



# 中华人民共和国汽车行业标准

QC/T XXXXX—XXXX

## 道路车辆 企业碳排放核算及报告 动力蓄电池制造企业

Road Vehicle—Enterprise Carbon Emission Accounting and Reporting  
—Traction battery production enterprise

(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。

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

# 道路车辆 企业碳排放核算及报告

## 动力蓄电池制造企业

### 1 范围

本文件规定了动力蓄电池制造企业碳排放核算及报告的术语和定义、核算边界、核算方法、质量保证和文件存档、报告内容和格式等。

本文件适用于动力蓄电池包、模组和单体制造企业。其他类型锂离子电池制造企业可参照执行。

### 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 19596 电动汽车术语

GB/T 2589—2020 综合能耗计算通则

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

ISO 14064-1: 2018 温室气体 第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南（Greenhouse gases Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals）

### 3 术语和定义

GB/T 19596、GB/T 32150界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**温室气体** greenhouse gas

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的波长在红外光谱内的辐射的气态成分。

[来源：GB/T 32150—2015，定义3.1]

注：本文件涉及的温室气体包含二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）、三氟化氮（NF<sub>3</sub>）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）和六氟化硫（SF<sub>6</sub>）。

#### 3.2

**报告主体** reporting entity

具有温室气体排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位。

[来源：GB/T 32150—2015，定义3.2]

#### 3.3

**动力蓄电池制造企业** Traction battery production enterprise

以动力蓄电池生产为主营业务的独立核算单位。

3.4

**燃料燃烧排放 fuel combustion emission**

燃料在氧化燃烧过程中产生的碳排放。

[来源：GB/T 32150—2015，定义3.7]

3.5

**过程排放 process emission**

在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的碳排放。

[来源：GB/T 32150—2015，定义3.8]

3.6

**净购入的电力、热力产生的排放 emission from net purchases electricity and heat**

指企业主体消费的净购入电力和净购入热力（蒸汽、热水）所对应的电力、热力生产环节发生的碳排放。

3.7

**主要生产系统 main production system**

动力蓄电池制造企业进行动力蓄电池生产经营过程构成的系统。

3.8

**辅助生产系统 auxiliary production system**

包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等。

3.9

**附属生产系统 subsidiary production system**

生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

3.10

**活动数据 activity data**

导致温室气体排放的生产或消费活动量的表征值。

[来源：GB/T 32150—2015，定义3.12]

注：如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量、购入的热量等。

3.11

**排放因子 emission factor**

表征单位生产或消费活动量的温室气体排放的系数。

[来源：GB/T 32150—2015，定义3.13]

3.12

**碳氧化率 carbon oxidation rate**

燃料中的碳在燃烧过程中被氧化的百分比。

[来源：GB/T 32150—2015，定义3.14]

### 3.13

**全球变暖潜势** global warming potential

GWP

将单位质量的某种温室气体在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

[来源：GB/T 32150—2015，定义3.15]

### 3.14

**范围1排放** scope 1 emissions（直接排放）

实体拥有或控制的排放源所产生的温室气体排放（也称为直接排放）。

### 3.15

**范围2排放** scope 2 emissions（能源间接排放）

与特定实体或标的物的活动直接相关，而发生于其他实体拥有或控制的能源生产所产生的温室气体排放。

### 3.16

**范围3排放** scope 3 emissions（其他间接排放）

实体或标的物的活动所产生的，而发生于其他实体拥有或控制的，且不属于范围2排放的温室气体排放。

### 3.17

**二氧化碳当量** carbon dioxide equivalent

CO<sub>2</sub>e

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。

[来源：GB/T 32150—2015，定义3.16]

注：二氧化碳当量等于给定温室气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

## 4 基本原则

### 4.1 相关性

应选择适应目标用户需求的温室气体源数据和方法。

### 4.2 完整性

应包括所有相关的温室气体排放。

### 4.3 一致性

应能够对有关温室气体信息进行有意义的比较。

### 4.4 准确性

应减少偏见和不确定性。

### 4.5 透明性

应发布充分适用的温室气体信息，使目标用户能够在合理的置信度内做出决策。

## 5 碳排放核算和报告工作流程

开展碳排放核算和报告的工作流程分为以下四个步骤：

- a) 确定核算边界；
- b) 核算碳排放量。报告主体进行企业碳排放核算的步骤包括：
  - 1) 识别温室气体排放源与温室气体种类；
  - 2) 选择核算方法；
  - 3) 收集活动数据；
  - 4) 选择和获取排放因子；
  - 5) 计算与汇总温室气体排放量。
- c) 核算工作质量保证；
- d) 撰写碳排放报告。

## 6 核算/报告边界与范围

6.1 根据开展碳排放核算和报告的目的，报告主体应确定碳排放核算边界与涉及的时间范围，明确工作对象。

6.2 报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，根据控制权法或股权比例法确定报告主体拥有/控制的设施和运营活动范围，选择的核算边界应与核算报告的目标保持一致。

6.3 报告主体应核算直接排放（范围1）和间接排放（范围2）的排放，即生产系统的排放；宜核算其他间接排放-范围3排放（即报告主体上游供应以及下游销售的排放）。报告主体碳排放类别见图1，范围3各类别的定义及其最小边界的内容见附录A。

