

# 中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

## 温室气体排放核算与报告要求 其他有色 金属冶炼和压延加工企业

Requirements of the greenhouse gas emission accounting and reporting

—Other nonferrous metal smelting and rolling enterprise

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 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.....	3
4.1 概述.....	3
4.2 核算和报告范围.....	4
4.2.1 化石燃料燃烧排放.....	4
4.2.2 能源作为原材料用途的排放.....	4
4.2.3 过程排放.....	4
4.2.4 购入的电力、热力产生的排放.....	4
4.2.5 输出的电力、热力产生的排放.....	4
5 核算步骤与核算方法.....	5
5.1 核算步骤.....	5
5.2 核算方法.....	5
5.2.1 概述.....	5
5.2.2 化石燃料燃烧排放.....	5
5.2.3 能源作为原材料用途的排放.....	6
5.2.4 过程排放.....	7
5.2.5 购入和输出的电力、热力产生的排放.....	8
6 数据质量管理.....	9
7 报告内容和格式.....	9
7.1 概述.....	9
7.2 报告主体基本信息.....	9
7.3 温室气体排放量.....	9
7.4 活动数据及其来源.....	9
7.5 排放因子及其来源.....	9
附 录 A（资料性附录） 报告格式模板.....	11
附 录 B（资料性附录） 相关参数缺省值.....	18
附 录 C（资料性附录） 补充数据报告.....	20
参 考 文 献.....	22

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由国家发展和改革委员会应对气候变化司提出。

本标准由全国碳排放管理标准化技术委员会（SAC/TC 548）归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、清华大学、\*\*\*\*。。。。

本标准主要起草人：。。。。

# 温室气体排放核算与报告要求 其他有色金属冶炼和压延加 工业企业

## 1 范围

本标准规定了除铝冶炼和镁冶炼之外的其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放量的核算与报告相关的术语、核算边界、核算方法、数据质量管理、报告内容和格式等内容。

本标准适用于除铝冶炼和镁冶炼之外的其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放量的核算与报告，以有色金属冶炼（除铝冶炼和镁冶炼之外）和压延加工为主营业务的企业可按照本标准提供的方法核算温室气体排放量，并编制企业温室气体排放报告。如其他有色金属冶炼和压延加工企业除冶炼和压延加工以外还存在其他产品生产活动且存在温室气体排放，则应按照相关行业的企业温室气体排放核算与报告要求进行核算并汇总报告。

## 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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 213 煤的发热量测定方法

GB/T 384 石油产品热值测定法

GB/T 22723 天然气能量的测定

GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

## 3 术语和定义

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份。

[GB/T 32150-2015，定义 3.1]

注：本标准涉及的温室气体仅包含二氧化碳（CO<sub>2</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。

[GB/T 32150-2015, 定义 3.2]

### 3.3

**其他有色金属冶炼和压延加工业企业** other nonferrous metal smelting and rolling enterprise  
以有色金属冶炼（不包括铝冶炼和镁冶炼）和压延加工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温室气体排放。

[GB/T 32150-2015, 定义 3.7]

### 3.5

**能源作为原材料用途的排放** emission from energy as raw material

工业生产中，能源作为原材料被消耗，发生物理或化学变化而产生的温室气体排放。铜冶炼、铅锌冶炼等子行业的企业使用焦炭、蓝炭、无烟煤、天然气等能源产品作为还原剂，导致二氧化碳排放。

### 3.6

**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温室气体排放。

[GB/T 32150-2015, 定义 3.8]

有色金属生产企业使用石灰石（主要成分为碳酸钙）或白云石（主要成分为碳酸镁和碳酸钙）作为生产原料或脱硫剂，碳酸盐发生分解反应，会导致二氧化碳排放。稀土子行业使用纯碱等碳酸盐或草酸为原料，形成稀土碳酸盐和草酸盐，而后经煅烧分解后排放二氧化碳。

### 3.7

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

企业消费的购入电力、热力所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

注：热力包括蒸汽、热水。

[GB/T 32150-2015, 定义 3.9]

### 3.8

**输出的电力、热力产生的排放** emission from exported electricity and heat

企业输出的电力、热力所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

[GB/T 32150-2015, 定义3.10]

注：热力包括蒸汽、热水。

### 3.9

**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。

注：如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入和输出的电量、热量等。

[GB/T 32150-2015，定义3.12]

