

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

T/NMSP

内蒙古标准发展促进会团体标准

T/NMSP XXXX—XXXX

温室气体排放核算和报告要求 氢燃料电池生产企业

Requirements of the greenhouse gas emission accounting and reporting—Hydrogen
fuel cell manufacturing 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

内蒙古标准发展促进会 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 核算边界 1

5 核算步骤与核算方法 2

6 数据质量管理 5

7 报告内容和格式 5

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。

本文件由内蒙古自治区工业和信息化厅提出。

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。

本文件由内蒙古标准发展促进会提出并归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区质量和标准化研究院、冶金工业规划研究院、内蒙古元氢科技有限公司。

本文件主要起草人：贾向春、杜晓丹、肖邦国、霍咚梅、杨晓宏、侯敏、王强、李春辉。

温室气体排放核算和报告要求 氢燃料电池生产企业

1 范围

本文件规定了氢燃料电池生产企业温室气体排放量的核算与报告相关的术语和定义、核算边界、核算步骤与核算方法、数据质量管理、报告内容和格式等内容。

本文件适用于（）氢燃料电池生产企业温室气体排放量的核算与报告。。

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 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32151.24 温室气体排放核算和报告要求 第24部分：电子设备制造企业

3 术语和定义

GB/T 32150-2015界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

氢燃料电池

是一种将氢气与氧气反应产生电能的电化学装置。

3.2

氢燃料电池生产企业

生产氢燃料电池的企业。

4 核算边界

4.1 概述

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，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统，其中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、车间浴室等）。

氢燃料生产企业温室气体排放包括：化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放、购入的电力、热力产生的排放。

企业温室气体排放及核算边界见图1。

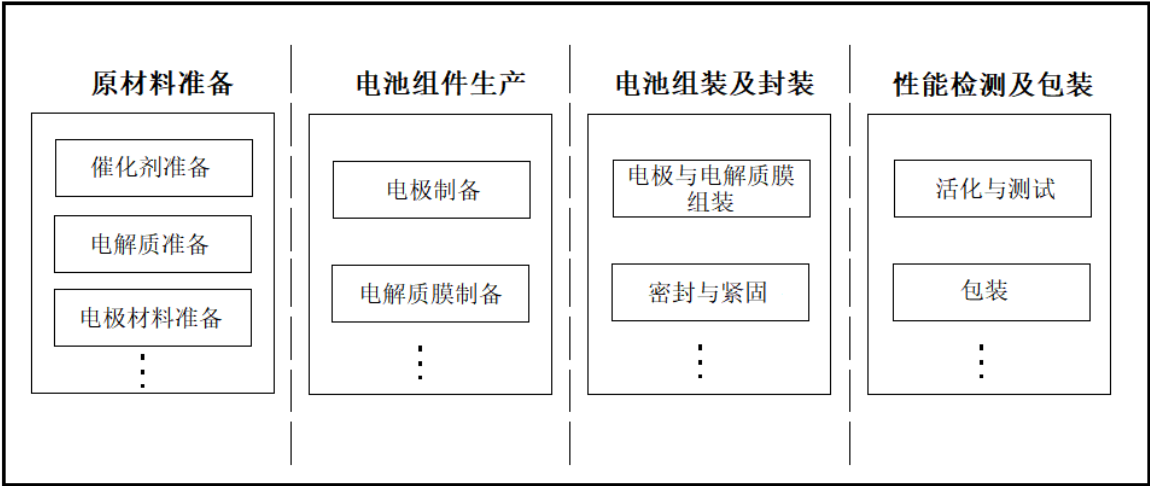


图1 氢燃料电池企业核算边界示意图

4.2 核算和报告范围

4.2.1 排放源识别

氢燃料电池生产企业温室气体排放源和核算范围包括：化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放及净购入电力、热力产生的排放。

4.2.2 化石燃料燃烧排放

指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、内燃机、废气处理装置等）与氧气充分燃烧生成的二氧化碳排放。

4.2.3 工业生产过程排放

指氢燃料电池质子交换膜、双极板、电化学催化剂、电解质生产和组装过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放。

4.2.4 净购入电力和热力产生的排放

企业消费的购入电力、热力（蒸汽、热水）所对应的二氧化碳排放。

5 核算步骤与核算方法

5.1 核算步骤

报告主体进行企业温室气体排放核算与报告的工作流程包括以下步骤：

- a) 确定核算边界；
- b) 识别排放源；
- c) 收集活动水平数据；
- d) 选择和获取排放因子数据；
- e) 分别计算化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量、企业净购入的电力和热力产生的排放量；
- f) 汇总计算企业温室气体排放量。

5.2 核算方法

5.2.1 概述

氢燃料电池生产企业的温室气体排放总量应等于边界内所有生产系统的化石燃料燃烧所产生的排放量、工业生产过程排放量，以及企业净购入的电力和热力产生的排放量之和，按公式（1）计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} \quad (1)$$

其中，E——企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

E_{燃烧}——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

E_{过程}——企业边界内工业生产过程产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

E_{电力}——企业净购入的电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

E_{热力}——企业净购入的热力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

按照以下方法分别核算上述各类温室气体排放量。

5.2.2 化石燃料燃烧排放

5.2.2.1 计算公式

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按公式（2）计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