6.4 如存在其他产品生产活动，且本部分未涵盖，则应参考其他相关行业的企业碳排放核算与报告要求进行核算并汇总报告。

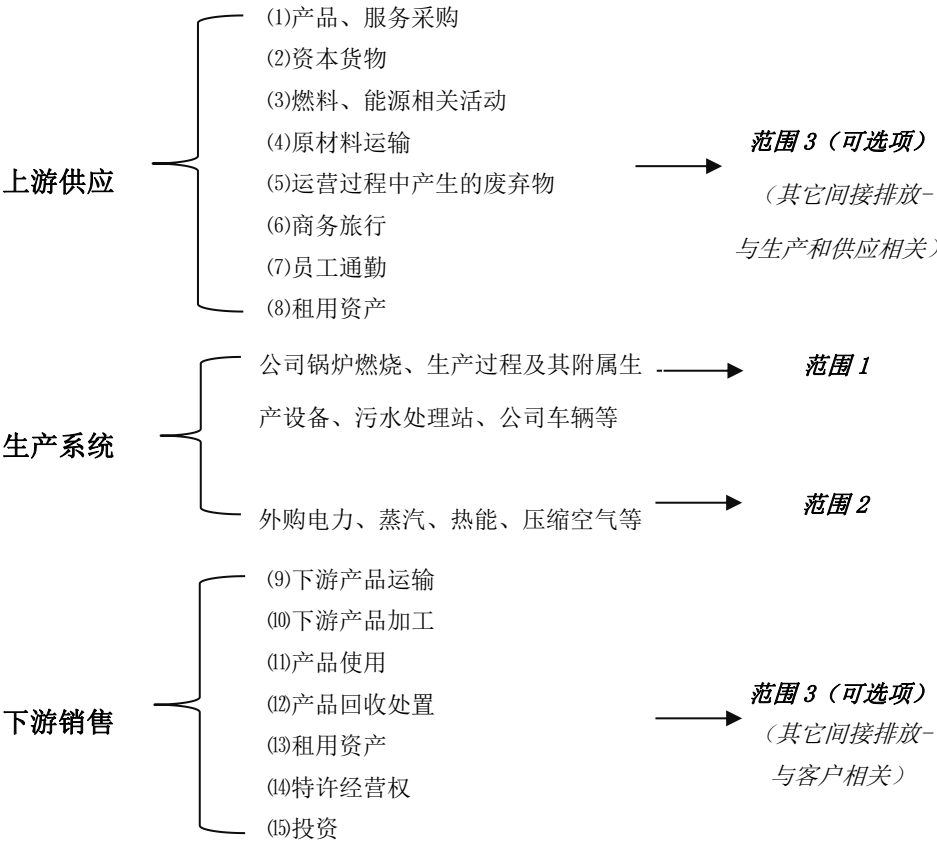


图 1 报告主体碳排放范围

6.5 报告主体的生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中主要生产系统包括原料的获取与处理，生产电极时匀浆、涂布和碾轧分切等流程，生产电芯时排线装配流程，电池组装流程等；辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等；附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、宿舍区等），见图 2。

6.6 由于各动力蓄电池制造企业涉及的生产工艺可能不一致，在确定报告主体的核算和报告边界时，以其包括的具体生产工序作为确定的依据。

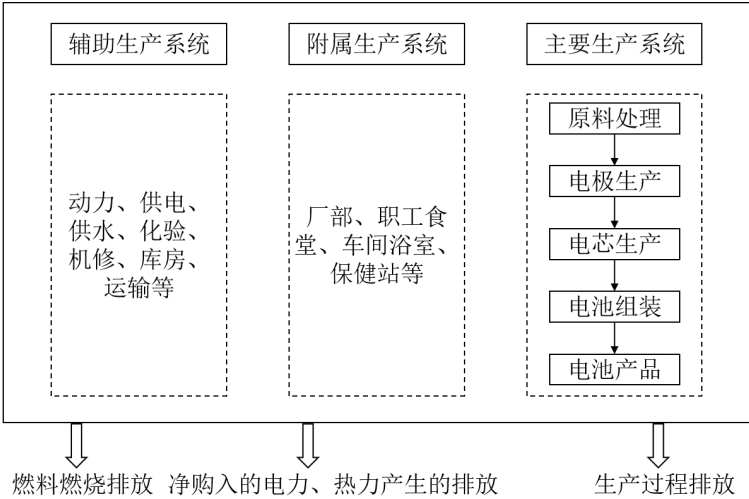


图 2 动力蓄电池制造企业生产系统碳排放核算边界

6.7 动力蓄电池制造企业生产系统碳排放核算直接排放应包括：燃料燃烧产生的碳排放、生产过程中产生的碳排放以及设备（灭火器和制冷设备等）和人类活动产生的逸散排放等。其中，生物质燃料燃烧产生的碳排放应单独核算并在报告中给予说明，但不计入碳排放总量。

6.8 动力蓄电池制造企业间接排放应包括企业净购入的电力、热力、压缩空气等产生的碳排放。

6.9 动力蓄电池制造企业生产系统碳排放核算的时间范围为过去的一个自然年度。因为某些特定需求，报告主体可核算过去某一时间段的碳排放。

## 7 碳排放量核算

### 7.1 识别温室气体排放源与温室气体种类

7.1.1 动力蓄电池制造企业生产系统应在所确定的核算边界范围内，对各类温室气体源进行识别，范围 1 和范围 2 排放见表 1（包括但不限于）。

表1 温室气体源与温室气体种类示例表（不限于）

排放类别	核算边界	温室气体源类型	排放源举例	
			排放源	温室气体种类
直接排放	燃料燃烧排放	固定源燃烧	煤/天然气锅炉	CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> O、CH <sub>4</sub>
			乙炔燃烧（机修/实验室）	CO <sub>2</sub>
		移动源燃烧	大巴车、轿车等	CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> O、CH <sub>4</sub>
			柴油叉车、铲车等	
	过程排放	生产过程排放	RTO焚烧炉	CO <sub>2</sub>
		废水处理排放	生产废水处理站	CH <sub>4</sub>
			厂区、宿舍化粪池	
		灭火器排放	CO <sub>2</sub> 灭火器	CO <sub>2</sub>
			七氟丙烷灭火器	HFCs
		制冷剂逸散排放	车用空调制冷剂	HFCs
	室内空调制冷剂			
	其它工业制冷设备			
	变压器高压开关	变压器高压开关	SF <sub>6</sub>	
生物质燃烧	生物燃料燃烧源	生物质锅炉	CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> O、CH <sub>4</sub>	
		生物燃料汽车		
间接排放	购入的电力与热力产生的排放	由报告主体外输入的电力、蒸汽、热水、冻水或压缩空气等	涂布设备	CO <sub>2</sub>
			化成设备	
			泵和风机	
			照明系统	

