ICS 27.070
CCS K82

T/CAB

团 体 标 准

T/CAB 0399-2025
T/CSRE 20001—2025

温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 金属氢化物镍电池

Greenhouse gases-Quantitative methods and requirements of product carbon footprint-nickel-metal hydride cell

（此文本仅供个人学习、研究之用，未经授权，禁止复制、发行、汇编、翻译或网络传播等，侵权必究）

2025-03-31发布 2025-03-31实施

中国产学研合作促进会
中国稀土学会

全国团体标准信息平台



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

目　　次

前 言.....I
引 言.....II
1 范围.....1
2 规范性引用文件.....1
3 术语和定义.....1
4 产品描述.....2
5 产品碳足迹评价.....2
5.1 评价目的.....2
5.2 评价范围.....2
5.3 数据的描述.....4
5.4 生命周期清单分析.....5
6 产品碳足迹评价报告.....6
参考文献.....7
附录 A(资料性)现场数据收集汇总表/背景数据收集表.....8
附录 B(资料性)数据质量评价方法.....10
附录 C(资料性)温室气体的全球增温潜势.....12
附录 D(资料性)材料碳排放因子缺省值.....13
附录 E(资料性)产品碳足迹报告(模板).....14

全国团体标准信息平台

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。

本文件由包头钢铁（集团）有限责任公司提出。

本文件由中国产学研合作促进会和中国稀土学会联合归口。

本文件起草单位：包头钢铁（集团）有限责任公司、中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司、中国标准化研究院、内蒙古稀奥科贮氢合金有限公司、中汽碳（北京）数字技术中心有限公司、上海易碳数字科技有限公司、内蒙古新联信息产业有限公司、包头稀土研究院、包头市绿冶环能技术有限公司、包头中科轩达新能源科技有限公司。

本文件主要起草人：孙佳政、班 华、蒋振峰、王佳薇、刘 静、王秀腾、皇甫益、杨雪婷、孙 锌、赵明楠、曹晓明、刘 涛、王 琦、胡子龙、陈 巧、杜 娟、徐小明、李建西、武永亮、马欣宇、王 利、张 璐、菅 璐。

全国团体标准信息平台

引　言

《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 金属氢化物镍电池》是为了实现以下目的：

——提供金属氢化物镍电池产品碳足迹量化要求；

——便于开展金属氢化物镍电池产品碳足迹声明或信息交流；

——为产品研究和开发、技术改进、产品碳足迹绩效追踪和沟通提供信息；

——更好地了解金属氢化物镍电池产品碳足迹，以便明确减少碳排放的潜在机会；

——提高金属氢化物镍电池产品碳足迹量化和报告的可信度、一致性和透明度；

——促进对替代产品设计和采购方案、生产和制造方法、原材料选择、运输、回收阶段的评估；

——促进金属氢化物镍电池产品生命周期的碳排放管理战略的制定和实施,并及时识别低碳供应链。

全国团体标准信息平台

温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 金属氢化物镍电池

1 范围

本文件界定了金属氢化物镍电池碳足迹评价的产品描述、产品碳足迹评价、产品碳足迹报告。

本文件适用于金属氢化物镍电池碳足迹评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 2900.41 电工术语 原电池和蓄电池

GB/T 15676 稀土术语

GB/T 22084.2-2024 含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式密封蓄电池和蓄电池组 第2部分：金属氢化物镍电池

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 要求与指南

GB/T 24067-2024 温室气体 产品碳足迹 量化要求与指南

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

3 术语和定义

GB/T 24067-2024、GB/T 15676、GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 2900.41中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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。

[来源：GB/T 24067-2024，3.1.1]

3.2

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（包括再生回收料），直至最终处置。

[来源：GB/T 24040–2008，3.1，有修改]

3.3

金属氢化物镍电池 nickel-metal hydride cell

包含由氢氧化镍化合物制成的正极，储氢合金制成的负极，氢氧化钾或其他碱性电解质溶液制成的电解液的电池。简称镍氢电池。

注：正极与负极之间用隔膜纸隔开。

[来源：GB/T 22084.2–2024，3.6，有修改]

