

T/SFBS

苏州市金融学会团体标准

T/SFBS XXXX—2025

中小企业碳账户体系建设与评价指南

Guidelines for the construction and evaluation of carbon account systems of small
and medium-sized enterprises

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

苏州市金融学会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 体系建设与评价流程	1
5 碳账户注册	2
5.1 上传资料	2
5.2 开户管理	2
6 数据采集与核算	2
6.1 碳账户体系	2
6.2 采集指标与数据来源	3
6.3 数据核算	4
7 碳账户评价	6
7.1 评价指标	6
7.2 评价方法	6
7.3 输出结果	8
附录 A（资料性） 各个行业温室气体核算与报告指南	9
附录 B（规范性） 避免碳排放量核算数据与资料收集	11
附录 C（规范性） 评分规则	12
附录 D（资料性） 报告模版	13
参考文献	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。

本文件由苏州资产管理集团有限公司提出。

本文件由苏州市金融学会归口。

本文件起草单位：苏州双碳产业科技投资发展有限公司、苏州市金融学会、北京国家金融科技认证中心有限公司、联合赤道环境评价股份有限公司、全球环境信息研究中心（CDP）、苏州麦斯达夫标准技术服务有限公司、东吴证券股份有限公司、交通银行股份有限公司苏州分行、上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行、北京银行股份有限公司苏州分行、苏州银行股份有限公司、南京大学数字经济与管理学院。

本文件主要起草人：陆陈军、万为民、陈静英、周海波、王虎、吴旻妍、金莹、祖芳丽、刘磊、袁媛、廖丁筑、曹奎。

中小企业碳账户体系建设与评价指南

1 范围

本文件指出了中小企业的体系建设与评价流程、碳账户注册、数据采集与核算、碳账户评价等具体要求。

本文件适用于中小企业碳账户体系建设与评价工作，其他组织参照执行。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

中小企业 small and medium-sized enterprises

在中华人民共和国境内依法设立的，人员规模、经营规模相对较小的企业，包括中型企业、小型企业和微型企业。

3.2

中小企业碳账户 carbon account of small and medium-sized enterprises

针对中小型企业设立的、用于系统记录和管理其生产活动中直接及间接碳排放量的数字化工具。

3.3

碳账户体系 carbon account system

以数据驱动的碳排放量化管理机制，用于系统记录企业在生产、生活等场景中产生的直接和间接碳排放行为，并通过核算、评价、应用等环节，衔接绿色金融工具、实体减排和碳资产信息的行动。

4 体系建设与评价流程

4.1 体系建设与评价流程分为3个阶段，包括碳账户注册、数据采集与核算、碳账户评价，工作流程图见图1。

4.2 宜明确账户注册、运营及数据使用的权责边界，保障体系合法合规；企业依据第5章的相关要求，完成在碳账户管理平台的注册登记，提交企业基本信息、经营业务范围等资料，获取碳账户，为后续开展碳相关工作的做基础。

4.3 数据采集与核算阶段是碳账户的核心，应注意数据采集的全面性与准确性，核算方法的选择应遵循行业指南，宜邀请第三方核查与验证数据的合规性。

4.4 碳账户评价是实现碳账户价值转化，从碳账户体系建设完整度、碳排放总量、运营碳排放总量、碳排放强度、运营碳排放绝对值减排量、运营碳排放强度降低、避免碳排放量、避免碳排放资金投入、账户碳资产持有量价值、账户碳资产盘活度等维度建立评价指标，输出报告。