### 7.2 选择核算方法

7.2.1 报告主体应按照本文件确定的核算方法进行核算。如核算方法有变化，报告主体应在报告中对变化进行说明，并解释变化原因。

7.2.2 核算方法包括以下三种类型：

- a) 排放因子法;
- b) 物料平衡法;
- c) 实测法。

7.2.3 报告主体应按照一定的优先级对各排放源的核算方法进行选择。选择核算方法可参考的因素包括:

- 核算结果的数据准确度要求;
- 可获得的计算用数据情况;
- 排放源的可识别程度。

注1: 关于核算方法类型的说明, 参考GB/T 32150-2015工业企业温室气体排放核算和报告通则。

### 7.3 选择与收集温室气体活动数据

7.3.1 报告主体应根据所选定的核算方法的要求来选择和收集温室气体活动数据。报告主体应按照表2中优先级由高到低的次序选择和收集数据。

表2 温室气体活动数据收集优先级

数据类型	描述	优先级
原始数据	直接计量、监测获得的数据	高
二次数据	通过原始数据折算获得的数据, 如: 根据年度购买量以及库存量的变化确定的数据; 根据财务数据折算的数据等	中
暂代数据	来自相似过程或活动的的数据, 如: 计算冷媒逸散时可采用相似制冷设备的冷媒填充量等	低

### 7.4 选择和获取排放因子

7.4.1 排放因子分类一般有以下几类, 按优先级由高到低排列如下:

- a) 量测/质量平衡所得因子;
- b) 相同制程/设备经验因子;
- c) 制造厂提供因子;
- d) 区域排放因子;
- e) 国家排放因子;
- f) 国际排放因子。

7.4.2 报告主体应对所选用温室气体排放因子的来源作出说明。

### 7.5 计算与汇总碳排放量

#### 7.5.1 燃料燃烧排放

燃料燃烧活动产生的碳排放量是企业核算和报告期内各种燃料(煤、天然气等)燃烧产生的碳排放量的加和, 按公式(1)计算。

$$E_{Fuel} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i \times GWP_i) \dots \dots \dots (1)$$

式中:

$E_{Fuel}$  一企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的碳排放量, 单位为吨二氧化碳当量



(tCO<sub>2</sub>e);

$AD_i$ —核算和报告期内第  $i$  种化石能源的消耗量, 单位为立方米 (m<sup>3</sup>) 或吨 (t) 等;

$EF_i$ —第  $i$  种化石燃料的碳排放因子, 单位与活动数据的单位相匹配, 见附录 B。

注2: 对于能够获得低位热值的燃料, 排放因子 $EF_i=IPCC$ 原始排放因子 $\times$ 热值 $\times$ 换算系数 $\times$ 氧化率。对于不能够获得热值的燃料, 可选用GB/T 2589-2020 综合能耗计算通则中的推荐热值计算该燃料的排放因子。

$GWP_i$ —全球变暖潜势, 数值取最新版 IPCC 评估报告提供的数值。

$i$ —净消耗化石燃料的类型。

## 7.5.2 过程排放

7.5.2.1 生产过程的碳排放量按公式 (2) 计算。

$$E_{Process} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i \times GWP_i) \dots \dots \dots (2)$$

式中:

$E_{Process}$ —企业生产过程的碳排放量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO<sub>2</sub>e);

$AD_i$ —核算和报告期内第  $i$  个生产过程的碳排放量, 单位为吨 (t);

$EF_i$ —第  $i$  个生产过程涉及温室气体的碳排放因子, 单位与活动数据的单位相匹配;

$GWP$ —全球变暖潜势, 数值取最新版 IPCC 评估报告提供的数值。

$i$ —涉及碳排放的生产过程。

7.5.2.2 动力蓄电池制造企业过程排放主要核算生产过程逸散 VOC 气体经 RTO 炉燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放、工业废水处理和厂区/宿舍区化粪池产生的 CH<sub>4</sub> 逸散排放以及灭火器、制冷设备和高压灭弧开关产生的 SF<sub>6</sub> 逸散排放等。

7.5.2.2.1 RTO 炉焚烧废气排放

RTO炉焚烧排放的CO<sub>2</sub>计算按公式 (3) 计算。

$$E_{RTO} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF) \dots \dots \dots (3)$$

式中:

$E_{RTO}$ —报告主体 RTO 燃烧 VOC 废气产生的碳排放, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO<sub>2</sub>e);

$AD_i$ —核算和报告期内第  $i$  个生产过程的二氧化碳排放量, 单位为吨 (t);

$EF$  为 1;

$i$ —RTO 炉个数。

7.5.2.2.2 工业废水处理 CH<sub>4</sub> 逸散排放

报告主体工业废水处理过程中如存在厌氧处理工序, 厌氧过程会产生CH<sub>4</sub>的逸散排放, 该部分逸散排放的计算如公式 (4) 所示。

$$E_{\text{工业废水-CH}_4} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF \times GWP) \dots \dots \dots (4)$$

式中：

$E_{\text{工业废水-CH}_4}$ —工业废水处理产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$AD_i$ —核算和报告期内第  $i$  个废水站厌氧池进出口的减少的 COD，单位为吨（t）；

$EF$ —选用《IPCC2006 国家温室气体清单指南》V5 废弃物第六章表 6.8 中甲烷的最大排放因子  $Bo$ （取值 0.25）以及甲烷校正因子  $MCF$ （取值 0.8）， $EF=Bo \times MCF$ 。

$GWP$ —27.9，数值取最新版 IPCC 评估报告提供的数值。

如工业废水处理站无厌氧处理工序，产生的碳排放可不予计算。

#### 7.5.2.2.3 厂区/宿舍区化粪池 CH<sub>4</sub> 排放

若报告主体核算边界内存在化粪池，则应计算化粪池产生的 CH<sub>4</sub> 逸散排放，见公式（5）。

$$E_{\text{化粪池-CH}_4} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF \times GWP) \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$E_{\text{化粪池-CH}_4}$ —厂区/宿舍化粪池产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$AD_i$ —核算和报告期内厂区和宿舍化粪池 CH<sub>4</sub> 的产生量，单位为吨（t）；

