

ICS 13.020

Z 04

CPQS

团体标准

T/CPQS ZC004—2025

温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电动汽车充电设备

Greenhouse gases—Quantitative methods and requirements for carbon
footprint of products—Charging equipment



2025 - 10 - 14 发布

2025 - 10 - 14 实施

中国消费品质量安全促进会 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 功能单位 | 3 |
| 5 系统边界 | 3 |
| 6 取舍准则 | 5 |
| 7 数据和数据质量 | 5 |
| 8 计算 | 7 |
| 9 数据质量评估 | 10 |
| 10 产品碳足迹研究报告 | 10 |
| 附录 A（规范性）温室气体全球变暖潜值 | 12 |
| 附录 B（资料性）电动汽车充电设备碳足迹数据收集表 | 13 |
| 参考文献 | 15 |



前 言

本标准按照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》给出的规则起草。

本文件由中国质量认证中心有限公司提出。

本文件由中国消费品质量安全促进会归口。

本文件起草单位：中国质量认证中心有限公司、中认国创检测技术（江苏）有限公司、中认南信（江苏）检测技术有限公司、中国石油天然气股份有限公司江苏销售分公司、中国石化销售股份有限公司江苏石油分公司、万帮数字能源股份有限公司、江苏港华交通科技有限公司、南京英飞源技术有限公司、永联科技（常熟）有限公司、江苏特充新能源有限公司、南京蔚来能源有限公司、江苏电投易充新能源科技有限公司、江苏鲸充新能源技术有限公司、亨通慧充众联科技有限公司、无锡市政公用新能源科技有限公司、苏州江南爱充电新能源科技有限责任公司。

本文件主要起草人：彭爱军、马骏、董伟、倪卫洁、黄叶飞、张珂、徐一鸣、嵇方、黄杰、黄俊姝、赵才溢、孙屹、陈涛、赵会、王宏远、邵从海、鞠晨芳、柯胜、张明明、韩涛、卢慈荣、雍太魏、郭宇竹、李鑫、赵龙、李修亮、王瑞、陈超宇。



温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电动汽车充电设备

1 范围

本标准规定了电动汽车充电设备碳足迹评价的范围确定、数据收集、排放计算、分配原则、碳足迹评价值、报告内容及报告发布的一般原则和方法。

本标准适用于汽车充电桩产品（包括电动汽车交流充电设备、电动汽车直流充电设备）的碳足迹评价。

2 规范性引用文件

下列文件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，仅注日期的版本适用于本文件；不注日期引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 24040-2008 环境管理 生命周期评价 原则与框架

GB/T 24044-2008 环境管理 生命周期评价 要求和指南

GB/T 24067—2024 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南

ISO 14064-1:2006 温室气体 第1部分：组织层次温室气体排放与清除的量化和报告规范及指南

ISO 14067： 2018 温室气体 产品的碳足迹 量化要求和指南

PAS 2050： 2011 产品和服务生命周期内的温室气体排放评价规范

GB/T 29317-2021 电动汽车充换电设施术语

GB 39752—2024 电动汽车供电设备安全要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

充电设备 charging equipment

以传导或无线方式与电动汽车或动力蓄电池连接,为其提供电能的设备。

[来源：GB/T29317-2021]

3.2

直流充电设备 DC charge equipment

采用传导方式以直流电为电动汽车动力蓄电池提供电能方式的设备。

[来源：GB/T29317-2021，有改动]

3.3

交流充电设备 AC charge equipment

采用传导方式以交流电为电动汽车动力蓄电池提供电能方式的设备。

[来源：GB/T29317-2021，有改动]

3.4

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。

3.5

生命周期 life cycle

产品系统中前后衔接的一系列阶段，从自然界或从自然资源中获取原材料，直至最终处置。

[来源：GB/T 24040-2008，3.1]

3.6

生命周期评价 life cycle assessment

对一个产品系统生命周期内的输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。

[来源：GB/T 24040-2008，3.2]

3.7

二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent

某种温室气体在辐射强度上与质量相当的二氧化碳的量。

注：温室气体二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球变暖潜值（GWP）。

[来源：GB/T 32150-2015，3.16]