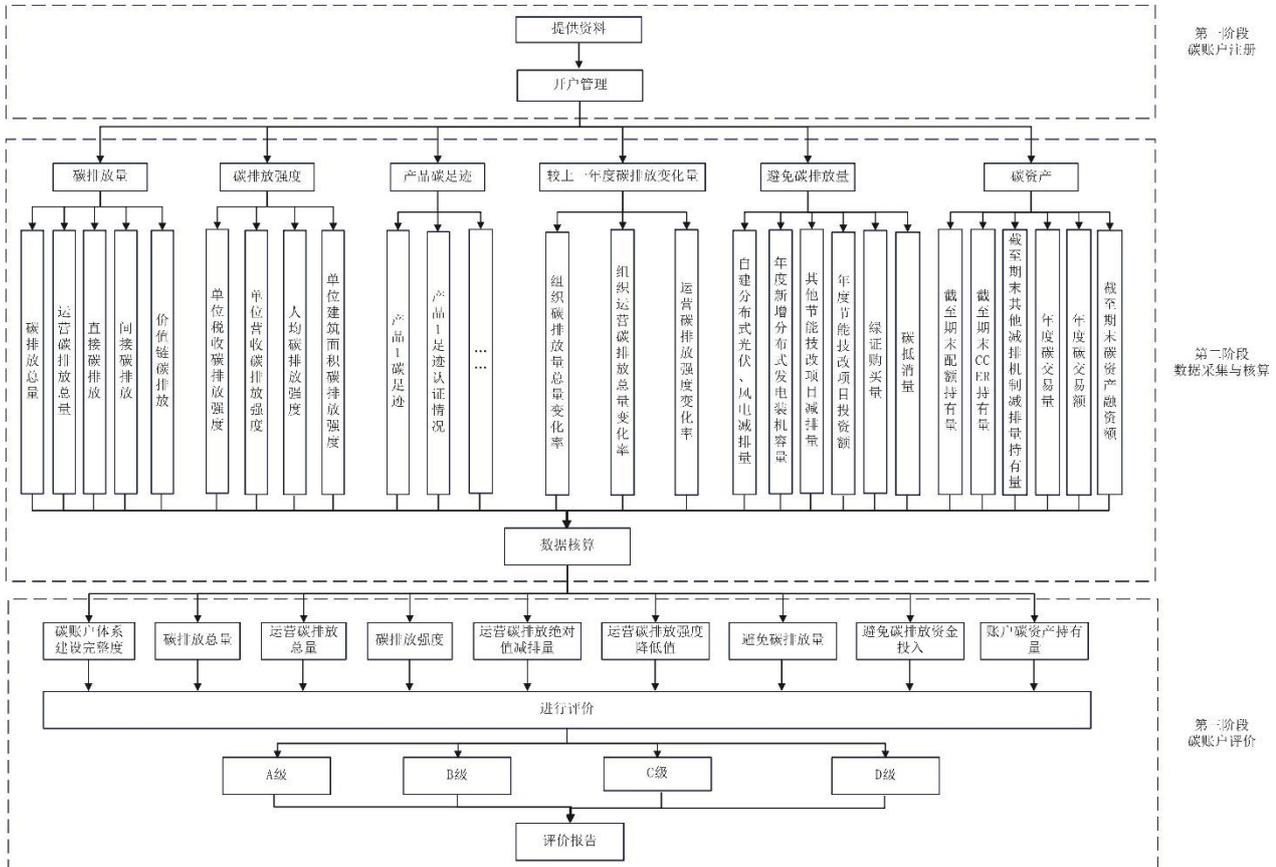


图1 体系建设与评价流程图

5 碳账户注册

5.1 上传资料

- 5.1.1.1 中小企业应具备基础资质，注册账户时应提供独立法人资格，提供有效期内的营业执照副本。
- 5.1.1.2 如不是企业法人注册时，注册人员应提供法定代表人身份证复印件、授权委托书、碳账户代表授权书、数据真实性承诺书。
- 5.1.1.3 注册上传资料时，可根据情况提供其他辅助资料，包括但不限于绿色项目清单、近1~3年的能源消耗记录、生产工艺流程图及主要设备清单等资料。

5.2 开户管理

- 5.2.1 中小企业每年定期更新企业基本信息，包含年度营收、税收、人员人数、建筑面积等。
- 5.2.2 中小企业应于第三方指定网站详实披露企业基本信息，并授予平台相应的数据采集及计算权限。

6 数据采集与核算

6.1 碳账户体系

碳账户体系包含碳排放量、碳排放强度、产品碳足迹、较上一年度碳排放变化量、避免碳排放量以及碳资产等内容。

6.2 采集指标与数据来源

指标宜覆盖企业运营的全生命周期，具体指标名称和数据来源见表1。

表1 指标名称和数据来源

碳账户体系	指标名称		数据来源
碳排放量	碳排放总量(范围一+范围二+范围三)	组织碳排放总量	平台自动计算
	运营碳排放总量(范围一+范围二)	组织运营碳排放总量	平台自动计算
	直接碳排放(范围一)	化石燃料燃烧碳排放	1. 企业填报, 并上传核算报告或说明核算方法; 2. 企业通过本平台填报活动数据, 平台核算后记录; 3. 企业通过物联网设备采集活动数据并接入平台, 平台核算后记录。 4. 企业选择第三方认证, 并填报认证机构名称、上传认证报告。
		生产过程碳排放	
		逸散碳排放	
	净外购电力碳排放		
	间接碳排放(范围二)	净外购热力碳排放	
		外购商品和服务	1. 企业填报, 并上传核算报告或说明核算方法。 2. 企业选择第三方认证, 并填报认证机构名称、上传认证报告。
	价值链碳排放(范围三)	资本货物	
		其他燃料和能源相关活动	
		上游运输和分销	
		运营中产生的废弃物	
		商务旅行	
		员工通勤	
上游租赁资产			
下游运输和分销			
售出商品和加工			
售出商品使用			
售出产品的报废处理			
下游租赁资产			
特许经营权			
投资			
碳排放强度	运营碳排放强度	单位税收碳排放强度	1. 企业更新年度税收信息, 平台自动计算; 2. 企业在企查查等第三方网站披露税收信息, 授权平台采集并计算。
		单位营收碳排放强度	1. 企业更新年度营收信息, 平台自动计算; 2. 企业在企查查等第三方网站披露营收信息, 授权平台采集并计算。
		人均碳排放强度	1. 企业更新年度员工信息, 平台自动计算; 2. 企业在企查查等第三方网站披露员工信息, 授权平台采集并计算。
		单位建筑面积碳排放强度	企业更新公司建筑面积信息, 平台自动计算。
产品碳足迹	产品1碳足迹		1. 企业填报, 并上传核算报告或说明核算方法; 2. 企业通过本平台产品碳足迹核算工具进行核算, 平台核算后记录
	产品1碳足迹认证情况		
	产品2碳足迹		1. 企业填报, 并上传核算报告或说明核算方法; 2. 企业通过本平台产品碳足迹核算工具进行核算, 平台核算后记录
	产品2碳足迹认证情况		