$EF$ —选用《IPCC2006 国家温室气体清单指南》V5 废弃物第六章污水处理-生活污水表 6.2 中数值：甲烷的最大排放因子  $Bo$ （取值 0.6）以及甲烷校正因子  $MCF$ （取值 0.5）， $EF=Bo \times MCF$ 。相关参数值详见附录 C。

$GWP$ —27.9，数值取最新版 IPCC 评估报告提供的数值。

#### 7.5.2.2.4 灭火器逸散

报告主体应核算边界和报告期内二氧化碳灭火器、七氟丙烷灭火器等灭火器的逸散排放，见公式（6）。

$$E_{\text{灭火器}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i \times GWP_i) \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$E_{\text{灭火器}}$ —灭火器逸散产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$AD_i$ —核算边界内灭火器中第  $i$  类温室气体填充量，单位为吨（t）；

$EF_i$ —核算边界内第  $i$  类温室气体的年泄露系数，采用《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》V3 工业第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放 7.6.2.2，取年运行平均排放泄漏率；

$GWP_i$ —全球变暖潜势，数值取最新版 IPCC 评估报告提供的数值。

#### 7.5.2.2.5 制冷设备逸散

核算边界内运输制冷、移动空调制冷、民用（家用）制冷、商用制冷以及工业过程中制冷设备中制冷剂的逸散排放见公式（7）。

$$E_{\text{制冷设备}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i \times GWP_i) \dots\dots\dots (7)$$

式中：

$E_{\text{制冷设备}}$ —制冷设备制冷剂逸散的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2e</sub>)；

$AD_i$ —核算边界内制冷设备中第*i*类温室气体填充量，单位为吨；

$EF_i$ —核算边界内第*i*类制冷剂的年泄露推估比例，采用《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》V3 工业第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放表 7.9。

$GWP_i$ —全球变暖潜势，数值取最新版 IPCC 评估报告提供的数值。

### 7.5.3 净购入电力产生的排放

净购入的生产用电力产生的碳排放量按公式（8）计算。

$$E_{\text{Electricity}} = (AD_e - \sum_{i=1}^n AD_i) \times EF \dots\dots\dots (8)$$

式中：

$E_{\text{Electricity}}$ —企业净购入电力产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>）；

$AD_e$ —核算和报告期内电力的消耗量，单位为千瓦时（kWh）；

$AD_i$ —核算和报告期内第*i*种绿色电力消耗量，包括风力发电、光伏发电、水力发电、生物质发电和核电等，单位为千瓦时（kWh）；

$EF$ —电力的碳排放因子，单位为吨二氧化碳当量每千瓦时（tCO<sub>2e</sub>/kWh）。

注3：报告主体需提供各类绿色电力的属性证明材料，如场内光伏发电电表结算单、绿证及当地政府开具的相关证明材料等。已证明绿色属性的电力部分，电力碳排放因子取0 tCO<sub>2e</sub>/kWh；未证明属性的电力部分，电力碳排放因子应选用国家主管部门最近年份公布的全国电网排放因子。

### 7.5.4 净购入热力产生的排放

净购入的生产用热力产生的碳排放量按公式（9）计算。

$$E_{\text{Heat}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \dots\dots\dots (9)$$

式中：

$E_{\text{Heat}}$ —企业净购入热力产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>）；

$AD_i$ —核算和报告期内热力的消耗量，单位为吨（t）；

$EF_i$ —热力碳排放因子，单位为吨二氧化碳当量每吨（tCO<sub>2e</sub>/t）。

注4：如果外购蒸汽能够追溯到上游供应商使用的原始燃料（煤或天然气）的消耗量，则使用原始燃料的消耗量来进行外购蒸汽的碳排计算；如不能追溯上游供应商燃料的消耗量，使用缺省值0.11tCO<sub>2e</sub>/GJ（取自《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》）作为外购蒸汽的碳排因子。

注5：如果计算购买的热水产生的碳排放，应计算生产活动（供暖）需要的热值。热值计算AD1=供暖天数×供暖面积×24h/天×每平方米功耗（中国取系数0.5W/m<sup>2</sup>），EF<sub>i</sub>取缺省值0.11t CO<sub>2e</sub>/GJ；能量转换系数1kWh=3.6 MJ。

注6：计算购买的冷量和压缩空气时，优先采用电力分摊的方式去计算报告主体使用的冷量或压缩空气。报告主体可通过租赁合同、冷量或压缩空气供应商总生产量、总电耗量计算出报告主体购买该冷量或压

缩空气所消耗的对应的电耗。

### 7.5.5 其他间接排放（可选项）

报告主体可选择性对供应链上游供应和下游销售（见图1）产生的间接排放（范围3）进行核算和报告。计算供应链产生的总碳排放时，参见计算公式（10）。

$$E_{Scope3} = \sum_{i=1}^n E_{Category-i} \dots \dots \dots (10)$$

式中：

$E_{Scope3}$ —动力蓄电池制造企业核算周期内范围3的间接碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{Category-i}$ —动力蓄电池制造核算周期内范围3类别*i*产生的碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

*i*—范围3排放的类别，包括类别1-外购商品和服务、类别2-资本货物、类别3-与燃料和能源相关的活动、类别4-上游运输和配送、类别5-运营中产生的废物、类别6-商务旅行、类别7-员工通勤、类别8-上游租赁资产、类别9-下游运输配送、类别10-销售产品加工、类别11-售出产品的使用、类别12-已售产品的报废处理、类别13-下游租赁资产、类别14-特许经营权和类别15-投资等15个类别。类别的定义描述及最低边界见附录A。

#### 7.5.5.1 类别 1：外购商品和服务

计算外购商品和服务的碳排放时，注意区分与生产相关的采购以及与生产无关的采购，参见（11）计算公式：

$$E_{Category-1} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \dots \dots \dots (11)$$

式中：

$E_{Category-1}$ ——报告企业核算周期内购入商品/服务产生的总碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$AD_i$ —报告主体核算周期内购入商品/服务的物理量，单位根据实际购入物确定；