## 3.10

**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。

[GB/T 32150-2015，定义3.13]

注：例如每单位的燃料消耗所对应的二氧化碳排放量、每吨碳酸盐分解所对应的二氧化碳排放量、每吨草酸分解所对应的二氧化碳排放量、每吨碳酸盐分解所对应的二氧化碳排放量、每吨草酸分解所对应的二氧化碳排放量、购入和输出的单位电力、热力所对应的二氧化碳排放量等。

## 3.11

**碳氧化率 carbon oxidation rate**

燃料中的碳在燃烧过程中被完全氧化的百分比。

[GB/T 32150-2015，定义3.14]

## 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、以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、保健站等）。

如果报告主体除其他有色金属冶炼和压延加工外还存在其他产品生产活动，并存在本标准未涵盖的温室气体排放环节，则应参考其它相关行业的企业温室气体排放核算与报告要求进行核算并汇总报告（参见附录A）。

其他有色金属冶炼和压延加工业企业的温室气体核算和报告范围应根据其生产工艺流程包括以下部分或全部排放：化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、能源作为原材料用途的排放（冶金还原剂消耗所导致的二氧化碳排放）、过程排放（企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的排放量）、企业购入电力、热力产生的二氧化碳排放。其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放及核算边界见图1。

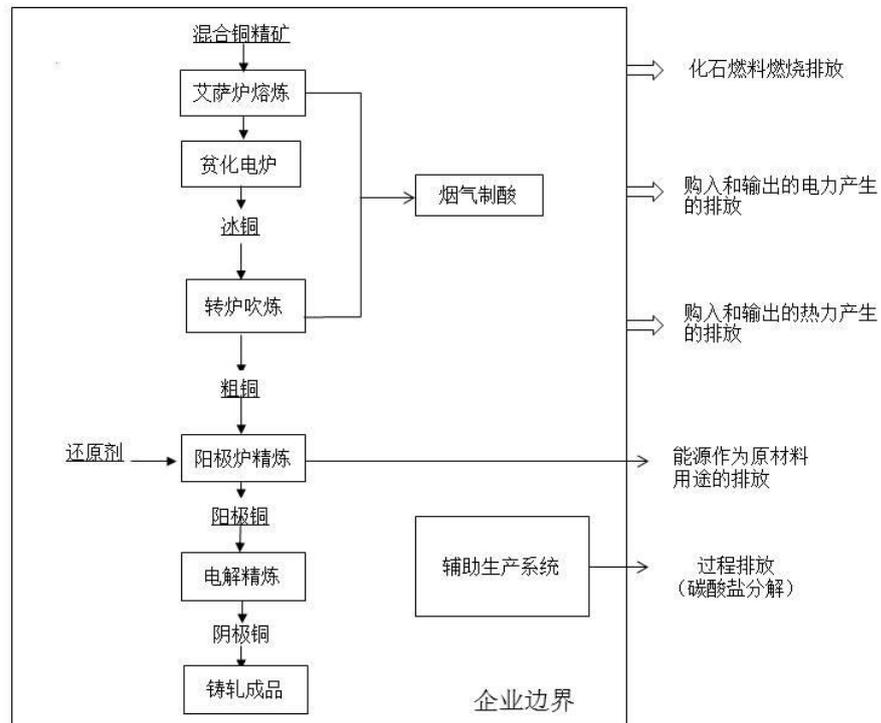


图1 其他有色金属冶炼和压延加工业企业（以铜冶炼为例）温室气体核算边界示意图

## 4.2 核算和报告范围

### 4.2.1 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧排放是指燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备（如锅炉、窑炉、内燃机等）中与氧气发生氧化过程产生的二氧化碳排放。

### 4.2.2 能源作为原材料用途的排放

能源作为原材料用途的排放主要是冶金还原剂消耗所导致的二氧化碳排放。常用的冶金还原剂包括焦炭、蓝炭、无烟煤、天然气等。

### 4.2.3 过程排放

其他有色金属冶炼和压延加工业企业所涉及的过程排放主要是企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的二氧化碳排放量之和。

### 4.2.4 购入的电力、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。

### 4.2.5 输出的电力、热力产生的排放

企业输出的电力、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) 识别排放源；
- b) 收集活动数据；
- c) 选择和获取排放因子数据；
- d) 分别计算化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量、购入和输出的电力及热力所对应的排放量；
- e) 汇总计算企业温室气体排放量。