碳账户体系	指标名称	数据来源	
	
较上一年度碳排放变化量	组织碳排放总量变化率	平台自动计算	
	组织运营碳排放总量变化率		
	运营碳排放强度变化率		单位税收碳排放强度变化率
			单位营收碳排放强度变化率
			人均碳排放强度变化率
单位建筑面积碳排放强度变化率			
避免碳排放量	最终自建分布式光伏、风电减排量	企业填报，并上传证明文件	
	年度新增分布式发电装机容量		
	最终其他节能技改项目减排量		
	年度节能技改项目投资额		
	绿证购买量		
	碳抵消量		
碳资产	截至期末配额持有量	企业填报，并上传证明文件	
	截至期末CCER持有量		
	截至期末其他减排机制减排量持有量		
	年度碳交易量		
	年度碳交易额		
	截至期末碳资产融资额		
<p>注1：截至期末配额持有量：控排企业需根据实际碳排放量扣除用于履约的配额，如企业年度碳排放量为120万吨，免费配额为100万吨，则需从期末持有量中扣除120万吨。</p> <p>注2：截至期末CCER及其他减排量持有量：用于抵消碳排放的CCER或其他减排量（如国际碳信用VCS）需注销，如企业用10万吨CCER抵消5%的配额缺口，则期末持有量需扣除10万吨；</p> <p>注3：年度碳交易量与交易额：卖出量需从年度交易总量中扣除，如企业全年买入50万吨配额、卖出30万吨，则净交易量为20万吨，但需在“交易量”中分别记录买入和卖出，交易金额需根据实际成交价计算净额，并扣除手续费等成本；</p> <p>注4：截至期末碳资产融资额：用于抵质押的碳资产（如配额、CCER）对应的融资额需从期末持有量中扣除。如企业以100万吨配额质押融资5000万元，则期末配额持有量减少100万吨。</p>			

6.3 数据核算

6.3.1 核算步骤

数据核算与报告的完整工作流程包括以下步骤：

- a) 确定核算边界和排放源；
- b) 确定计算方法；
- c) 收集活动数据；
- d) 选择和获取排放因子数据；
- e) 分别核算表1的指标。

6.3.2 碳排放量

6.3.2.1 温室气体排放总量的碳排放量的计算公式如公式（1）所示。

$$E_{GHG总} = E_{范围一} + E_{范围二} + E_{范围三} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$E_{GHG总}$ ——温室气体排放总量，tCO₂；

$E_{范围一}$ ——直接碳排放（范围一），tCO₂；

$E_{范围二}$ ——间接碳排放（范围二），tCO₂；

$E_{范围三}$ ——价值链碳排放（范围三），tCO₂。

6.3.2.2 运营碳排放总量的计算公式如公式（2）所示。

$$E_{总} = E_{范围一} + E_{范围二} \dots \dots \dots (2)$$

式中：

$E_{总}$ ——运营碳排放总量，tCO₂；

$E_{\text{范围一}}$ ——直接碳排放（范围一），tCO₂；

$E_{\text{范围二}}$ ——间接碳排放（范围二），tCO₂。

6.3.2.3 价值链碳排放（范围三）核算应参考 ISO 14067 的要求。

6.3.2.4 直接碳排放（范围一）、间接碳排放（范围二）和价值链碳排放（范围三）的碳排放量核算按行业分类进行核算，相关计算方法见附录 A。

6.3.3 碳排放强度

6.3.3.1 单位税收碳排放强度核算如下：

a) 通过企业自身建立的碳排放核算体系，按照相关行业标准或国际通用的碳排放核算方法如公式（3）所示：

$$I_{\text{税收}} = \frac{E_{\text{总}}}{T_{\text{总}}} \dots \dots \dots (3)$$

式中：

$I_{\text{税收}}$ ——单位税收碳排放强度，tCO₂/万元；

$E_{\text{总}}$ ——运营碳排放总量，tCO₂；

$T_{\text{总}}$ ——税收总额，万元。

b) 从企业财务报表或税务部门的纳税申报记录中获取。涵盖企业在同一核算周期内缴纳的所有税款，包括增值税、所得税、消费税等各类税种的总和。

6.3.3.2 单位营收碳排放强度核算如下：

a) 通过企业碳排放核算体系，依据行业标准或国际通用方法（如排放因子法、质量平衡法），计算单位营收碳排放强度计算方法如公式（4）所示：

$$I_{\text{营收}} = \frac{E_{\text{总}}}{T_{\text{营}}} \dots \dots \dots (4)$$

式中：

$I_{\text{营收}}$ ——单位营收碳排放强度，tCO₂/万元；

$E_{\text{总}}$ ——运营碳排放总量，tCO₂；

$T_{\text{营}}$ ——单位营收总额，万元。

b) 从企业财务报表中获取，包括主营业务收入、其他业务收入及营业外收入（需剔除非经营性收入，如政府补贴）。

6.3.3.3 人均碳排放强度核算如下：

a) 通过企业建立的碳排放核算体系，依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》或 ISO 14064 标准，计算方法如公式（5）所示：