3.8

产品碳足迹 carbon footprint of a product (CFP)

产品系统中的GHG排放量和GHG清除量之和，以二氧化碳当量表示，并基于气候变化这一单一环境影响类型进行生命周期评价。

注1：产品碳足迹可用不同的图例区分和标示具体的 GHG 排放量和清除量，产品碳足迹也可被分解到其生命周期的各个阶段。

注2：产品碳足迹研究报告中记录了产品碳足迹的量化结果，以每个功能单位的二氧化碳当量表示。

[来源：GB/T 24067-2024，3.1.1]

3.9

系统边界 system boundary

通过一组准则确定哪些单元过程属于产品系统的一部分。

[来源：GB/T 24040-2008，3.32]

3.10

碳排放源 carbon emission source

向大气中排放温室气体的物理单元和过程。

[来源：GB/T 32150-2015，3.5]

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—2015，3.13]

3.12

全球变暖潜值 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—2015，3.15]

3.13

初级数据 primary data

通过直接测量或基于直接测量值计算得到的过程或活动的量化值。

注1：初级数据并非必须来自所研究的产品系统，因为初级数据可能涉及其他与所研究的产品系统具有可比性的产品系统。

注2：初级数据可以包括温室气体排放因子或温室气体活动数据。

[来源：GB/T 24067-2024，3.6.1]

3.14

次级数据 secondary data

不符合初级数据要求的数据。

注1：次级数据是经权威机构验证且具有可信度的数据，可来源于数据库、公开文献、国家排放因子、计算估算数据或其他具有代表性的数据，推荐使用本土化数据库。

注2：次级数据可包括从代替过程或估计获得的数据。

[来源：GB/T 24067-2024，3.6.3]

3.15

功能单位 functional unit

用来量化产品系统功能的基准单位。

[来源：GB/T 24067-2024，3.3.7]

4 功能单位

4.1 产品描述

电动汽车充电设备产品碳足迹评价的目标可以是以下的一种，但不限于：

- 企业了解自身碳排放方面的绩效，用于决策；
- 在有需要时，向客户或消费者提供碳足迹结果；
- 在产品声明中包含碳足迹结果，如在产品上或网站上向公众公布。
- 产品碳足迹指标是否符合评价规范要求。

4.2 功能单元

电动汽车充电设备产品的功能单位为1台（套）电动汽车充电设备。

5 系统边界

5.1 系统边界的确定

系统边界的选择应与评价目标保持一致，设定的准则应给予说明并文件化。系统边界的确定应按如下步骤进行：

- 沿着产品的生命周期找出与产品直接关联的过程
- 将这些过程组成产品生命周期的各阶段
- 识别每个过程的温室气体排放源
- 绘制一张过程图来描述电动汽车充电设备生命周期的所有过程

电动汽车充电设备产品的系统边界原则上应涵盖产品全生命周期的每个阶段，包括原材料获取阶段、制造阶段、运输阶段、组装阶段、使用阶段、废弃阶段。标准使用者可根据实际情况自行选择适用阶段。具体系统边界内容见图1。