3.4

生命周期清单分析 life cycle inventory analysis; LCI

生命周期评价中对所研究产品整个生命周期中输入和输出进行汇编和量化的阶段。

[来源：GB/T 24040–2008，3.3]

3.5

共生产品 co-product

同一单元过程或产品系统中产出的两种或两种以上的产品。

[来源：GB/T 24040–2008，3.10]

3.6

基本流 elementary flow

取自环境，进入所研究系统之前没有经过人为转化的物质或能量，或者是离开所研究系统，进入环境之后不再进行人为转化的物质或能量。

[来源：GB/T 24040–2008，3.12]

4 产品描述

产品描述应使用户能够明确地识别产品，例如产品名称、主要化学成分、规格或公称尺寸范围、主要生产工艺等，可参照GB/T 2900.41、GB/T 15676、GB/T 22084.2-2024标准要求进行描述。

5 产品碳足迹评价

5.1 评价目的

金属氢化物镍电池碳足迹评价研究应明确陈述应用意图、进行该项评价的理由、结果的使用对象（评价结果的预期交流对象）以及是否用于向公众发布的对比论断等信息。

5.2 评价范围

5.2.1 功能单位/声明单位

为确保在研究范围内提供相同或类似功能和服务的金属氢化物镍电池有可比性，需要根据研究的目标和范围清晰的定义出金属氢化物镍电池的功能单位或声明单位，金属氢化物镍电池的功能是储存并释放能量，本文件涉及的金属氢化物镍电池可以以功能单位或者声明单位表示，规定如下：

金属氢化物镍电池的功能单位/声明单位为其在整个生命周期内提供1kWh的能量。

计算公式：

1）以“从摇篮到大门”为边界

$$E_{TOTAL} = E \cdot N_{\mathrm{e}} \quad (1)$$

$$E = C_{\mathrm{b}} \cdot U_{\mathrm{b}} / 1000 \quad (2)$$

式中：

E_{TOTAL} —— 金属氢化物镍电池在标称容量、标称电压、标准循环寿命条件下提供的总能量，单位为千瓦时（kWh）；

E —— 金属氢化物镍电池从满电到没电提供的能量，单位为千瓦时（kWh）；

N_e —— 金属氢化物镍电池的标准循环寿命；

C_b —— 金属氢化物镍电池的标称容量，单位为安培小时（Ah）；

U_b —— 金属氢化物镍电池的标称电压，单位为伏特（V）。

2）以“从摇篮到坟墓”为边界：当系统边界为“从摇篮到坟墓”，计算金属氢化物镍电池整个生命周期内实际提供的能量时，（1）式和（2）式中的电池容量、电池电压、循环寿命均应采用实际值。

5.2.2 系统边界

本文件界定的金属氢化物镍电池产品生命周期系统边界为“从摇篮到大门”或“从摇篮到坟墓”，从镍、钴等原辅料与能源获取开始，至金属氢化物镍电池生产、使用、回收的所有阶段，包含了环境排放处理工序、能源与辅助工序以及全流程运输的过程。企业可根据实际需求选择系统边界。具体包括：