### 5.2 核算方法

#### 5.2.1 概述

企业的温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量、以及企业购入的电力、热力消费的排放量之和，同时扣除输出的电力、热力所对应的排放量。按公式（1）计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{原材料}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

- $E$  — 报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{燃烧}}$  — 报告主体化石燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{原材料}}$  — 能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{过程}}$  — 过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{购入电}}$  — 报告主体购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{购入热}}$  — 报告主体购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{输出电}}$  — 报告主体输出的电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{输出热}}$  — 报告主体输出的热力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）。

#### 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种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：

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

式中：

- $E_{\text{燃烧}}$  — 核算和报告年度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（tCO<sub>2</sub>）；
- $AD_i$  — 核算和报告年度内第*i*种化石燃料的活动数据，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（tCO<sub>2</sub>/GJ）；

*i* — 化石燃料类型代号。

### 5.2.2.2 活动数据获取

#### 5.2.2.2.1 概述

化石燃料燃烧的活动数据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：

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

式中：

$AD_i$  — 核算和报告年度内第*i*种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

$NCV_i$  — 核算和报告年度内第*i*种燃料的平均低位发热量；对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米（GJ/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>）；

$FC_i$  — 核算和报告年度内第*i*种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>）。

#### 5.2.2.2.2 化石燃料消耗量

化石燃料消耗量是指各燃烧设备分品种化石燃料入炉量，计量应符合 GB 17167 的相关规定。企业应保留化石燃料入炉量的原始数据记录或在企业能源消费台帐或统计报表中有所体现。

#### 5.2.2.2.3 低位发热量

具备条件的企业可开展实测，且应符合GB/T 213、GB/T 384、GB/T 22723等相关标准；不具备条件的企业宜参考附录B表B.1的缺省值。

#### 5.2.2.3 排放因子数据获取

化石燃料燃烧的二氧化碳排放因子按公式（4）计算：

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

式中：

$EF_i$  — 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<sub>2</sub>/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），宜参考附录B表B.1；

$OF_i$  — 第*i*种化石燃料的碳氧化率，宜参考附录B表B.1；

$\frac{44}{12}$  — 二氧化碳与碳的分子量之比。

### 5.2.3 能源作为原材料用途的排放

#### 5.2.3.1 计算公式

能源作为原材料用途（冶金还原剂）的二氧化碳排放量按公式（5）计算：

$$E_{\text{原材料}} = AD_{\text{还原剂}} \times EF_{\text{还原剂}} \dots\dots\dots(5)$$

式中：

$E_{\text{原材料}}$ —核算和报告年度内，能源作为原材料用途导致的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$EF_{\text{还原剂}}$ —能源产品作为还原剂用途的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨还原剂（ $\text{tCO}_2/\text{t}$ ）；

$AD_{\text{还原剂}}$ —活动水平，即核算和报告年度内能源产品作为还原剂的消耗量，对固体或液体能源，单位为吨（ $\text{t}$ ），对气体能源，单位为万立方米（ $10^4\text{Nm}^3$ ）。

### 5.2.3.2 活动数据获取

所需的水平是核算和报告年度内能源产品作为还原剂的消耗量，采用企业计量数据，也可根据企业物料消费台帐或统计报表来确定。对固体或液体能源，单位为吨（ $\text{t}$ ），对气体能源，单位为万立方米（ $10^4\text{Nm}^3$ ）。

### 5.2.3.3 排放因子数据获取

采用本标准附录B表B.2所提供的缺省值。

## 5.2.4 过程排放

### 5.2.4.1 概述

过程排放量是企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的排放量之和，按公式（6）、（7）、（8）计算：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{草酸}} + \sum E_{\text{碳酸盐}} \quad (6)$$

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

$$\sum E_{\text{碳酸盐}} = \sum (AD_{\text{碳酸盐}} \times EF_{\text{碳酸盐}}) \dots \dots \dots (8)$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ —核算和报告年度内的过程排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$E_{\text{草酸}}$ —草酸分解所导致的过程排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$E_{\text{碳酸盐}}$ —某种碳酸盐分解所导致的过程排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$AD_{\text{草酸}}$ —核算和报告年度内的草酸消耗量，单位为吨（ $\text{t}$ ）；