$$I_{\text{人均}} = \frac{E_{\text{总}}}{P} \dots \dots \dots (5)$$

式中：

$I_{\text{人均}}$ ——人均碳排放强度，tCO₂/人；

$E_{\text{总}}$ ——运营碳排放总量，tCO₂；

P ——企业员工总数，人。

b) 核算企业人均碳排放强度，以企业员工总数为准，从企业人力资源部门获取准确数据，上传至平台或公开渠道披露。

6.3.3.4 单位建筑面积碳排放强度核算如下：

a) 建筑运行阶段和建造阶段的碳排放，通过建筑能源计量表统计能源消耗数据，再根据能源对应的碳排放系数计算排放量计算方法如公式（6）所示；为单位建筑面积碳排放强度=运营阶段碳排放总量÷总建筑面积；

$$I_{\text{面积}} = \frac{E_{\text{总}}}{A} \dots \dots \dots (6)$$

式中：

$I_{\text{面积}}$ ——单位建筑面积碳排放强度，tCO₂/m²；

$E_{\text{总}}$ ——运营碳排放总量，tCO₂；

A ——企业建筑总面积，m²。

b) 采用建筑竣工图纸或产权证明文件中的建筑面积，若涉及租赁区域需按实际使用面积折算，若建筑存在改造或扩建，需分段核算历史数据。

6.3.4 产品碳足迹

6.3.4.1 根据收集到的数据，针对每个阶段的碳排放源，使用相应的碳排放计算模型或公式进行计算应参考附录 A 列明的标准和 ISO 14067 的要求。

6.3.4.2 产品认证标准应予以清晰界定。各认证标准在核算逻辑、数据采集规范、报告编制格式等方面存在差异化要求，应明确产品具体遵循的认证标准，确保认证流程的规范性与结果的准确性。

6.3.5 较上一年度碳排放变化量

6.3.5.1 计算方法如下：

a) 组织碳排放总量变化率核算方法如公式（7）所示：

$$\Delta E_{\text{总}} = \frac{E_{\text{本年}} - E_{\text{基准年}}}{E_{\text{基准年}}} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：

$\Delta E_{\text{总}}$ ——组织碳排放总量变化率，%；

$E_{\text{本年}}$ ——本年度碳排放总量，tCO₂；

$E_{\text{基准年}}$ ——基准年度碳排放总量，tCO₂。

b) 组织运营碳排放总量变化率核算方法：聚焦组织日常运营活动产生的碳排放，排除与组织核心运营无关的其他碳排放（如组织投资的外部项目产生的碳排放，若不纳入运营范畴）；

c) 运营碳排放强度变化率：

- 1) 单位税收碳排放强度变化率核算方法：税收总额从组织财务报表或税务部门的纳税申报记录中获取，涵盖本期内缴纳的所有税款总和；
- 2) 单位营收碳排放强度变化率核算方法：组织营业收入总额从组织财务报表中的营业收入科目获取，反映本期内通过销售商品、提供劳务等经营活动所获得的全部收入；
- 3) 人均碳排放强度变化率核算方法：以本期企业员工总数为准，可从人力资源部门获取；
- 4) 单位建筑面积碳排放强度变化率核算方法：本期建筑碳排放量包括建筑运行阶段和建造阶段的碳排放总和，按照相应的核算方法统计。

6.3.6 避免碳排放量

避免碳排放量核算方式通过核算方式计算后，手动录入并上传佐证材料，具体数据见附录B。

6.3.7 碳资产

碳资产统计周期为一个自然年，统计方法如下：

- a) 截至期末配额持有量：企业或组织在碳排放交易平台开设专门账户，在一个自然年内记录其配额持有情况；
- b) 截至期末 CCER 持有量：企业或组织在碳账户中详细记录其 CCER 的持有、交易全过程信息；
- c) 截至期末其他减排机制减排量持有量：在特定核算期末，企业或组织通过参与其他减排机制所实际持有的减排量数量，单位为吨二氧化碳当量；
- d) 年度碳交易量：企业在该年度内所有碳交易（包括买入和卖出）涉及的碳排放数量进行累加；
- e) 年度碳交易额：对企业在该年度内每一笔碳交易的交易金额（交易数量×成交价格）进行累加；
- f) 截至期末碳资产融资额：汇总企业在核算期末时，通过各种碳资产融资方式所获得的尚未偿还的资金总额。

7 碳账户评价

7.1 评价指标

评价指标体系涵盖10项关键指标，具体包括：碳账户体系建设完整度、碳排放总量、运营碳排放总量、碳排放强度、运营碳排放绝对值减排量、运营碳排放强度降低、避免碳排放量、避免碳排放资金投入、账户碳资产持有量价值以及账户碳资产盘活度。

7.2 评价方法

7.2.1 碳账户体系建设完整度、碳排放总量、运营碳排放总量、碳排放强度、运营碳排放绝对值减排

量、运营碳排放强度降低、避免碳排放量、避免碳排放资金投入、账户碳资产持有量价值、账户碳资产盘活度等 10 项指标的评价结果分为 A、B、C、D 四个等级。其中，A 代表状况优秀，B 代表状况良好，C 代表状况中等，D 代表状况较差，具体内容见附录 B。

7.2.2 碳账户体系建设完整度的评定范畴囊括 6.2 章节内的全部内容，评价方法采用百分制，依据各项评价指标的重要程度赋予相应权重，各项指标得分乘以权重后累加得出总分。其中分值分类及权重见表 2。