$EF_i$ ——报告主体核算周期内购入商品/服务的碳排放因子，此处排放因子应优先选择供应商提供的有关采购物品/服务的产品级数据（摇篮到大门的排放因子数据）或供应商的具体场地数据，如果无法获得可采用国内外权威机构发布的可信赖的数据。

#### 7.5.5.2 类别 2-资本货物

资本货物一般指固定资产或厂房、财产和设备处理，包括设备、机械、建筑物、设施和车辆等。在某些情况下，对于特定的采购产品是资本货物（应在类别2中报告）还是采购商品（应在类别1中报告），可能存在模糊性。报告主体应遵循自己的财务会计程序，以确定是将购买的产品作为类别2的资本货物，还是作为类别1的购买商品或服务。报告主体应避免在第1类和第2类之间重复计算排放量。

与资本货物相关的排放为 $E_{Category-2}$ ，计算公式同类别1的计算，参见公式（11）。

#### 7.5.5.3 类别 3-与燃料和能源相关的活动（未包含在范围 1 和范围 2 的部分）

计算燃料和能源相关活动产生碳排放时，参见（12）计算公式：

$$E_{Category-3} = \sum_{i=1}^n E_{fuel上游} + \sum_{i=1}^n E_{Electricity上游} + \sum_{i=1}^n E_{Heat上游} \dots \dots \dots (12)$$

式中：

$E_{\text{Category-3}}$ —报告主体核算周期内燃料和能源相关活动产生的总碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{fuel上游}}$ ——报告主体核算周期内消耗燃料的提取、生产和运输产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；采用因子法计算时，上游燃料排放因子=燃料生命周期排放因子-燃烧排放因子。

$E_{\text{Electricity上游}}$ ——报告主体核算周期内生产其消耗的电力其建设上游设施生产的碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）。所需搜集的活动数据为各类型电力的消耗量，排放系数可从供应商处直接获取或采用数据库获取的每kWh电力的提取、生产和运输排放系数。

$E_{\text{Heat上游}}$ ——报告主体核算周期内其消耗的蒸汽、供暖和供冷而消耗的燃料的开采、生产和运输生产的碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；按相关燃料提取、生产和运输碳排放核算标准计算，采用因子法计算时，排放系数可选用供应商制定的燃料生命周期排放系数或燃料生命周期数据库中的数据。

#### 7.5.5.4 类别 4-上游运输及配送

类别4的排放主要指核算周期内采购的产品在一级供应商和报告主体自身运作之间的运输和分销及报告主体自身购买的运输和分销服务，包括入境物流、出境物流以及报告主体本身设施之间的运输和分销（由非报告主体运营或控制的运输）。

建议采用基于距离的方法来计算类别4的排放量，即统计每批货物的质量、运输距离和方式，然后用质量\*距离的乘积作为活动数据，乘以相应的排放系数。公式见（13）。

$$E_{\text{Category-4, T}} = \sum_{i=1}^n (M_i \times D_i \times EF_i) \dots \dots \dots (13)$$

式中：

$E_{\text{Category-4, T}}$ ——报告主体核算周期内购买的产品在运输中产生的总碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$M_i$ ——报告主体核算周期内运输的第*i*种货物的重量，单位为吨（t）；

$D_i$ ——报告主体核算周期内第*i*种货物的运输距离量，单位为千米（km）；

$EF_i$ ——报告企业核算周期内运输购买货物采用第*i*种交通工具的碳排放因子，单位为吨二氧化碳当量每吨公里（tCO<sub>2</sub>e/t·km），推荐优先使用相关部门发布的碳排放因子数据，也可参考各数据库推荐的因子数据，如附录D。

计算储存在仓库、配送中心和零售设施中的碳排放时，参见（14）计算公式：

$$E_{\text{Category-4, S}} = \sum_{i=1}^n (E_{i, \text{fuel}} + E_{i, \text{外购能源}} + E_{i, \text{制冷设备}}) \times \frac{V_{i, \text{报告主体}}}{V_{i, \text{储存地点}}} \dots \dots \dots (14)$$

式中：

$E_{\text{Category-4, S}}$ ——报告企业核算周期内购买的产品在储存中产生的总碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{i, \text{fuel}}$ ——报告企业核算周期内购买的产品在第*i*个储存地点中，因燃料燃烧产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e），计算方法参见7.5.1；

$E_{i,外购能源}$ —报告企业核算周期内购买的产品在第*i*个储存地点中，因外购电力，热力等产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e），计算方法参见7.5.3和7.5.4；

$E_{i,制冷设备}$ —报告企业核算周期内购买的产品在第*i*个储存地点中，因冷媒逸散产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e），计算方法参见7.5.2；

$V_{i,报告主体}$ —报告企业核算周期内在第*i*个储存地点中储存的产品容量，单位为立方米（m<sup>3</sup>）；

$V_{i,储存地点}$ —报告企业核算周期内在储存产品的第*i*个储存地点的容量，单位为立方米（m<sup>3</sup>）。

#### 7.5.5.5 类别 5-运营中产生的废弃物

计算运营中产生废弃物第三方处理和处置的碳排放量时，报告企业可通过收集不同废弃物处理公司处理报告企业不同废弃物产生的直接排放（范围1）和外购能源产生的间接排放（范围2）数据（在废弃物处理公司已完成分配）进行核算。如无法获得相应的数据，可通过计算公式（15）计算：

$$E_{Category-5} = \sum_{i=1}^n E_{waste, i} \dots \dots \dots (15)$$

式中：

$E_{Category-5}$ —报告企业核算周期内运营中产生的废弃物产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{waste, i}$ —报告企业核算周期内运营中产生的废弃物采用第*i*种处理方式产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）。不同处理方式产生的碳排放计算方法、相关数据的获取方法，参见附录 F.1-F.4 或 IPCC 国家温室气体清单指南（2006）。