其中，E_{燃烧}——企业边界内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD_i——报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为吉焦（GJ）；

EF_i——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）；

i——化石燃料种类。

5.2.2.2 活动水平数据的获取

化石燃料燃烧的活动水平是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式（3）计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

其中，AD_i——报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为吉焦（GJ）；

NCV_i——报告期内第 i 种燃料的平均低位发热量；对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i——报告期内第 i 种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为 t；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）；

i——化石燃料种类核查设备及技术要求。

5.2.2.3 排放因子数据的获取

化石燃料燃烧的排放因子由燃料的单位热值含碳量和碳氧化率等参数计算得到，按公式（4）计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

其中, EF_i ——第 i 种燃料的二氧化碳排放因子, 单位为吨二氧化碳每吉焦 (tCO_2/GJ);

CC_i ——第 i 种燃料的单位热值含碳量, 单位为吨碳每吉焦 (tC/GJ);

OF_i ——第 i 种化石燃料的碳氧化率, 单位为百分号 (%);

i ——化石燃料种类。

5.2.3 工业生产过程排放

工业生产过程产生的温室气体排放包括氢燃料电池质子交换膜、双极板、电化学催化剂、电解质生产和组装过程中由于化学反应或气体泄漏等, 按公式 (5) 计算:

$$E_{FC} = \sum_i E_{EFC,i} + \sum_{i,j} E_{BP,i,j} \quad (5)$$

其中, E_{FC} ——氢燃料电池质子交换膜、双极板、电化学催化剂、电解质生产和组装过程中由于化学反应或气体泄漏产生的温室气体排放量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_{2e});

$E_{EFC,i}$ ——第 i 种原料气泄漏产生的排放, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_{2e});

$E_{BP,i,j}$ ——第 i 种原料气产生的第 j 种副产品排放, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_{2e});

i ——原料气的种类;

j ——副产品的种类。

5.2.4 净购入电力、热力产生的排放

5.2.4.1 计算公式

(a) 企业净购入的电力、热力产生的 CO_2 排放量按公式 (6) 和 (7) 计算。

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电} \quad (6)$$

其中, $E_{电}$ ——净购入的电力产生的排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO_2);

$AD_{电}$ ——企业的净购入使用的电量, 单位为兆瓦时 (MWh);

$EF_{电}$ ——区域电网年平均供电排放因子, 单位为吨二氧化碳每兆瓦时 (tCO_2/MWh)。

$$E_{热} = AD_{热} \times EF_{热} \quad (7)$$

其中, $E_{热}$ ——净购入的热力产生的排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO_2);

$AD_{热}$ ——企业的净购入使用的热量, 单位为吉焦 (GJ);

$EF_{热}$ ——热力供应的排放因子, 单位为吨二氧化碳每吉焦 (tCO_2/GJ)。

5.2.4.2 活动水平数据获取

企业净购入电量数据以企业电表记录的读数为准, 如果没有电表记录, 可采用供应商提供的电费发票或者结算单等结算凭证上的数据。企业应按净购入电量所在的不同电网, 分别统计净购入电量数据。

企业净购入热力数据以企业热计量表计量的读数为准, 如果没有计量表记录, 可采用供应商提供的供热量发票或者结算单等。

5.2.4.3 排放因子数据的获取

区域电网年平均供电排放因子应根据企业生产地址及目前内蒙地区电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子进行计算。热力供应的二氧化碳排放因子暂按 $0.11 \text{ tCO}_2/\text{GJ}$ 计，待政府主管部门发布官方数据后应采用官方发布数据并保持更新。

6 数据质量管理

报告主体宜加强温室气体数据质量管理，包括但不限于：

a) 建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，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温室气体排放核算和报告工作；

b) 根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分，对不同等级的排放源的活动水平数据和排放因子数据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。包括对活动水平数据的监测和对化石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) 建立健全温室气体数据记录管理体系，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) 建立企业温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体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。

7 报告内容和格式

7.1 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。

7.2 温室气体排放量

报告主体应报告年度温室气体排放总量，并分别报告化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量、净购入电力和热力产生的排放量。

7.3 活动水平数据及其来源

报告主体应报告企业在报告年度内用于企业生产的各种燃料的消耗量和相应的低位发热量、工业生产过程排放所涉及的原料气的使用量、净购入的电量和净购入的热量等，并说明这些数据的来源（采用本指南的推荐值或实测值）。

报告主体如果还从事氢燃料电池生产以外的产品活动，则应参考其它相关行业的企业温室气体排放核算和报告指南，报告其活动水平数据及来源。

7.4 排放因子及其来源

报告主体应报告企业在报告年度内用于生产的各种燃料的单位热值含碳量和碳氧化率数据、工业生产过程排放所涉及的原料气容器的气体残余比例、原料气的利用率、原料气产生副产品的转化因子、废气处理装置的收集效率与去除效率、报告主体生产地的区域电网年平均供电排放因子和热力供应的排放因子等数据，并说明这些数据的来源（采用本指南的推荐值或实测值）。

报告主体如果还从事氢燃料电池生产以外的产品活动，则应参考其它相关行业的企业温室气体排放核算和报告指南，报告其排放因子数据及来源。