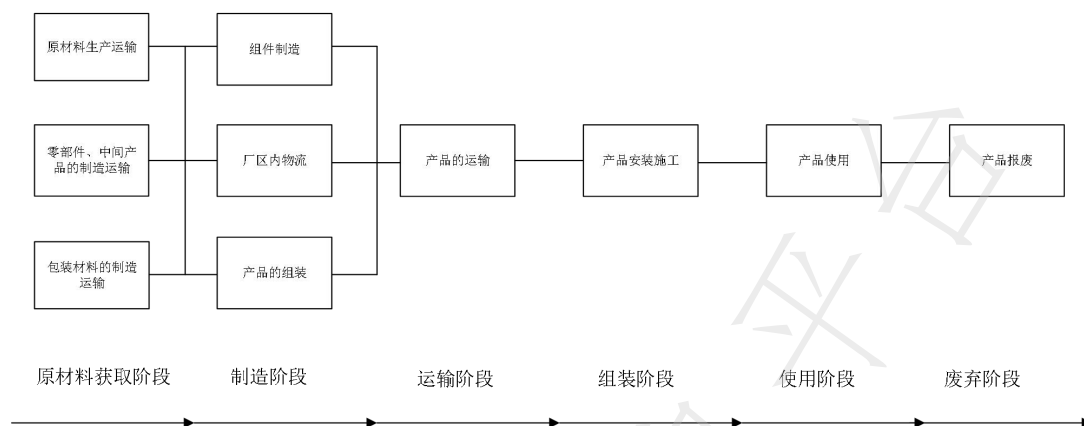


图1 电动汽车充电设备系统边界图

5.2 原材料获取和预处理

在产品碳足迹评价中原材料获取阶段应包括下列过程：

- 原材料生产与运输相关过程
- 零部件、中间产品的制造与运输相关过程
- 包装材料的制造与运输相关过程

5.3 制造阶段

在产品碳足迹评价中制造阶段应包括下列过程：

- 充电桩零部件（包括包装）制造
- 厂区内物流
- 产品的组装（整机装配）

5.4 分销阶段

在产品碳足迹评价中运输阶段应包括下列过程：

- 产品从生产厂到充电站所在地之间的运输相关过程

5.5 使用阶段

在产品碳足迹评价中使用阶段应包括下列过程：

- 产品在充电站的组装的安装相关过程
- 产品在寿命期内的使用
- 产品在寿命期内的待机阶段
- 使用阶段的维修和维护

5.6 回收和末端处置

在产品碳足迹评价中废弃阶段应包括下列过程：

- 产品废弃物处置的相关过程（如填埋、焚烧、回收等方式）

6 取舍准则

原则上,被评价产品系统边界内归属的所有过程和材料流都应该包括在数据收集和温室气体排放计算中。但是对于某些过程或材料流,很难从供应商那里收集数据,也找不到相关的次级数据,而且它们对总碳排放的影响很小,在这种情况下有必要采取取舍准则,将同时满足以下两个条件的过程或材料流排除在温室气体评价范围:

- 该过程的初级数据及次级数据均很难获得;
- 经过估算发现该过程或材料流对温室气体的影响不重要。

注:在生命周期某一阶段内占该阶段总温室气体贡献不超过1%的过程或材料流视为不重要的过程或材料流。但被排除的过程或材料流加起来的碳排放量不能超过该阶段碳排放总量的5%。

舍去的温室气体排放应有书面记录,其对评价结果产生的影响应在评价报告中做出解释。

7 数据和数据质量

7.1 数据收集要求

电动汽车充电设备产品碳足迹评价应收集系统边界内划分的所有单元过程的输入和输出数据,原辅材料获取阶段尽可能收集初级数据,无法获取初级数据的情况下,可收集次级数据。各生命周期阶段的数据清单参考表1。

表1 电动汽车充电设备产品碳足迹评价各生命周期阶段数据收集要求

| 生命周期阶段 | 数据类型 | 数据清单 |
|--------------|------|--|
| 原辅材料获取加工阶段 | 初级数据 | <ul style="list-style-type: none"> a) 原辅材料消耗量(包含自然的和再生的); b) 燃料、电力、热力等能源和水的消耗量; c) 阶段产品的产量; d) 废弃物产生量; e) 上游原辅材料的运输数量和总量、运输方式、运输距离; f) 每种运输方式的燃料消耗量,或其它可间接获得燃料消耗量的数据(如单位距离燃料消耗量、运输费用和燃料单价等); g) 其他。 |
| | 次级数据 | <ul style="list-style-type: none"> a) 无法获取上游原辅材料初级数据时,则采用原辅材料从自然界和/或再生材获取到产品制成阶段的温室气体排放与清除因子; b) 燃料、电力、热力等能源和水的温室气体排放与清除因子; c) 废弃物处理过程相关的温室气体排放与清除因子; d) 运输相关的温室气体排放与清除因子; e) 其他。 |
| 电动汽车充电设备生产阶段 | 初级数据 | <ul style="list-style-type: none"> a) 初级产品或部件的投入量(包含自然的和再生的); b) 包装材料的投入量; c) 燃料、电力、热力等能源和水的消耗量; d) 电动汽车充电设备产品的产量; |