报告主体可选择是否报告废弃物运输产生的碳排放量，计算方法可参考类别4计算方法。

#### 7.5.5.6 类别 6-商务旅行

计算员工商务旅行产生的碳排放量时，参见（16）计算公式：

$$E_{Category-6} = \sum_{i=1}^n L_i \times EF_i \times 10^{-3} \dots \dots \dots (16)$$

式中：

$E_{Category-6}$ —核算周期内因员工出差产生的总碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$L_i$ —核算周期内员工出差采用第*i*种交通工具移动的距离，单位为千米（人·km）；当计算雇员出差住宿产生的碳排放时，单位为人·天。

$EF_i$ —核算周期内员工出差采用第*i*种交通工具（住宿）的碳排放因子，单位为千克二氧化碳当量每人每千米（kgCO<sub>2</sub>e/人·km（人天））。推荐优先使用相关部门发布的碳排放因子数据，可参考各数据库推荐的因子数据，见附录E。

#### 7.5.5.7 类别 7-员工通勤

计算员工通勤产生的碳排放量时，参见（17）计算公式：

$$E_{Category-7} = \sum_{i=1}^n P_i \times L_i \times N \times EF_i \times 10^{-3} \dots \dots \dots (17)$$

式中：

$E_{Category-7}$ —核算周期内因雇员通勤产生的总碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$P_i$ —核算周期内雇员通勤采用第*i*种交通工具的人数，单位为每人次数（人/次）；

$L_i$ —核算周期内雇员通勤采用第*i*种交通工具的单程距离，单位为千米（km）；

$N$ —核算周期内雇员通勤采用第*i*种交通工具移动单程距离（ $L_i$ ）的次数；

$EF_i$ —核算周期内雇员通勤采用第*i*种交通工具的碳排放因子，单位为千克二氧化碳当量每人每千米（ $\text{kgCO}_2\text{e}/\text{人}\cdot\text{km}$ ）。推荐优先使用相关部门发布的碳排放因子数据，可参考各数据库推荐的因子数据，如附录 E。

#### 7.5.5.8 类别 8-上游租赁资产

计算上游租赁资产产生的碳排放时，报告主体应按照核算时选择的确定碳排放的核算边界方法（运营控制法/股权比例法，等）以及租赁的类型（融资或资本租赁/运营租赁）判断相关的碳排放是否纳入报告企业供应链上游产生的碳排放。如采用股权比例的方法确定碳排放核算边界时，承租方采用运营租赁的方式，因没有所有权或财产控制权，燃料燃烧和使用外购电力的排放计入上游租赁资产。报告主体仅在报告年份部分时间段内租赁资产，宜按资产出租的时间占核算年的比例进行核算。参见（18）计算公式：

$$E_{\text{Category-8}} = \sum_{i=1}^n (E_{i, \text{出租者, 直接排放}} + E_{i, \text{出租者, 间接排放}}) \times \left( \frac{A_{\text{报告主体}}}{A_i} \right) \dots\dots\dots (18)$$

式中：

$E_{\text{Category-8}}$ —核算周期内因租赁资产产生的总碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）；

$E_{i, \text{出租者, 直接排放}}$ —核算周期内租赁资产时，出租者产生的直接碳排放量，包括燃料燃烧、过程排放等，单位为吨二氧化碳当量（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）；

$E_{i, \text{出租者, 间接排放}}$ —企业核算周期内租赁资产时，出租者产生的间接碳排放量，包括电力、热力等，单位为吨二氧化碳当量（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）；

$A_{\text{报告主体}}$ —核算周期内租赁资产的面积、容量、数量等，单位为平方米（ $\text{m}^2$ ）、立方米（ $\text{m}^3$ ）、个等；

$A_i$ —核算周期内租赁资产时，出租者的资产总面积、总容量、总数量等，单位为平方米（ $\text{m}^2$ ）、立方米（ $\text{m}^3$ ）、个等。

注7：租赁仓库等在类别4中计算时，此处不应重复计算。

注8：报告主体应区分相关活动是否与生产直接相关，租赁资产与生产相关的若已在范围1和范围2计算，此处不应重复计算。

#### 7.5.5.9 类别 9-下游运输和配送

类别9-下游运输与配送主要指核算周期内非报告主体拥有或控制的车辆和设施运输/分销产品所产生的排放，这一类别还包括零售和储存的排放。如果报告主体销售中间产品，则应核算在报告主体销售点与商业客户之间运输和分销该中间产品的排放量。报告主体购买的出境运输和配送服务不包括在类别9中，而包括在类别4-上游运输和配送中。

类别9-下游运输和配送的排放量应遵循类别4-上游运输和配送所述的计算方法。计算运输的上游和下游排放量之间的主要区别可能在于活动数据的可得性和质量，推荐报告主体使用基于距离的方法来计算下游运输排放量，参考公式（13）。

计算下游配送产生的排放量时，推荐使用平均数据法，参考公式（14）。

计算类别9-下游运输和配送的碳排放，参见公式（19）：

$$E_{Category-9} = E_{Category-9, T} + E_{Category-9, S} \dots\dots\dots (19)$$

式中：

$E_{Category-9}$ —下游运输和配送的总排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>）；

$E_{Category-9, T}$ —下游运输产生的总排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>）；

$E_{Category-9, S}$ —下游配送产生的总排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>）。

#### 7.5.5.10 类别 10-销售产品加工

类别10-销售产品加工主要指报告主体的产品销售后由第三方（例如加工商）加工销售的中间产品产生的排放。中间产品是指在使用前需进一步加工、改造或包含在另一产品中的产品，因此在报告主体销售后和最终消费者使用前的加工过程中产生排放。

报告主体类别10-销售产品加工的排放主要为下游价值链范围1和范围2的排放，可采用基于具体场地的方法搜集活动数据去计算，或采用（每工序或每产品的）行业平均系数去估算产品加工过程中产生的排放。