1）原辅材料和能源获取及加工阶段

包括原材料、辅助材料、能源和能源介质的获取、加工等过程。

2）生产阶段

包括金属氢化物镍电池电极生产、电池装配、电池化成等过程。

3）使用阶段

包括金属氢化物镍电池的使用、维护、维修等过程。

4）回收阶段

包括金属氢化物镍电池的报废、拆解、分类、破碎、处理、填埋等过程。

注：以上阶段均包括环境排放处理工序、能源与辅助工序，以及运输过程。

在计算过程中，应根据金属氢化物镍电池生产的工序单元进行建模分析。

系统边界如图 1 所示。

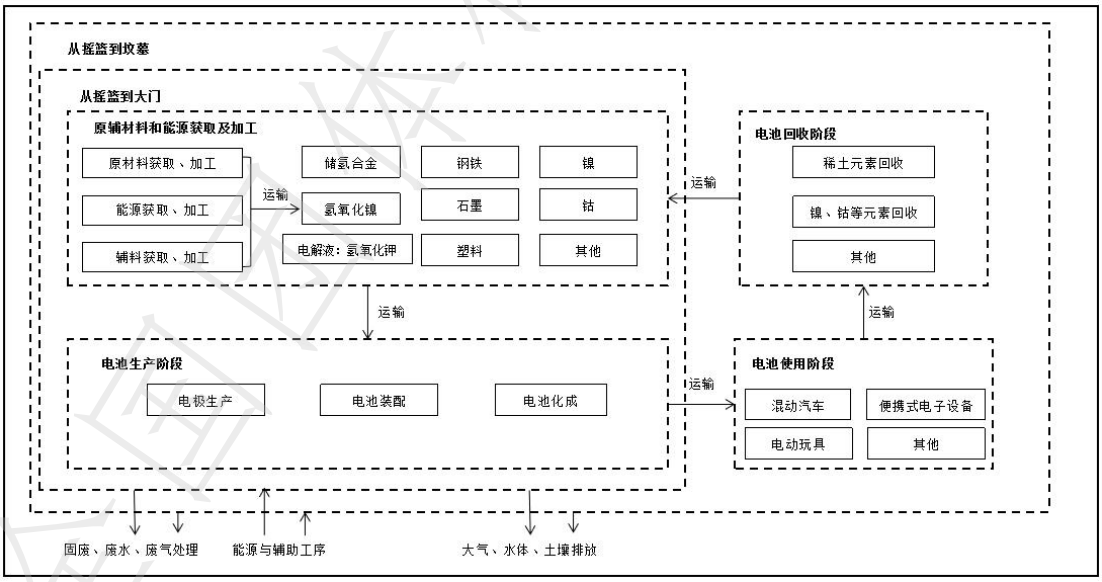


图 1 金属氢化物镍电池产品生命周期系统边界图

金属氢化物镍电池生产工艺流程可参考图 2。

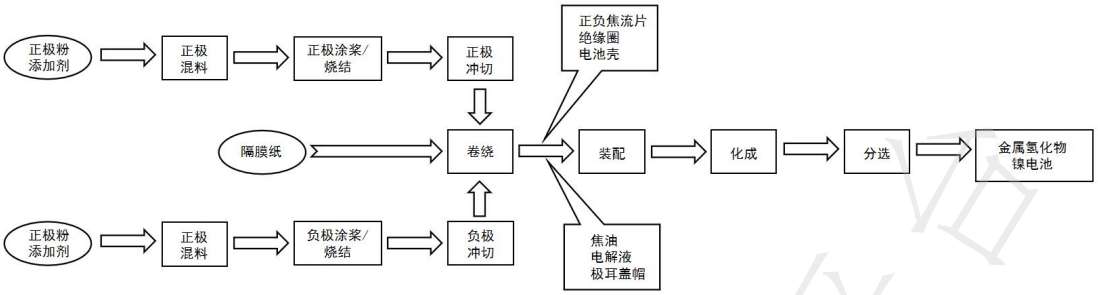


图 2 金属氢化物镍电池生产制造工艺图

5.3 数据的描述

数据包括企业现场生产数据和背景数据。

企业现场生产数据包括金属氢化物镍电池生产制造阶段的原辅材料消耗、能源消耗、废弃物排放、运输（包括运输形式、运输距离和运输量等），以及共生产品回收利用等数据，对数据的获得方式和来源均应予以说明。若生产现场包含多个地域、多个工厂，应在报告中清晰描述，并采用基于产量的加权平均值。

背景数据包括原辅材料与能源获取、生产制造阶段的生命周期清单数据，以及运输所需的运输生命周期清单数据。所有数据应予以详细说明，包括数据来源、数据时间、数据类型等。

作为一般性规则，金属氢化物镍电池生产制造过程，应使用现场数据。对于上游过程，应优先使用现场数据，如现场数据不可获取，也可使用背景数据。部分材料碳排放因子缺省值见附录D。