表2 分值分类及权重

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价要求	评分标准		
1	碳排放量	碳排放总量（范围一+范围二+范围三）	组织碳排放总量	未记录的得0分，直接填报数据，未上传第三方认证的得1分，企业通过本平台填报活动数据或通过物联网设备采集活动数据，平台核算后记录，但未上传第三方认证得2分，有数据记录，且上传第三方认证的得3分。	总分21分		
2		运营碳排放总量（范围一+范围二）	组织运营碳排放总量				
3		直接碳排放（范围一）	化石燃料燃烧碳排放			未记录得0分，直接填报数据，未上传第三方认证的得1分，有数据记录，且上传第三方认证的得2分。	总分30分
4			生产过程碳排放				
5			逸散碳排放				
6		间接碳排放（范围二）	净外购电力碳排放				
7			净外购热力碳排放				
8		价值链碳排放（范围三）	外购商品和服务				
9			资本货物				
10			其他燃料和能源相关活动				
11			上游运输和分销				
12			运营中产生的废弃物				
13			商务旅行				
14			员工通勤				
15			上游租赁资产				
16			下游运输和分销				
17			售出商品和加工				
18			售出商品使用				
19			售出产品的报废处理				
20			下游租赁资产				
21			特许经营权				
22		投资					
23	碳排放强度	运营碳排放强度	单位税收碳排放强度	未记录的得0分，企业更新信息的得1分。	总分4分		
24			单位营收碳排放强度				
25			人均碳排放强度				
26			单位建筑面积碳排放强度				
27	产品碳足迹	产品1碳足迹		未记录的得0分，直接填报数据，未上传第三方认证的得1分，企业通过本平台填报活动数据或通过物联网设备采集活动数据，平台核算后记录，但未上传第三方认证得2分，有数据记录，且上传第三方认证的得3分。	总分21分		
28		产品1碳足迹认证情况					
29		产品2碳足迹					
30		产品2碳足迹认证情况					
31						
32	较上一年度碳排放变化量	组织碳排放总量变化率		未记录得0分，连续两年记录的2分，连续三年记录的3分。	总分12分		
33		组织运营碳排放总量变化率					
34		运营碳排放强度变化率	单位税收碳排放强度变化率				
35			单位营收碳排放强度变化率				
36			人均碳排放强度变化率				

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价要求	评分标准
37			单位建筑面积碳排放强度变化率		
38	避免碳排放量	最终自建分布式光伏、风电减排量		未记录的得0分，企业填报，并上传证明文件的得1分。	总分12分
39		年度新增分布式发电装机容量			
40		最终其他节能技改项目减排量			
41		年度节能技改项目投资额			
42		绿证购买量			
43		碳抵消量			
44	碳资产	截至期末配额持有量			
45		截至期末CCER持有量			
46		截至期末其他减排机制减排量持有量			
47		年度碳交易量			
48		年度碳交易额			

注：此内容所得到的分数用于碳账户体系建设完整度评级。

7.3 输出结果

通过评价，形成报告，报告内容包含企业基本信息、碳账户体系概览、碳账户体系评价结果、综合建议等内容。具体报告内容详见附录B。报告有效期为一年，需按规定的时间完成核查并提交，且应在特定时间内配合第三方机构完成核查。

附录 A

(资料性)