| 生命周期阶段 | 数据类型 | 数据清单 |
|---------|------|---|
| | | e) 废弃物产生量； f) 其他。 |
| | 次级数据 | a) 能源和水消耗相关的全生命周期温室气体排放与清除因子； b) 废弃物处理相关的全生命周期温室气体排放与清除因子； c) 其他。 |
| 分销与安装阶段 | 初级数据 | a) 运输方式，若采用陆运应标注车辆类型； b) 每种运输方式的运输重量和运输里程； c) 每种运输方式的燃料消耗量，或其它可间接获得燃料消耗量的数据（如单位距离燃料消耗量、运输费用和燃料单价等）； d) 存储过程中仓库照明、通风、制冷和供暖等的能源消耗数据； e) 组件安装过程工程机械交通运输等能源、水的消耗量； f) 包装材料的处理； g) 安装过程中废弃物的产生量； h) 其他。 |
| | 次级数据 | a) 燃料、电力、热力等能源的全生命周期温室气体排放与清除因子； b) 运输和安装相关的温室气体排放与清除因子； c) 废弃物处理相关的全生命周期温室气体排放与清除因子； d) 其他。 |
| 使用阶段 | 初级数据 | a) 组件维护、维修、更换过程物料、能源消耗量； b) 其他。 |
| | 次级数据 | a) 燃料、电力、热力等能源的全生命周期温室气体排放与清除因子； b) 运输相关的温室气体排放与清除因子； c) 其他。 |
| 生命末期阶段 | 初级数据 | a) 拆卸过程的能源和水消耗量； b) 拆卸过程的运输数量和总量、运输方式、运输距离； c) 焚烧、填埋等各处理方式的处理量； d) 废弃物处置过程的能源和水消耗量； e) 可回收利用的材料的总质量； f) 其他。 |
| | 次级数据 | a) 能源和水消耗相关的全生命周期温室气体排放与清除因子； b) 焚烧和填埋等处理方式相关的温室气体排放与清除因子； c) 其他。 |

7.2 数据质量要求

在数据收集中，应涵盖对评价的产品系统有实质性贡献的所有温室气体的排放与清除。评价应使用最近至少一年的平均数据，若产品生产不足一年，应使用从生产初始至评价前的平均数据。数据收集应优先使用初级数据，如果无法获得初级数据，可以使用次级数据，并进行书面记录，解释数据来源的使用理由。

7.3 分配原则

分配原则参照GB/T 24040及GB/T 24044中相关规定执行，具体要求如下：

- 应尽量避免数据的分配。当某一过程仅涉及一种型号的产品时，资源及能量消耗以及产生的排放和废物应按产品的重量或产品的数量平均分配。对于有些过程，资源及能量消耗和排放是与产品数量有关的，而有些过程是与重量有关的。
- 若无法避免分配，优先收集某条生产线、某车间或运输的数据，并采用实际计量和统计的原材料和能源数量进行分配，其次采用产品数量进行分配。
- 无法建立物理关系时，则依经济价值进行分配，如产品产值、利润比例关系等。
- 若使用其他分配方法，须提供所使用分配关系的依据及计算说明。

8 计算

8.1 系统边界内电动汽车充电设备产品碳足迹的核算方法见公式（1）：

$$CFP_{\text{电动汽车充电设备}} = \frac{E_{\text{原辅材料获取加工}} + E_{\text{生产}} + E_{\text{分销与安装}} + E_{\text{使用}} + E_{\text{生命末期}}}{Q} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$CFP_{\text{电动汽车充电设备}}$ ——系统边界内电动汽车充电设备产品碳足迹，单位为千克二氧化碳当量每功能单位(kgCO₂e/功能单位)；

$E_{\text{原辅材料获取加工}}$ ——原辅材料获取加工阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{生产}}$ ——生产阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{分销与安装}}$ ——分销与安装阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{使用}}$ ——使用阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量每功能单位(kgCO₂e)；