现场生产数据和背景数据收集表，见附录A中表A.1、A.2。

5.3.1 数据取舍原则

单元过程数据种类很多，应对数据进行适当的取舍，取舍原则如下：

a） 能源的所有输入均列出；

b） 原料的所有输入均列出；

c） 辅助材料质量小于原料总消耗1%的项目输入可忽略；

d） 大气、水体的各种排放均列出；

e） 小于固体废弃物排放总量1%的一般性固体废弃物可忽略；

f） 道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略；

g） 取舍准则不适用于有毒有害物质，任何有毒有害的材料和物质均应包含于清单中；

h） 系统中被忽略的物料总量，不得超过质量、能量或环境排放的5%。

5.3.2 数据质量要求

5.3.2.1 企业现场数据的质量要求

a）代表性：现场数据应按照企业生产单元收集所确定范围内的生产统计数据；数据的时间边界应规定产品具有代表性的时间段，宜考虑数据在本年度和跨年度的变化，并在可能的情况下使用代表所选时间段趋势的数值，若产品的某一单元过程与一个特定时间段相关联，时间边界应涵盖产品生命周期中该特定时间段，优先使用最近 1 年连续生产的数据；

b）完整性：现场数据应按 5.3.1 的数据取舍原则，采集生产现场数据；回收提取的再生资源名称、数量和去向等内容应列出；产品的含量声明应列出，采用材料或化学物质清单的形式表示，包括其环境和危险特性的信息，按照表 1 列出构成产品的材料或化学物质的详细组分信息；材料或化学物质的总重

量应列出，至少应为声明/功能单位产品的 99%；受专利保护材料或化学物质、高度机密的数据和受专门法律权利保护（包括专利和商标）的物质可以不列入详细信息中，但建议告知有这类材料存在的相关信息。

表 1 材料或化学物质详细组分

材料或化学物质	质量百分比
化学物质 X	%
化学物质 Y	%
化学物质 Z	%
化学物质……	%
其他	%

c）准确性：现场数据中的资源、能源、原材料消耗数据应来自于生产单元的实际生产统计记录；环境排放数据优先选择相关的环境监测报告，或由排污因子或物料平衡公式计算获得。所有现场数据均应转换为单位产品，且需要详细记录相关的原始数据、数据来源、计算过程等；

d）一致性：企业现场数据收集时应保持相同的数据来源、统计口径、处理规则等。现场数据应按照工序单元进行数据收集。

5.3.2.2 背景数据的质量要求

a）准确性：参考年份应尽可能是最新的，应优先选择评价企业原材料供应商提供的符合 GB/T 24044 标准要求的、经第三方独立验证的上游产品生命周期评价报告中的数据。若无，应选择代表中国国内平均生产水平的生命周期评价数据，数据的参考年限应选择近年数据，一般不超过 10 年。如没有符合要求的中国国内数据，可选择国外同类技术数据作为背景数据。

b）完整性和代表性：背景数据的系统边界应该从资源获取到原辅材料或能源产品出厂为止，生命周期清单数据集原则上应涵盖所有对影响类别产生相应程度影响的基本流。

c）一致性：应将背景数据转换为一致的物质名录后再进行计算。同一验证机构对同类产品生命周期评价的背景数据选择应保持一致，如果背景数据更新，则生命周期评价报告也应更新。

5.3.2.3 数据质量评价体系

本文件按照数据质量评价方法对数据进行评价，见附录B。

5.4 生命周期清单分析

5.4.1 数据校验与确认

在数据确认过程中若发现明显不合理的数据，应分析原因，予以替换，替换的数据应满足数据质量要求；对每种类型的数据如发现缺失，对缺失的数据要进行断档处理，代之以合理的“非零”数据、合理的“零”数据或采用同类技术单元过程报送的数据计算出来的数值。

当数据类型涉及等价物质并具有类似的环境影响时，允许进行数据合并。同一工序的不同生产设备，若其生产技术水平相当，输入输出种类基本相同，可采取数据合并。

5.4.2 数据的分配

对共生产品按照以下程序进行分配：

尽量避免或减少出现分配。如可能，应通过将单元过程划分为两个或多个子过程并收集与这些子过程相关的环境数据，以避免分配。

如无法划分两个或多个子过程进行收集相关环境数据，应使用能反映其物理关系的方式来进行分配，比如质量分配、热量分配等。

当物理关系不能确定或不能用作分配依据时，用其经济关系来进行分配，如产品产值或利润比例关系等。如果使用经济分配，要考虑的参考值由生产商设定的产品销售价格（三年的平均市场价格）表示。