$AD_{\text{碳酸盐}}$ —核算和报告年度内某种碳酸盐的消耗量，单位为吨（ $\text{t}$ ）；

$EF_{\text{草酸}}$ —草酸分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨草酸（ $\text{tCO}_2/\text{t}$ ）；

$EF_{\text{碳酸盐}}$ —某种碳酸盐分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨碳酸盐（ $\text{tCO}_2/\text{t}$ ）。

### 5.2.4.2 活动数据获取

所需的水平是核算和报告年度内草酸以及各种碳酸盐的消耗量，采用企业计量数据，也可根据企业物料消费台帐或统计报表来确定。单位为吨（ $\text{t}$ ）。

#### 5.2.4.2.1 排放因子数据获取

碳酸盐分解的二氧化碳排放因子采用本标准附录B表B.3所提供的缺省值。

草酸分解的二氧化碳排放因子按公式（9）计算。

$$EF_{\text{草酸}} = 0.349 \times \text{PUR}_{\text{草酸}} \quad (9)$$

式中：

$EF_{\text{草酸}}$ —草酸分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨草酸（ $tCO_2/t$ ）；

0.349—二氧化碳与工业草酸的分子量之比；

$PUR_{\text{草酸}}$ —草酸的浓度（含量），采用供货方提供的标称值；如标称值不可得，则采用缺省值99.6%。

## 5.2.5 购入和输出的电力、热力产生的排放

### 5.2.5.1 计算公式

a) 企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按公式（10）计算：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \quad (10)$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ —购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）；

$AD_{\text{电}}$ —核算和报告年度内的外购电力，单位为兆瓦时（MWh）；

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

b) 企业购入的热力消费所对应的热力生产环节二氧化碳排放量按公式（11）计算：

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}} \quad (11)$$

$E_{\text{购入热}}$ —购入的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）；

$AD_{\text{热}}$ —核算和报告年度内的外购热力，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热}}$ —热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（ $tCO_2/GJ$ ）。

c) 企业输出的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按公式（12）计算：

$$E_{\text{输出电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \quad (12)$$

式中：

$E_{\text{输出电}}$ —输出的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）；

$AD_{\text{电}}$ —核算和报告年度内的输出电量，单位为兆瓦时（MWh）；

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

d) 企业输出的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量按公式（13）计算：

$$E_{\text{输出热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}} \quad (13)$$

$E_{\text{输出热}}$ —输出的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）；

$AD_{\text{热}}$ —核算和报告年度内的输出热力，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热}}$ —热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（ $tCO_2/GJ$ ）。

### 5.2.5.2 活动数据数据获取

核算和报告年度内的外购和输出电力，活动数据以企业的电表记录的读数为准，也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；

核算和报告年度内的外购和输出热力，活动数据以企业的热力表记录的读数为准，也可采用供应商提供的热力费发票或者结算单等结算凭证上的数据。

### 5.2.5.3 排放因子数据获取

电力消费的排放因子应选用国家主管部门最近年份公布的数据；

热力消费的排放因子可取缺省值  $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ，也可采用国家主管部门最近年份公布的数据。

## 6 数据质量管理

报告主体宜加强温室气体数据质量管理工作，包括但不限于：

- a) 建立企业温室气体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温室气体排放核算与报告工作；
- 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，并建立企业温室气体排放源一览表，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) 建立健全温室气体数据记录管理体系，包括数据来源，数据获取时间以及相关责任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 概述

报告主体应参照附录 A 的格式进行报告。

### 7.2 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。

### 7.3 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、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量、购入和输出的电力及热力所对应的排放量。

### 7.4 活动数据及其来源

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、能源作为还原剂的消耗量、草酸消耗量、各种碳酸盐原料的消耗量、购入和输出的电量和热量，并说明这些数据的来源。

报告主体如果还从事其他有色金属冶炼和压延加工业以外的产品生产活动，并存在本标准未涵盖的温室气体排放环节，则应参考其它相关行业的企业温室气体报告标准的要求，报告其活动数据及来源。

### 7.5 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工业生产的各种燃料的单位热值含碳量和碳氧化率数据、能源作为还原剂的排放因子、草酸分解的排放因子、各种碳酸盐原料的排放因子、报告主体生产地的电力消费排放因子和热力消费排放因子等数据，并说明这些数据的来源。

报告主体如果还从事其他有色金属冶炼和压延加工业以外的产品生产活动，并存在本标准未涵盖的温室气体排放环节，则应参考其它相关行业的企业温室气体排放核算方法与报告要求标准，报告其排放因子数据及来源。