$E_{\text{生命末期}}$ ——生命末期阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

Q——系统边界内折算为功能单位的产量，量化单位根据功能单位确定。

注：可根据应用场景和使用目的纳入部分或全部生命周期阶段的温室气体排放量。

8.2 原辅材料获取加工阶段温室气体排放量主要包括从自然界（或从生命末期阶段再生）获取到加工为工业初产品所用原材料（含运输）及对应过程废弃物处理所产生的碳排放量，计算见公式（2）：

$$E_{\text{原辅材料获取加工}} = E_{\text{石油和煤开采}} + E_{\text{石油和煤加工}} + E_{\text{矿产开采}} + E_{\text{矿产加工}} + E_{\text{主材生产}} + E_{\text{辅材生产}} + E_{\text{包材生产}} \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{石油和煤开采}}$ ——煤炭、石油等资源开采过程的温室气体排放量，包括运输过程，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{石油和煤加工}}$ ——生产无烟煤、石脑油、烯烃等石化化工生产过程的温室气体排放量，包括上游运输过程，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{矿产开采}}$ ——石英砂、铁矿、铝矿、白云石等矿产开采过程的温室气体排放量，包括运输过程，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{矿产加工}}$ ——矿产加工为钢材等过程的温室气体排放量，包括上游运输过程，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{主材生产}}$ ——充电插头、充电线缆、外壳、继电器等原材料或半成品生产过程的温室气体排放量，包括上游运输过程，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{辅材生产}}$ ——接线等辅材生产过程的温室气体排放量，包括上游运输过程，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{包材生产}}$ ——包装材料生产阶段的温室气体排放量，包括上游运输过程，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)。

8.3 电动汽车充电设备生产阶段的碳排放量主要包括充电插头、充电线缆、外壳、继电器等零部件制造和组件制造过程中，因使用电力、热力、燃料（包含运输）等能源和水资源及物料消耗产生的排放等，计算见公式（3）：

$$E_{\text{生产}} = \sum_{j=1}^n \sum_{p=1}^n AD_{i,j,p} \times EF_{i,j,p} \times GWP_p \dots\dots\dots (3)$$

式中：

j ——代表能源消耗产生的排放、物料消耗产生的排放、工艺过程产生的排放等排放类型；

p ——代表温室气体的种类；

$AD_{i,j,p}$ ——生产阶段单元过程中， j 类排放源种温室气体的活动水平数据；

$EF_{i,j,p}$ ——生产阶段单元过程中， j 类排放源种温室气体的排放因子，其中使用的电力排放因子应为电力生命周期碳足迹因子；

GWP_p —— p 种温室气体的全球变暖潜势值，需使用IPCC最新发布的气候评估报告（Assessment Report, AR）中的GWP值。

8.4 电动汽车充电设备分销与安装阶段包括运输、存储和安装过程等，计算见公式（4）：

$$E_{\text{分销与安装}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \dots\dots\dots (4)$$

式中：

AD_i ——产品分销与安装阶段的活动水平数据，包括运输过程、存储过程和安装过程的能源消耗量周转量等；

EF_i ——产品分销与安装阶段的排放因子数据，包括各类能源及运输周转量等的排放因子；

n ——电动汽车充电设备分销阶段运输、存储和安装方式的种类。

8.5 电动汽车充电设备使用阶段包括维护、维修阶段能源、资源、物料及对应废弃物处理过程以及待机阶段，计算见公式（5）：

$$E_{\text{使用}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i + \sum_{j=1}^m AD_j \times EF_j$$

式中：

AD_i ——使用阶段维护、部件维修等过程的能源、资源、物料、废弃物等消耗和处理量，单位为千瓦时（kWh）或千克（kg）或立方（ m^3 ）或吉焦（GJ）等；

EF_i ——第*i*种维护维修方式的温室气体排放因子，单位为 $kgCO_2e/kWh$ 或 $kgCO_2e/kg$ 或 $kgCO_2e/m^3$ 或 $kgCO_2e/GJ$ 等；

n ——电动汽车充电设备使用阶段运维方式的种类。

m ——不用待机模式。

8.6 电动汽车充电设备生命末期阶段碳排放量主要包括拆解、焚烧、填埋等处理过程中产生的温室气体排放，计算见公式（6）：

$$E_{\text{生命末期}} = \sum_{i=1}^n AD_i EF_i + \sum_{j=1}^m AD_j EF_j \dots\dots\dots (6)$$