各个行业温室气体核算与报告指南

直接碳排放（范围一）、间接碳排放（范围二）和价值链碳排放（范围三）的碳排放量按中小企业对应行业的方法进行核算，具体可参照表A.1所列的文件。

表A.1 各行业温室气体排放核算与报告要求

序号	标准名称	标准编号
1	温室气体排放核算与报告要求 第1部分：发电企业	GB/T 32151.1
2	温室气体排放核算与报告要求 第2部分：电网企业	GB/T 32151.2
3	温室气体排放核算与报告要求 第3部分：镁冶炼企业	GB/T 32151.3
4	温室气体排放核算与报告要求 第4部分：铝冶炼企业	GB/T 32151.4
5	温室气体排放核算与报告要求 第5部分：钢铁生产企业	GB/T 32151.5
6	温室气体排放核算与报告要求 第6部分：民用航空企业	GB/T 32151.6
7	碳排放核算与报告要求 第7部分：平板玻璃生产企业	GB/T 32151.7
8	碳排放核算与报告要求 第8部分：水泥生产企业	GB/T 32151.8
9	碳排放核算与报告要求 第9部分：陶瓷生产企业	GB/T 32151.9
10	碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业	GB/T 32151.10
11	温室气体排放核算与报告要求 第11部分：煤炭生产企业	GB/T 32151.11
12	温室气体排放核算与报告要求 第12部分：纺织服装企业	GB/T 32151.12
13	碳排放核算与报告要求 第13部分：独立焦化企业	GB/T 32151.13
14	碳排放核算与报告要求 第14部分：其他有色金属冶炼和压延加工企业	GB/T 32151.14
15	碳排放核算与报告要求 第15部分：石油化工企业	GB/T 32151.15
16	碳排放核算与报告要求 第16部分：石油天然气生产企业	GB/T 32151.16
17	碳排放核算与报告要求 第17部分：氟化工企业	GB/T 32151.17
18	温室气体排放核算与报告要求 第18部分：锻造企业	GB/T 32151.18
19	温室气体排放核算与报告要求 第19部分：热处理企业	GB/T 32151.19
20	温室气体排放核算与报告要求 第20部分：家具生产企业	GB/T 32151.20
21	温室气体排放核算与报告要求 第21部分：铸造企业	GB/T 32151.21
22	温室气体排放核算与报告要求 第22部分：畜禽养殖企业	GB/T 32151.22
23	温室气体排放核算与报告要求 第23部分：种植业机构	GB/T 32151.23
24	温室气体排放核算与报告要求 第24部分：电子设备制造企业	GB/T 32151.24
25	温室气体排放核算与报告要求 第25部分：食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业	GB/T 32151.25
26	温室气体排放核算与报告要求 第27部分：陆上交通运输企业	GB/T 32151.27
27	温室气体排放核算与报告要求 第28部分：矿山企业	GB/T 32151.28
28	温室气体排放核算与报告要求 第29部分：机械设备制造企业	GB/T 32151.29
29	温室气体排放核算与报告要求 第30部分：水运企业	GB/T 32151.30
30	温室气体排放核算与报告要求 第31部分：木材加工企业	GB/T 32151.31
31	温室气体排放核算与报告要求 第32部分：涂料生产企业	GB/T 32151.32
32	温室气体排放核算与报告要求 第34部分：炭素材料生产企业	GB/T 32151.34
33	温室气体排放核算与报告要求 第35部分：玻璃纤维产品生产企业	GB/T 32151.35
34	温室气体排放核算与报告要求 第36部分：绝热材料生产企业	GB/T 32151.36
35	温室气体排放核算与报告要求 第37部分：烧结类墙体屋面及道路用建筑材料生产企业	GB/T 32151.37
36	温室气体排放核算与报告要求 第38部分：水泥制品生产企业	GB/T 32151.38
37	温室气体排放核算与报告要求 第39部分：建筑石膏生产企业	GB/T 32151.39
38	温室气体排放核算与报告要求 第40部分：建筑防水材料生产企业	GB/T 32151.40
39	温室气体排放核算与报告要求 第41部分：工业硅生产企业	GB/T 32151.41
40	温室气体排放核算与报告要求 第42部分：铜冶炼企业	GB/T 32151.42
41	温室气体排放核算与报告要求 第43部分：铅冶炼企业	GB/T 32151.43
42	温室气体排放核算与报告要求 第44部分：锌冶炼企业	GB/T 32151.44
43	温室气体排放核算与报告要求 第45部分：磷酸及磷酸盐企业	GB/T 32151.45

序号	标准名称	标准编号
44	温室气体排放核算与报告要求 第46部分：废弃电池处理处置企业	GB/T 32151.46
45	温室气体排放核算与报告要求 第47部分：化纤生产企业	GB/T 32151.47

附录 B

(规范性)

避免碳排放量核算数据与资料收集

避免碳排放量核算数据与资料收集见表B.1。

表B.1 避免碳排放量核算数据与资料收集

数值	数据	佐证资料
自建分布式光伏、风电减排量	发电数据	实际发电量 (kWh)
		发电效率
	能源代替数据	当地电网碳排放因子
		替代传统能源类型及碳排放系数
	项目基本信息数据	项目装机容量
		项目运行时间
年度新增分布式发电装机容量	发电类型数据	
	装机容量数据	
	项目数量数据	
	地理位置数据	
	并网时间数据	
其他节能技改项目减排量	能源消耗数据	改造前能源消耗量
		改造后能源消耗量
		能源品种及碳排放因子
	设备运行数据	设备运行时间
		设备运行效率
	工艺参数数据	生产工艺变化参数
产品产量		
年度节能技改项目投资额	设备购置费用	
	技术研发与咨询费用	
	工程建设与安装费用	
	人员培训费用	
	项目管理费用	
绿证购买量	电力消费量	
	绿证对应的减排量	
	目标减排量	
碳抵消量	碳汇项目	项目类型和规模
		碳汇计量参数
		项目实施时间和检测周期
	可再生能源项目数据	能源生产数据
		碳排放因子
		项目运行时间和寿命
	碳捕捉与封存 (CCS) 项目数据	碳捕捉量
		封存效率和安全性数据
		项目成本和效益数据
	其他数据	基准线数据
监测和验证数据		
交易数据		

附 录 C
(规范性)
评分规则

评分规则见表C.1。

表C.1

评级项目	评分方式	企业在注册总数中的排名百分比	等级
碳账户体系建设完整度	百分制评分：评级基于企业在注册总数中的排名百分比区间。	0%~20%（包含20%）	A级
		20%~50%（包含50%）	B级
		50%~75%（包含75%）	C级
		75%~100%（包含100%）	D级
碳排放总量/运营碳排放总量	分子企业碳排放总量为基准进行排名，分母为账户注册企业总数。	80%~100%（包含100%）	A级
		50%~80%（包含80%）	B级
		25%~50%（包含50%）	C级
		0%~25%（包含25%）	D级
碳排放强度	基于四种碳排放强度指标排名的最大值（单位税收碳排放强度、单位营收碳排放强度、人均碳排放强度、单位建筑面积碳排放强度）为分子，注册账户企业总数为分母。	80%~100%（包含100%）	A级
		50%~80%（包含80%）	B级
		25%~50%（包含50%）	C级
		0%~25%（包含25%）	D级
运营碳排放绝对值减排量/运营碳排放强度降低/避免碳排放量/避免碳排放资金投入评级	以企业“运营碳排放绝对值减排量”“避免碳排放量”或“避免碳排放资金投入”为基准进行排名。	0%~20%（包含20%）	A级
		20%~50%（包含50%）	B级
		50%~75%（包含75%）	C级
		75%~100%（包含100%）	D级
账户碳资产持有量价值/账户碳资产盘活度	以企业“账户碳资产持有量价值”或“碳资产盘活度”为基准进行排名	0%~20%（包含20%）	A级
		20%~50%（包含50%）	B级
		50%~75%（包含75%）	C级
		75%~100%（包含100%）	D级
注：若出现企业得分相同的情况，则这些企业处于并列排名。			