以上分配原则和程序也适用于再利用和回收，需考虑材料固有属性的变化。

5.4.3 产品碳足迹计算方法

产品碳足迹计算方法见下述公式。

$$CFP_{GHG} = \sum_{j}\left[\sum_{i}\left(AD_i \times EF_{LCA,i,j}\right) \times GWP_j\right]$$

式中：

CFP_{GHG} —— 产品碳足迹，以千克二氧化碳当量每功能单位或声明单位（$kgCO_2e$/功能单位或声明单位）计；

AD_i —— 系统边界内，各功能单位或声明单位中第i种活动的温室气体排放和清除相关数据，单位根据具体排放源确定；

$EF_{LCA,i,j}$ —— 第i种活动对应的温室气体j的排放系数，单位与温室气体活动数据相匹配；

GWP_j —— 温室气体j的GWP值，见附录C。

6 产品碳足迹评价报告

产品碳足迹评价报告中应包含但不限于以下信息：

a）功能单位；

b）生产工艺流程；

c）系统边界 ；

d）单元过程清单；

e）数据收集信息，包括数据源；

f）考虑的温室气体清单；

g）电力处理，应包括电网排放系数的选择。

报告模板参见附录E。

参考文献

[1]GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

[2]]GB/T 24024 环境管理 环境标志和声明 I 型环境标志 原则和程序

[3]GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架

[4]GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

[5]GB/T 24067 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南

[6]GB/T 22084.2 含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式密封蓄电池和蓄电池组 第 2 部分：金属氢化物镍电池

[7]IPCC.Climate Change 2021:The Physical Science Basis. Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Richard P. Allan., Paola A. Arias., Sophie Berger., Josep G. Canadell., Christophe Cassou., Deliang Chen., Annalisa Cherchi., Sarah L. Connors., Erika Coppola., FayeAbigail Cruz., et al, Cambridge University Press 2021, pp 7SM24-3

[8]supplementing Regulation (EU) 2023/1542 of the European Parliament and of the Council by establishing the methodology for the calculation and verification of the carbon footprint of electric vehicle batteries

[9]COMMISSION RECOMMENDATION (EU) 2021/2279 of 15 December 2021 on the use of the Environmental Footprint methods to measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations

全国团体标准信息平台

附录 A

（资料性）

现场数据收集汇总表见表A.1。

表 A.1　现场数据收集汇总表示例

产品输出	数量	单位	数据来源
金属氢化物镍电池		kWh	实测/计算/表计...
……		……	
物料输入	数量	单位	数据来源
镍		kg	
储氢合金		kg	
冲孔镀镍钢带		kg	
隔膜纸		kg	
钢壳		kg	
电解液：氢氧化钾		Kg	
……		……	
能量输入	数量	单位	数据来源
电		kWh	
……		……	
水体排放物	数量	单位	数据来源
废水		kg	
……		……	
固体废弃物输出	数量	单位	数据来源
含镍污泥		kg	
……		……	

背景数据收集表见表A.2。

表 A.2　背景数据收集表示例

背景数据收集表	单元过程	盖帽生产	密封圈生产	隔膜纸生产	……
	功能单位	1kg	1kg	1kg	……
电能	kWh				
稀土矿石消耗	kg				
水耗	kg				
颗粒物	g				
二氧化硫	g				
氮氧化物	g				
二氧化碳	g				
氨氮	mg				
……	……				
数据描述（数据来源、数据时间、数据类型等）					