式中：

AD_i ——生命末期阶段拆解、运输及处置过程能源或资源的使用量，单位为千瓦时（kWh）或千克（kg）或立方（ m^3 ）或吉焦（GJ）等；

EF_i ——第*i*种能源或资源的温室气体排放因子，单位为 $kgCO_2e/kWh$ 或 $kgCO_2e/kg$ 或 $kgCO_2e/m^3$ 或 $kgCO_2e/GJ$ 等；

n ——电动汽车充电设备生命末期阶段拆解、运输及处置拆解过程能源或资源使用种类；

AD_j ——生命末期阶段无法回收的废弃物第*j*种处理方式的质量，单位为kg；

EF_j ——第j种处理方式的温室气体排放因子，单位为 $kgCO_2e/kg$ ；

m——电动汽车充电设备生命末期阶段无法回收的废弃物处理方法。

9 数据质量评估

碳足迹量化应对所有的次级数据进行评估，评估指标包括使用次级数据对应的时间代表性 (TiR)、技术代表性 (TeR)、地理代表性 (GeR)，每个指标的评价赋值应参考表1质量等级。DQR分数可按照式 (7) 计算：

$$(TiR + TeR + GeR) / 3 \dots\dots\dots (7)$$

表 2 充电设备碳足迹评价数据质量要求

| 质量等级 | 时间代表性 | 技术代表性 | 地理代表性 |
|------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| 1 | 数据集的“参考年份”属于次级数据集的时间有效性范围内。 | 所建模的技术与数据集计算范围内的技术完全相同。 | 建模的过程在数据集有效的国家进行。 |
| 2 | 数据集/CFB数据集的“参考年”最多可超过次级数据集的时间有效性2年 | 所建模的技术包括在数据集范围内的技术组合中。 | 建模的过程发生在数据集有效的地理区域（例如，欧洲、亚洲、北美、非洲）。 |
| 3 | 数据集/CFB的“参考年”最多可超过次级数据集的时间有效期3年。 | 所建模的技术仅部分包含在数据集的范围内。 | 建模的过程发生在数据集有效的地理区域之一，或者数据集覆盖了几个区域（例如，全球GLO）。 |
| 4 | 数据集/CFB的“参考年”最多可超过次级数据集的时间有效性4年。 | 所建模的技术（即技术代理）与数据集范围内所包含的技术类似。 | 建模过程发生在不包括在数据集有效的地理区域内的国家，但根据专家判断估计有足够的相似性。 |
| 5 | 数据集/CFB的“参考年”比次级数据集的时间有效性长出4年以上。 | 建模的技术不同于数据集范围内包含的技术。 | 建模的过程发生在与数据集有效的国家不同的国家。 |

最终DQR值根据各单项次级数据DQR值同该次级数据的碳足迹量化贡献进行加权计算后得到，即可按照式 (8) 计算：

$$DQR = \frac{\sum_i (DQR_{B_i} \times PF_i)}{\sum_i PF_i} \dots\dots\dots (8)$$

式中：

DQR：次级数据最终质量评估结果；

i ：单项数据；

DQR_{B_i} ：对应数据单项数据DQR；

PF_i ：对应数据项目排放贡献占比。

10 产品碳足迹研究报告

10.1 报告内容

电动汽车充电设备产品生命周期碳足迹评价的评价报告应至少包含如下内容：

- 被评价的产品名称及描述
- 评价单元
- 依据的标准
- 生命周期阶段确定和描述
- 系统边界的过程图表
- 被排除的过程合理性说明
- 收集的原始数据
- 次级数据的来源
- 取舍准则
- 分配方法