附 录 D
(资料性)
报告模版

D.1 企业基本信息

企业基本信息见表D.1。

表D.1 企业基本信息表

企业名称					
所属行业		行业代码		统一社会信用代码	
注册地址					
办公地址					
法定代表人		电话		传真	
通信地址				邮编	
分管领导		电话		传真	
碳排放管理部门名称					
负责人		电话		手机	
电子邮件				传真	
联系人		电话		手机	手机
电子邮件				传真	
主要产品或服务					
核算和报告边界					

D.2 碳账户核算数据

碳账户核算数据概览见表D.2。

表D.2 碳账户核算数据概览

指标名称		单位	值
碳排放总量（范围一+范围二+范围三）	组织碳排放总量		
运营碳排放总量（范围一+范围二）	组织运营碳排放总量		
直接碳排放（范围一）	化石燃料燃烧碳排放		
	生产过程碳排放		
	逸散碳排放		
间接碳排放（范围二）	净外购电力碳排放		
	净外购热力碳排放		
价值链碳排放（范围三）	外购商品和服务		
	资本货物		
	其他燃料和能源相关活动		
	上游运输和分销		
	运营中产生的废弃物		
	商务旅行		
	员工通勤		
	上游租赁资产		
	下游运输和分销		
	售出商品和加工		
	售出商品使用		

	售出产品的报废处理		
	下游租赁资产		
	特许经营权		
	投资		
运营碳排放强度	单位税收碳排放强度		
	单位营收碳排放强度		
	人均碳排放强度		
	单位建筑面积碳排放强度		
产品1碳足迹			
产品1碳足迹认证情况		/	
产品2碳足迹			
产品2碳足迹认证情况		/	
.....	
组织碳排放总量变化率			
组织运营碳排放总量变化率			
运营碳排放强度变化率	单位税收碳排放强度变化率		
	单位营收碳排放强度变化率		
	人均碳排放强度变化率		
	单位建筑面积碳排放强度变化率		
自建分布式光伏、风电减排量			
年度新增分布式发电装机容量			
其他节能技改项目减排量			
年度节能技改项目投资额			
绿证购买量			
碳抵消量			
截至期末配额持有量			
截至期末CCER持有量			
截至期末其他减排机制减排量持有量			
年度碳交易量			
年度碳交易额			
截至期末碳资产融资额			

D.3 碳账户体系

碳账户体系评价结果见表D.3。

表D.3 碳账户体系评价结果

产品类型	评价指标	得分	排名	评级
基础合规型	碳账户体系建设完整度	/	得分排名/账户注册企业数	A、B、C、D
	碳排放总量	/	碳排放总量排名/账户注册企业数	A、B、C、D
	运营碳排放总量	/	运营碳排放总量排名/账户注册企业数	A、B、C、D
	碳排放强度	/	碳排放强度排名/账户注册企业数	A、B、C、D
优化提升型	运营碳排放绝对值减排量	/	运营碳排放绝对值减排量排名/账户注册企业数	A、B、C、D
	运营碳排放强度降低	/	运营碳排放强度降低排名/账户注册企业数	A、B、C、D
	避免碳排放量	/	避免碳排放量排名/账户注册企业数	A、B、C、D
领先增值型	避免碳排放资金投入	/	避免碳排放资金投入排名/账户注册企业数	A、B、C、D
	账户碳资产持有量价值	/	账户碳资产持有量价值排名/账户注册企业数	A、B、C、D

账户碳资产盘活度	/	账户碳资产盘活度排名/账户注册企业数	A、B、C、D
注1：基础合规型：聚焦企业碳排放的基础核算与合规性管理，适用于需满足政策监管或行业准入要求的企业；			
注2：通过技术和管理手段实现减排目标，适用于主动优化运营效率的企业；			
注3：注重碳资产的市场化运作与金融创新，适用于具备低碳转型潜力的行业龙头。			

D.4 综合建议

综合建议见表D.4。

表D.4 综合建议

碳账户体系建设建议	评级越低，建议持续建设碳账户
绿色评级建议	碳排放总量、运营碳排放总量、碳排放强度、避免碳排放量、避免碳排放资金投入综合评级越高，建议匹配绿色金融产品，评级越低，建议加快转型，匹配转型金融产品。
转型评级建议	运营碳排放绝对值减排量、运营碳排放强度降低、避免碳排放量、避免碳排放资金投入综合评级越高，建议匹配转型金融产品。
碳资产评级建议	避免碳排放量、避免碳排放资金、账户碳资产持有量价值、账户碳资产盘活度综合评级越高，建议匹配碳金融产品。