附 录 A  
(资料性附录)  
报告格式模板

其他有色金属冶炼和压延加工业  
企业温室气体排放报告

报告主体（盖章）：

报告年度：

编制日期： 年 月 日

本报告主体核算了 年度温室气体排放量，并填写了相关数据表格。现将有关情况报告如下：

一、企业基本情况

二、温室气体排放

三、活动数据及来源说明

四、排放因子数据及来源说明

本企业承诺对本报告的真实性的负责。

法人（签字）：

年 月 日

表A.1 报告主体\_\_\_\_年温室气体排放量汇总表

源类别	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
化石燃料燃烧排放	
能源作为原材料用途的排放	
过程排放	
净购入电力产生的排放	
净购入热力产生的排放	
企业排放量总计	

表A.2 报告主体活动数据相关数据一览表<sup>b</sup>

	燃料品种	计量单位	净消耗量 (t, $10^4\text{Nm}^3$ )	低位发热量 (GJ/t, $\text{GJ}/10^4\text{Nm}^3$ )
燃料燃烧 <sup>a</sup>	无烟煤	t		
	烟煤	t		
	褐煤	t		
	洗精煤	t		
	其他洗煤	t		
	其他煤制品	t		
	石油焦	t		
	焦炭	t		
	原油	t		
	燃料油	t		
	汽油	t		
	柴油	t		
	煤油	t		
	液化天然气	t		
	液化石油气	t		
	焦油	t		
	焦炉煤气	$10^4\text{Nm}^3$		
	高炉煤气	$10^4\text{Nm}^3$		
	转炉煤气	$10^4\text{Nm}^3$		
	其他煤气	$10^4\text{Nm}^3$		
天然气	$10^4\text{Nm}^3$			
炼厂干气	t			
	<b>参数名称</b>	<b>量值</b>		<b>单位</b>
能源的原材料用途	蓝炭作还原剂的消耗量			t
	焦炭作还原剂的消耗量			t
	无烟煤作还原剂的消耗量			t
	天然气作还原剂的消耗量			$10^4\text{Nm}^3$
过程	纯碱消耗量			t

	石灰石消耗量		t
	白云石消耗量		t
	草酸消耗量		t
购入、输出的电力	从其他企业购买的电力		MWh
	输出的电力		MWh
购入、输出的热力	从其他企业购买的热力		GJ
	输出的热力		GJ
<p>a 报告主体应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种；</p> <p>b 报告主体如果还从事除冶炼和压延加工以外的产品生产活动，并存在本标准未涵盖的温室气体排放环节，应自行加行报告。</p>			

表A.3 报告主体排放因子相关数据一览表<sup>b</sup>

	燃料品种	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
燃料燃烧 <sup>a</sup>	无烟煤		
	烟煤		
	褐煤		
	洗精煤		
	其他洗煤		
	其他煤制品		
	石油焦		
	焦炭		
	原油		
	燃料油		
	汽油		
	柴油		
	煤油		
	液化天然气		
	液化石油气		
	焦油		
	焦炉煤气		
	高炉煤气		
	转炉煤气		
	其他煤气		
	天然气		
	炼厂干气		
		<b>参数名称</b>	<b>量值</b>
能源的原材料用途	蓝炭作还原剂		tCO <sub>2</sub> /t
	焦炭作还原剂		tCO <sub>2</sub> /t
	无烟煤作还原剂		tCO <sub>2</sub> /t
	天然气作还原剂		tCO <sub>2</sub> /10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>
过程	纯碱分解的排放因子		tCO <sub>2</sub> /t
	石灰石分解的排放因子		tCO <sub>2</sub> /t
	白云石分解的排放因子		tCO <sub>2</sub> /t
	草酸的浓度(含量)		%
购入、输出的电力	电力消费的排放因子		tCO <sub>2</sub> /MWh
购入、输出的热力	热力消费的排放因子		tCO <sub>2</sub> /GJ
a 报告主体应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种;			
b 报告主体如果还从事除冶炼和压延加工以外的产品生产活动,并存在本标准未涵盖的温室气体排放环节,			