类别10-销售产品与加工的排放用 $E_{Category-10}$ 表示，具体计算方法参加7.5.1、7.5.2、7.5.3和7.5.4。

#### 7.5.5.11 类别 11-售出产品的使用

对于动力蓄电池制造企业，类别11-售出产品的使用阶段产生的碳排放主要包括：

（1）与产品使用相关的能源排放：

对于产品使用相关的能耗，主要是电池的内阻和充电器本身的损耗，计算公式如下：

$$\text{使用能耗} = \frac{\text{总输出}}{\text{电池充放电效率} * \text{充电器效率}} \times (1 - \text{充放电效率} * \text{充电器效率})$$

当电池被用于运载工具的时候，使用能耗应该包含电池的移动所对应的电力损耗，其计算公式如下所示：

$$\text{电力损耗} = FRV \times \text{电池质量} \times \text{行驶历程}$$

其中FRV代表载运工作的能耗降低因子，其物理意义是载运工具每降低100kg的质量，可以降低的百公里电能消耗值。

（2）使用、运行、维护阶段的损失：电池系统在整个使用寿命期间维护过程消耗的能源和材料，如定期维护过程中额外的充放电、电池外壳、充放电系统的更换等。

（3）用于产品部件更新、翻新等的材料和燃料：指电池产品翻新修复以达到能行使其要求的功能使用的状态，包括过程中能源、修理材料的消耗。

动力蓄电池报告主体类别11-售出产品的使用碳排放计算公式参见（20）。

$$E_{Category-11} = E_{Use} + E_{Maintenance} + E_{Renew} \dots\dots\dots (20)$$

式中：

$E_{Category-11}$ —售出产品使用阶段产生的碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>）；

$E_{Use}$ —售出产品正常使用电能消耗产生的碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>）；

$E_{Maintenance}$ —售出产品维护阶段产生的碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>）。推荐采用平均系数法计算排放量，活动数据取维护阶段消耗的能源使用量和原材料消耗量，排放系数的选取参见7.5.3、7.5.5.1。



$E_{\text{Renew}}$ —产品翻新阶段产生的碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>），计算方法同维护阶段产生的碳排放。若无产品翻新阶段，碳排放取0。

#### 7.5.5.12 类别 12-已售产品的报废处理

动力蓄电池报废回收阶段产生的碳排放取决于其特定的电池化学成分以及所采用的回收技术和路线，因此，回收商应收集每个步骤（包括运输、火法冶金处理、湿法冶金处理）的活动数据，并在此基础上使用相关的碳排放因子和GWP转换系数来计算碳足迹。

回收过程排放量的计算应基于投入-产出流的详细建模，以及回收商的特定活动数据。主要处理排放（火法冶金、湿法冶金或进一步精制至电池等级）应始终以回收商特定的活动数据为基础。如果进行主要处理的回收商没有操作整个报废和回收过程，则报告主体可使用行业数据库数据。

类别12-已售产品的报废处理碳排放计算公式参见公式（21）：

$$E_{\text{Category-12}} = E_{\text{Disposal}} + E_{\text{Disposal-T}} - RE_{\text{Recycle}} \dots\dots\dots (21)$$

式中：

$E_{\text{Category-12}}$ —动力蓄电池报废回收阶段二氧化碳总排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>）；

$E_{\text{Disposal}}$ —动力蓄电池报废回收处理过程产生的总二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>），其计算方式可参照生产制造阶段公式（1）-公式（9）。

$E_{\text{Disposal-T}}$ —动力蓄电池报废回收处理运输过程中产生的碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>），其计算方式可参考公式（13）。

$R$ —本产品中可被下一系统回收利用的材料的比例（%）；

$E_{\text{Recycle}}$ —报废产品中可回用于动力蓄电池产品制造的原材料的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2e</sub>），其计算方式可参考类别1-外购商品和服务碳排放量计算方法。

#### 7.5.5.13 类别 13-下游租赁资产

类别13-下游租赁资产主要指报告主体（作为出租人）拥有并在核算年度租赁给其他试题的资产的经营所产生的排放量，且这些资产未列入范围1和范围2排放量的计算。报告主体下游租赁资产的范围3排放量包括承租人的范围1和范围2的排放量。

类别13-下游租赁资产和类别8-上游租赁资产的计算方法并无差异，不同之处在于归报告主体所有。

类别13-下游租赁资产碳排放量 $E_{\text{Category-13}}$ 计算公式参见公式（18）。

#### 7.5.5.14 类别 14-特许经营权

类别14-特许经营权包括范围1和范围2未包括的特许经营的排放。特许经营是一种根据许可证经营的业务，在某一地点销售或分销另一公司的商品或服务。此类别适用于特许人（即向其它实体发放许可证以销售或分销其商品或服务，以换取付款的公司，如商标使用费和其它服务使用费）。特许人应在这一类别中说明特许经营中发生的排放（即特许人的范围1和范围2排放）。

报告主体可使用以下两种方法中的任何一种来计算特许经营权的排放量：

（1）特许权特定方法，涉及从特许权人收集场地特定活动数据或范围1和范围2的排放数据；

(2) 平均数据法，包括根据平均统计数据，如每个特许经营类型或占地面积的平均排放量，估计每个特许经营或特许经营组的排放量。

类别14-特许经营权碳的排放量计算公式见公式(22)。

$$E_{Category-14} = \sum_{i=1}^n E_{i, Renter} \dots \dots \dots (22)$$

式中：

$E_{Category-14}$ —特许经营权二氧化碳总排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)；

$E_{i, Renter}$ —第*i*个特许经营场所范围1和范围2的排放量，其计算公式可参照7.5.1-7.5.4。

### 7.5.5.15 类别 15-投资

类别15-投资主要指报告主体在核算周期内投资相关的范围3的排放量。这易类别适用于投资者（即以盈利为目的进行投资的公司）和提供金融服务的公司。投资可能包括在范围1和范围2的边界内，这取决于报告主体如何定义其组织边界，例如采用股权法的报告主体可将股权投资的排放量列入范围1和范围2；使用控制法的报告主体只对范围1和范围2中由报告主体控制的设施进行核算和报告，不包括在范围1和范围2的投资则定义为本类别的范围3排放。