D.5 匹配产品与服务

D.5.1 碳账户评价报告提供配对的服务的参考建议，包括但不限于以下几种内容，具体搭配操作参照各银行的做法，提供相关服务具体内容见表D.5。

表D.5 金融产品分类与明细

产品名称	产品类型	具体产品	产品说明
绿色金融产品	绿色贷款	绿色项目融资	针对绿色项目建设的融资，以项目未来现金流为还款来源。
		绿色流动资金贷款	支持绿色企业或项目运营、维护的流动资金贷款。
		合同能源管理融资	以节能服务公司未来收益权质押的融资方式。
	绿色债券	绿色金融债	金融机构发行，募集资金用于绿色产业。
		绿色企业债/公司债	非金融企业发行，专项用于绿色项目。
	绿色资管	绿色理财产品	投向绿色债券、绿色产业基金等资产的理财产品。
		绿色资产证券化	将绿色信贷、应收账款等资产证券化。
	绿色保险	环境污染责任保险	企业污染事故赔偿的保险产品。
	绿色基金	绿色产业基金	投资于绿色环保领域的私募或公募基金。
绿色消费	绿色按揭贷款	支持购买绿色建筑的住房贷款。	
	绿色消费贷款	支持购买电动汽车等绿色产品的贷款。	
转型金融产品	转型贷款	高碳产业转型贷款	支持钢铁、化工、建材等行业低碳转型的贷款。
		碳减排挂钩贷款	贷款利率与企业碳减排绩效挂钩的贷款。
	转型债券	募集资金用于高碳产业转型项目的债券。	
	转型基金	投资于高碳企业技术改造和低碳转型的基金。	
	转型信托	绿色并购信托	支持绿色产业链并购的信托产品。
碳金融产品	碳市场融资工具	碳债券	由政府、企业等发行主体为筹集低碳经济项目资金，向投资者发行的债务凭证。
		碳资产抵质押融资	碳资产的持有者(即借方)将其拥有的碳资产作为质押/抵押物，向资金提供方(即贷方)进行抵质押以获得贷款，到期再通过还本付息解押的融资合约。
		碳资产回购	短期碳资产抵押融资，约定期限内回购。
	碳市场交易工具	碳资产托管	开展碳资产托管业务的托管方是以自身名义对委托方所托管的碳资产进行集中管理和交易的企业法人或者其他经济组织，需向符合相关规定要求的交易所申请备案，由交易所认证资质。
		碳远期	碳排放权配额(CEA)和自愿减排量(C CER)的现货交易。
		碳期货	以碳排放权为标的物的期货合约。

产品名称	产品类型	具体产品	产品说明
		碳期权	买方支付权利金后，按约定价格买卖碳资产的权利。
		碳掉期/互换	约定未来交易价格的碳资产合约，或差价结算的掉期交易。
		碳借贷	纳入碳配额管理的企业或符合相关规定要求的机构和个人，以其合法拥有的碳资产（如碳排放权配额等）作为质押物，向金融机构申请贷款，以满足其生产经营、节能减排项目投资等方面的资金需求。
	碳市场支持工具	碳指数	基于碳市场指数的金融产品。
		碳基金	通过汇聚投资者的资金，投资于具有碳减排潜力的项目或资产，既助力全球碳减排目标的实现，又为投资者创造经济回报，涵盖碳配额交易、碳减排项目投资以及低碳技术企业投资等多元领域。
		碳保险	规避减排项目风险的担保工具。
<p>注1：绿色金融：聚焦纯绿色、环保项目，如清洁能源、节能环保等。</p> <p>注2：转型金融：重点支持高碳产业（如钢铁、化工）低碳转型，强调减排实效。</p> <p>注3：碳金融：以碳排放权为核心，涵盖交易、融资及风险管理工具。</p>			

D.5.2 根据中小企业碳账户评级（A/B/C/D）与金融产品的对应关系见表D.6。

表D.6 等级匹配产品

等级	等级含义	绿色金融产品	转型金融产品	碳金融产品
A级	领先增值型 (碳资产盘活、金融创新)	绿色产业基金	绿色并购信托	碳债券
		绿色资产证券化		碳资产抵质押融资
B级	优化提升型 (减排技改、效率提升)	绿色项目融资	碳减排挂钩贷款	碳资产托管
		绿色按揭贷款	转型债券	碳掉期/互换
C级	基础合规型 (数据核算、合规管理)	绿色金融债	高碳产业转型贷款	碳指数
		绿色企业债/公司债		转型股权投资基金
D级	限制整改型 (高碳风险、监管约束)	绿色消费贷款	-	碳借贷
		环境污染责任保险		
		绿色流动资金贷款(受限额度)		
<p>注1：碳账户挂钩贷款：A/B类：利率与减排指标直接挂钩，减排得分每提高1分可享利率优惠；C类：需绑定政府补贴或第三方担保，贷款分期发放。</p> <p>注2：碳资产质押融资：A类：可直接质押碳配额融资，额度高、利率低；B类：需额外担保或增信措施。</p> <p>注3：转型金融专项产品：针对高碳行业（如建材、化工）推出转型贷款，要求纳入地方转型目录。</p>				

参 考 文 献

- [1] ISO 14064-1:2018 温室气体排放核算与验证标准
 - [2] 《中小企业划型标准规定（2024版）》
 - [3] 《构建绿色金融“碳账户”体系》
 - [4] 《关于构建绿色金融体系的指导意见》（银发〔2016〕228号）
 - [5] 《企业温室气体排放核算与报告指南》
 - [6] 《中小企业碳台账评价体系——碳流量表编制与应用》
-