应自行加行报告。

附录 B (资料性附录)  
相关参数缺省值

相关参数缺省值见表 B.1、表 B.2、表 B.3。

表 B.1 常用化石燃料相关参数的缺省值

燃料品种		计量单位	低位发热量 (GJ/t, GJ/10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> )	单位热值含碳量 (tC/GJ)	燃料碳氧化率
固体 燃料	无烟煤	t	26.7 <sup>c</sup>	27.4 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	94%
	烟煤	t	19.570 <sup>d</sup>	26.1 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	93%
	褐煤	t	11.9 <sup>c</sup>	28.0 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	96%
	洗精煤	t	26.334 <sup>a</sup>	25.41 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	90%
	其他洗煤	t	12.545 <sup>a</sup>	25.41 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	90%
	其他煤制品	t	17.460 <sup>d</sup>	33.60 <sup>d</sup> ×10 <sup>-3</sup>	90%
	石油焦	t	32.5 <sup>c</sup>	27.5 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	100%
	焦炭	t	28.435 <sup>a</sup>	29.5 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	93%
液体 燃料	原油	t	41.816 <sup>a</sup>	20.1 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	98%
	燃料油	t	41.816 <sup>a</sup>	21.1 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	98%
	汽油	t	43.070 <sup>a</sup>	18.9 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	98%
	柴油	t	42.652 <sup>a</sup>	20.2 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	98%
	煤油	t	43.070 <sup>a</sup>	19.6 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	98%
	液化天然气	t	44.2 <sup>c</sup>	17.2 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	98%
	液化石油气	t	50.179 <sup>a</sup>	17.2 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	98%
	炼厂干气	t	45.998 <sup>a</sup>	18.2 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	98%
	焦油	t	33.453 <sup>a</sup>	22.0 <sup>c</sup> ×10 <sup>-3</sup>	98%
气体 燃料	焦炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	179.81 <sup>a</sup>	13.58 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	99%
	高炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	33.000 <sup>d</sup>	70.8 <sup>c</sup> ×10 <sup>-3</sup>	99%
	转炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	84.000 <sup>d</sup>	49.60 <sup>d</sup> ×10 <sup>-3</sup>	99%
	其他煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	52.270 <sup>a</sup>	12.2 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	99%
	天然气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	389.31 <sup>a</sup>	15.3 <sup>b</sup> ×10 <sup>-3</sup>	99%

a 数据取值来源为《中国能源统计年鉴 2013》。

b 数据取值来源为《省级温室气体清单指南 (试行)》。

c 数据取值来源为《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》。

d 数据取值来源为行业经验数据。

表 B.2 能源作为原材料用途的排放因子相关缺省值

参数名称	单位	量值
蓝炭作还原剂的排放因子	tCO <sub>2</sub> /t	2.853
焦炭作还原剂的排放因子	tCO <sub>2</sub> /t	2.862
无烟煤作还原剂的排放因子	tCO <sub>2</sub> /t	1.924
天然气作还原剂的排放因子	tCO <sub>2</sub> /10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	21.622
注:数据来源为行业经验数据		

表 B.3 过程排放因子缺省值

参数名称	单位	量值
纯碱分解的排放因子	tCO <sub>2</sub> /t	0.411
石灰石分解的排放因子	tCO <sub>2</sub> /t	0.405
白云石分解的排放因子	tCO <sub>2</sub> /t	0.468
草酸的浓度(含量)	%	99.6
注:数据来源为行业经验数据		

附录 C (资料性附录)  
补充数据报告

**全国碳排放权交易企业补充数据  
核算报告要求  
(其他有色金属冶炼和压延加工业  
企业)**

### C.1 核算边界

对于纳入全国碳排放权交易的铜冶炼企业，纳入的排放源仅为企业层面的化石燃料燃烧排放、净购入电力产生的排放和净购入热力产生的排放，不包括能源作为原材料用途的排放，也不包括过程排放。

### C.2 核算和报告范围

对于纳入全国碳排放权交易的铜冶炼企业，纳入的排放源仅为企业层面的化石燃料燃烧排放、净购入电力产生的排放和净购入热力产生的排放，不包括能源作为原材料用途的排放，也不包括过程排放。

### C.3 核算方法

见正文。

### C.4 数据报告

按国家碳交易主管部门最新公布的文件要求进行数据报告。

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算与报告通则
  - [2] 省级温室气体清单编制指南（试行）
  - [3] 中国能源统计年鉴2013，中国统计出版社
  - [4] IPCC国家温室气体清单指南（2006）
-