全国团体标准信息平台

附录 B

（资料性）

数据质量评价方法

B.1 概述

本方法参考了欧盟产品环境足迹。

B.2 现场数据

B.2.1 现场数据质量等级计算公式及结果评价

针对收集的现场数据，应当根据公式（B.1）计算其数据质量等级，要求最终 DQR_{AD}≤2 分，则认为收集的现场数据质量合格。

$$DQR_{AD}=\frac{TiR_{AD}+TeR_{AD}+GeR_{AD}+P_{AD}}{4} \quad \text{（B.1）}$$

式中：

DQR_{AD} —— 现场数据质量等级；

TiR_{AD} —— 现场数据的时间代表性，根据表B.1规则对数据进行打分；

TeR_{AD} —— 现场数据的技术代表性，根据表B.1规则对数据进行打分；

GeR_{AD} —— 现场数据的地理代表性，根据表B.1规则对数据进行打分；

P_{AD} —— 现场数据的准确度，根据表B.1规则对数据进行打分。

B.2.2 现场数据打分标准

针对现场数据的实际情况，根据表 B.1 对 TiR_{AD}、TeR_{AD}、GeR_{AD}、P_{AD} 四项参数进行评分：

表 B.1 现场数据 TiR_{AD}、TeR_{AD}、GeR_{AD}、P_{AD} 四项参数评分表

分值（分）	参数			
	TiR_{AD}	TeR_{AD}	GeR_{AD}	P_{AD}
1	采用最近一年度的数据	能准确反映工序采用的技术	能准确反映工序的使用地区	测量/计算并通过外部验证
2	采用最近两年度的数据	可以代表工序采用的技术	大致能反映工序的使用地区	测量/计算并且内部验证，可信度经过审查
3	采用最近三年度的数据	不适用	不适用	测量/计算/参考文献，并且可信度未经过审查，或者有一定程度的估算但经过审查
4~5	不适用	不适用	不适用	不适用

B.3 背景数据

B.3.1 背景数据打分标准

针对引用的背景数据，应当根据公式（B.2）计算其数据质量等级，要求最终 DQR_{EF}≤3.0 分，则认为引用的背景数据质量合格。

$$DQR_{EF}=\frac{TiR_{EF}+TeR_{EF}+GeR_{EF}}{3} \quad \text{……（B.2）}$$

式中：

DQR_{EF} —— 背景数据质量等级；

TiR_{EF} —— 背景数据的时间代表性，根据表B.2规则对数据进行打分；

TeR_{EF} —— 背景数据的技术代表性，根据表B.2规则对数据进行打分；

GeR_{EF} —— 背景数据的地理代表性，根据表B.2规则对数据进行打分。

B.3.2 背景数据质量等级计算公式及结果评价

针对背景数据的实际情况，根据表 B.2 对 TiR_{EF}、TeR_{EF}、GeR_{EF} 三项参数进行评分：

表 B.2 背景数据 TiR_{EF}、TeR_{EF}、GeR_{EF} 三项参数评分表

分值（分）	参数		
	TiR_{EF}	TeR_{EF}	GeR_{EF}
1	背景数据在有效期内	背景数据对应的技术与实际使用的技术完全相同	背景数据对应的技术与实际使用的技术在同一国家有应用
2	背景数据发布日期不超过有效期 2 年	背景数据对应的技术包括在实际使用的技术中	背景数据对应的技术与实际使用的技术在同一地区（如欧洲）有应用
3	背景数据发布日期不超过有效期 4 年	背景数据对应的技术部分包括在实际使用的技术组合中	背景数据对应的技术只在实际使用的技术覆盖的其中一个地区有应用
4	背景数据发布日期不超过有效期 6 年	背景数据对应的技术与实际使用的技术类似	背景数据对应的技术不属于实际使用技术的覆盖地区，但是专家对地区间的相似性进行了充分评估
5	背景数据发布日期不超过有效期 6 年或有效期不明确	背景数据对应的技术与实际使用的技术不同	背景数据对应的技术不属于实际使用技术的覆盖地区

附录 C

（资料性）

部分温室气体的GWP参考值见表C。

表 C 温室气体的全球增温潜势（GWP)

温室气体名称	化学分子式	100年的GWP（截止出版时)
二氧化碳	CO_2	1
甲烷	CH_4	27.9
氧化亚氮	N_2O	273
三氟化氮	NF_3	17,400
六氟化硫	SF_6	25,200
氢氟碳化物(HFCs)		
HFC-23	CHF_3	14,600
HFC-32	CH_2F_2	771
HFC-41	CH_3F	135
HFC-125	C_2HF_5	3,740
HFC-134	CHF_2CHF_2	1,260
HFC-134a	$C_2H_2F_4$	1,530
HFC-143	CH_2FCHF_2	364
HFC-143a	CH_3CF_3	5,810
HFC-152a	$C_2H_4F_2$	164
HFC-227ea	C_3HF_7	3,600
HFC-236fa	$C_3H_2F_6$	8,690
全氟碳化物(PFCs)		
全氟甲烷（四氟甲烷）	CF_4	7,380
全氟乙烷（六氟乙烷）	C_2F_6	12,400
全氟丙烷	C_3F_8	9,290
全氟丁烷	C_4F_{10}	10,000
全氟环丁烷	C_4F_8	10,200
全氟戊烷	C_5F_{12}	9,220
全氟己烷	C_6F_{14}	8,620
注：部分GHG的GWP来源于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 D