- 使用阶段的使用标准情景说明
- 系统边界内所有过程的当量二氧化碳排放的清单
- 产品生命周期碳足迹计算结果

10.2 报告的发布

评价结果的发布应符合国家或地方的有关规定，如无特殊规定，企业可以采用以下一种或者两种发布方式：

- 将本评价得出的碳足迹数值标在被评价的电动汽车充电设备产品上或包装箱上，并在使用说明书中说明数值的含义；
- 将评价报告的内容印刷在公司的宣传手册上或发布在公司的网站上。

附录 A
(规范性附录)
温室气体全球变暖潜值 (GWP)

表A 温室气体全球变暖潜值 (GWP)

| 温室气体名称 | 分子式 | 全球变暖潜势值 |
|---|--|---------|
| 二氧化碳 | CO ₂ | 1 |
| 氧化亚氮 | N ₂ O | 273 |
| 甲烷 | CH ₄ | 27.9 |
| 三氟化氮 | NF ₃ | 17400 |
| 六氟化硫 | SF ₆ | 25200 |
| 氢氟碳化物(HFCs) | | |
| HFC-23 | CHF ₃ | 14600 |
| HFC-32 | CH ₂ F ₂ | 771 |
| HFC-41 | CH ₃ F | 135 |
| HFC-125 | CHF ₂ CF ₃ | 3740 |
| HFC-134 | CHF ₂ CHF ₂ | 1260 |
| HFC-134a | CH ₂ FCF ₃ | 1530 |
| HFC-143 | CH ₂ FCHF ₂ | 364 |
| HFC-143a | CH ₃ CF ₃ | 5810 |
| HFC-152a | CH ₃ CHF ₂ | 164 |
| HFC-227ea | CF ₃ CHFCF ₃ | 3600 |
| HFC-236fa | C ₃ H ₂ F ₆ | 8690 |
| 全氟碳化物 | | |
| 全氟甲烷(四氟甲烷) | CF ₄ | 7380 |
| 全氟乙烷(六氟乙烷) | C ₂ F ₆ | 12400 |
| 全氟丙烷 | C ₃ F ₈ | 9290 |
| 全氟丁烷 | C ₄ F ₁₀ | 10000 |
| 全氟环丁烷 | C ₄ F ₈ | 10200 |
| 全氟戊烷 | C ₅ F ₁₂ | 9220 |
| 全氟己烷 | C ₆ F ₁₄ | 8620 |
| 注：数据取值来源于气候变化专门委员会 (IPCC) 《气候变化报告 2021：自然科学基础 第一工作组对政府间气候变化专门委员会第六次评估报告的贡献》 | | |

附录 B（资料性附录） 电动汽车充电设备碳足迹数据收集表

表1 单位产品原材料阶段数据收集表

| 原材料 | 部件数量 | 主要成分质量 | 数据来源 | 供货商地址 | 供货运输距离 | 供货运输方式 |
|-----|------|--------|------|-------|--------|--------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

表2 生产阶段能源数据收集表

| 能源种类 | 投入位置 | 生产线总用量 | 单位 | 数据来源 | 评价产品用量 | 单位 | 单台产品用量 | 单位 | 数据计算方法 |
|------|------|--------|----|------|--------|----|--------|----|--------|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

表3 生产阶段废弃物数据收集表

| 废弃物名称 | 材质 | 处理商名称 | 处置方式 | 产出量 | 单位 |
|-------|----|-------|------|-----|----|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

表4 运输阶段数据收集表

| 产品名称/型号 | 运输数量（台） | 单台质量（kg） | 运输距离（公里） | 运送地点 | 运输方式 |
|---------|---------|----------|----------|------|------|
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

表5 组装阶段数据收集表

| 单台组装使用的原材料、能源 | 使用数量 | 单位 | 供货商地址 | 供货运输距离(公里) | 供货运输方式 |
|---------------|------|----|-------|------------|--------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



参 考 文 献

- [1] GB/T 24025—2009 环境标志和声明 III型环境声明 原则和程序
- [2] GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- [3] PAS 2050:2011 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services
- [4] PRODUCT CATEGORY RULES (PCR), FABRICS, International EPD, PCR 2022:04
- [5] Suggestions for updating the Product Environmental Footprint (PEF) method, EUR 29682 EN, 2019
-