《温室气体核算体系》中将金融投资分为以下4种类型，本标准在此以股权投资部分举例说明。

- (1) 股权投资；
- (2) 债务投资；
- (3) 项目融资；
- (4) 管理投资和客户服务。

报告主体可采用基于场地的方法计算类别15-投资的碳排放量，即对拥有财务控制权的子公司、联营企业或合营企业先计算其范围1和范围2的碳排放量，再根据其所占的股权比例份额分配给报告主体，见公式(23)。

$$E_{Category-15} = \sum_{i=1}^n R_i \times E_{i, Investment} \dots \dots \dots (23)$$

式中：

$E_{Category-15}$ —类别 15-投资的总碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)；

$R$ —报告主体在第*i*家企业中所占的比例，单位为(%)；

$E_{i, Investment}$ —投资的第*i*家企业范围1和范围2的碳排放量总和，单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)。

## 7.5.6 动力蓄电池制造企业碳排放量

### 7.5.6.1 报告主体运营核算范围碳排放量（报告必选项）

动力蓄电池制造企业以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其运营边界生产系统产生的碳排放时，即范围1的直接碳排放量（化石燃料燃烧、生产过程排放等）和范围2（净购入电力和热力（冷力）产生的排放等）的间接碳排放总量，作为报告必选项，计算公式如下：

$$E_{Scope1\&2} = E_{Fuel} + E_{Process} + E_{Electricity} + E_{Heat} \dots \dots \dots (24)$$

$E_{Scope1\&2}$ —报告主体核算范围内自身运营产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)；

$E_{\text{Fuel}}$ —企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{Process}}$ —企业生产过程的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{Electricity}}$ —企业净购入电力产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{Heat}}$ —企业净购入热力产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）。

#### 7.5.6.2 上下游供应链核算范围碳排放量（报告可选项）

动力蓄电池制造企业的碳排放总量按公式（25）计算。

$$E_{\text{Total}} = E_{\text{Scope1\&2}} + E_{\text{Scope3}} \dots \dots \dots (25)$$

式中：

$E_{\text{Total}}$ —企业碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{Scope1\&2}}$ —报告主体核算范围内自身运营产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{Scope3}}$ —范围3的排放量，针对动力蓄电池制造企业的经营范围，可选择性对不同类别进行核算和报告，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）。

#### 7.5.6.3 单位产品碳排放强度（报告可选项）

单位产品碳排放强度按公式（26）计算。

$$CI_{\text{Physical}} = \frac{E_{\text{Scope1\&2}}}{Q_{\text{Output}}} \dots \dots \dots (26)$$

式中：

$CI_{\text{Physical}}$ —报告主体核算周期内在运营边界内生产的单位产品碳排放强度，单位为吨二氧化碳当量每千瓦时（tCO<sub>2</sub>e/kWh）；

$E_{\text{Scope1\&2}}$ —报告主体核算范围内自身运营产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$Q_{\text{Output}}$ —报告主体核算周期内在运营边界内生产的动力蓄电池的出货量，单位为千瓦时（kWh）。

#### 7.5.6.4 单位工业生产总产值碳排放强度（报告可选项）

单位工业生产总产值碳排放强度按公式（27）计算。

$$CI_{\text{Economic}} = \frac{E_{\text{Scope1\&2}}}{V_{\text{Output}}} \dots \dots \dots (27)$$

式中：

$CI_{\text{Economic}}$ —报告主体核算周期内在运营边界内生产的单位产品碳排放强度，单位为吨二氧化碳当量每千瓦时（tCO<sub>2</sub>e/万元）；

$E_{Scope1\&2}$ —报告主体核算范围内自身运营产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$V_{Output}$ —报告主体核算周期内动力蓄电池产品的产值，单位为万元。

#### 7.5.6.5 产品碳足迹（报告可选项）

报告主体碳排放报告宜报告动力蓄电池从摇篮到大门或从摇篮到坟墓的产品碳足迹。产品碳足迹计算方法可参考《道路车辆产品碳足迹 产品种类规则 动力蓄电池》等标准。

### 8 质量管理和文件存档

报告主体宜加强碳排放核算质量管理和文件存档工作，包括但不限于：

- a) 建立企业碳排放核算与报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业碳排放核算与报告工作；
- b) 根据各种类型的碳排放源的重要程度对其进行等级划分，并建立企业碳排放源一览表，对于不同等级的排放源的活动数据和排放因子数据的获取提出相应的要求；
- c) 对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测和对燃料低位发热量等参数的监测；定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档；
- d) 建立健全碳排放数据记录管理体系，包括数据来源、数据获取时间及相关负责人等信息的记录管理；
- e) 建立企业碳排放报告内部审核制度，定期对碳排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

### 9 报告内容和格式

报告主体应按照附录G的格式对以下内容进行报告：

#### 9.1 报告主体基本信息

报告主体基本信息应包括报告主体名称、单位性质、报告年度、所属行业、组织机构代码、法定代表人、填报负责人和联系人信息等。

#### 9.2 碳排放量

9.2.1 报告主体应报告年度碳排放总量，并分别报告燃料燃烧排放量、过程排放量、净购入的电力及热力所对应的排放量。

9.2.2 报告主体宜报告其他间接排放（范围3）。

9.2.3 报告主体宜报告单位产品的碳排放强度及单位生产总值的碳排放强度。

9.2.4 报告主体宜报告产品摇篮到大门或摇篮到坟墓的碳足迹。

#### 9.3 活动水平及其来源

9.3.1 报告主体应报告企业在报告年度内用于工业生产的各种燃料的净消耗量和相应的低位发热量、购入和输出的电量及热量和范围3各类别涉及的活动数据，并说明这些数据的来

源。

9.3.2 报告主体如果还从事动力蓄电池生产以外的产品生产活动，并存在本部分未涵盖的碳排放环节，则应参考其他相关行业的企业碳排放报告标准的要求，报告其活动数据及来源。

#### 9.4 排放因子及其来源

报告主体应报告消耗的各种化石燃料单位热值含碳量和碳氧化率数据，以及报告采用的电力排放因子、热力排放因子、以及范围3各类别碳排放涉及的排放因子来源。

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/426003200133010135>