（资料性）

材料碳排放因子缺省值见表 D。

表 D 材料碳排放因子缺省值

编号	材料名称	碳排放因子缺省值	单位
1	镍铁合金[a]	0.037	tCO_2/t
2	热塑性塑料[b]	3.96	$kgCO_2e/kg$
3	电解液：氢氧化钾[b]	4.49	$kgCO_2e/kg$
4	隔膜纸[b]	4.34	$kgCO_2e/kg$
5	镍[c]	24.7	$kgCO_2e/kg$
注：数据来源于[a]《企业温室气体排放核算与报告填报说明 钢铁生产》 [b] ecoinvent数据库 [c]《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》			

全国团体标准信息平台

附录 E

(资料性)

产品碳足迹报告格式模板如下。

产品碳足迹报告(模板)

产　品　名　称：

产品规格型号：

生 产 者 名 称：

报　告　编　号：

出具报告机构：(若有)_____(盖章)

日期：_____**年**_____**月**

全国团体标准信息平台

一、概况

1. 生产者信息

生 产 者 名 称：_____

地　　址：_____

法 定 代 表 人：_____

授权人(联系人)：_____

联 系 电 话：_____

企 业 概 况：_____

2. 产品信息

产 品 名 称：_____

产 品 功 能：_____

产 品 介 绍：_____

产 品 图 片：_____

3. 量化方法

依 据 标 准：_____

二、量化目的

_____

三 、量化范围

1. 功能单位或声明单位

以 _____为功能单位或声明单位。

2. 系统边界

☐原材料获取阶段　☐生产阶段　☐运输阶段　☐使用阶段　☐回收阶段

系统边界图：

图 1　XX 产品碳足迹量化系统边界图

3. 取舍准则

采用的取舍准则以_____为依据，具体规则如下：

4. 时间范围

_____年度。

四、清单分析

1. 数据来源说明

初 级 数 据：_____；

次 级 数 据：_____。

2. 分配原则与程序

分 配 依 据：_____；

分 配 程 序：_____。

具体分配情况如下：

3. 清单结果及计算

生命周期各个阶段碳排放计算说明见表 1。

表 1_____生命周期碳排放清单说明

生命周期阶段		活动数据	排放因子	温室气体量 kg/功能单位或声明单位
原材料获取				
生产				
运输	运输			
	仓储			
使用				
回收				

4. 数据质量评价(可选项)

数据质量可从定性和定量两个方面对报告使用的初级数据和次级数据进行评价，具体评价内容包括数据来源、完整性、数据代表性(时间、地理、技术)和准确性。

五、影响评价

1.影响类型和特征化因子选择

一般选择 IPCC 给出的 100 年 GWP。

2.产品碳足迹结果计算

六、结果解释

1.结果说明

_____公司(填写产品生产者的全名)生产的_____(填写所评价的产品名称，每功能单位的产品),从_____(填写某生命周期阶段)到_____(填写某生命周期阶段)生命周期碳足迹为_____$kgCO_2e$。各生命周期阶段的温室气体排放情况如表 2 和图 2 所示。

表 2　_____生命周期各阶段碳排放情况

生命周期阶段	碳足迹/(kg CO_2e/功能单位)	百分比/%
原材料获取		
生产		
运输		
使用		
回收		
总计		

注：具体产品生命周期阶段碳排放分布图一般以饼状图或柱形图表示各生命周期阶段的碳排放情况。

图 2　XX 各生命周期阶段碳排放分布图

2.假设和局限性说明(可选项)

结合量化情况，对范围、数据选择、情景设定等相关的假设和局限进行说明。

3.改进建议

全国团体标准信息平台