

# DB32

## 江苏省地方标准

DB32/T 5024—2025

### 钢铁企业碳排放计量器具 配备和管理规范

Specification for equipment and management of carbon emission  
measuring instruments in steel enterprises

2025-02-06 发布

2025-03-06 实施

江苏省市场监督管理局 发布  
中国标准出版社 出版

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 碳源流分类和计量方法 .....	2
4.1 碳源流分类 .....	2
4.2 计量方法 .....	2
5 碳排放计量器具配备要求 .....	3
5.1 碳排放计量边界 .....	3
5.2 碳排放计量器具配备率计算 .....	3
5.3 碳排放计量器具配备率要求 .....	3
5.4 碳排放计量器具(系统)最大允许误差要求 .....	4
5.5 碳排放计量溯源要求 .....	6
6 管理要求 .....	8
6.1 计量管理要求 .....	8
6.2 计量人员 .....	8
6.3 计量器具 .....	9
6.4 计量数据 .....	9
附录 A (资料性) 钢铁企业碳源流图示例 .....	10
附录 B (资料性) 参考表格格式 .....	11
参考文献 .....	13

## 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。

本文件由江苏省钢铁及金属新材料标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：南京市计量监督检测院、江苏省钢铁行业协会、钢研纳克检测技术股份有限公司、江苏环保产业技术研究院股份公司、江苏省环境科学研究院、江苏省环境监测中心、江苏省生态环境监测监控有限公司、江苏沙钢集团有限公司。

本文件主要起草人：张明婷、殷瑶、邵微维、陈洪冰、朱培娟、付朝阳、王贵勇、侯鹏、胡开明、唐扬、宋兴伟、李家梦、杨柳。

# 钢铁企业碳排放计量器具 配备和管理规范

## 1 范围

本文件规定了钢铁企业实测法和计量法碳排放计量边界、计量器具配备和管理的基本要求。  
本文件适用于钢铁企业碳排放计量器具的配备和管理。

## 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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则  
GB/T 18603—2023 天然气计量系统技术要求  
GB/T 21368 钢铁企业能源计量器具配备和管理要求  
GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告总则  
GB/T 32151.5 温室气体排放核算与报告要求 第5部分:钢铁生产企业  
JJF 1059 测量不确定度评定和表示

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **碳排放 carbon emission**

煤炭、石油、天然气等化石能源燃烧活动和工业生产过程活动产生的二氧化碳排放,也包括因使用外购的电力和热力等所导致的二氧化碳排放。

### 3.2

#### **重点排放单位 key emitting entity**

属于全国碳排放交易市场覆盖行业且年度温室气体排放量达到 2.6 万 t 二氧化碳当量及以上的企业或者其他经济组织。

### 3.3

#### **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。

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。

[来源:GB/T 32150—2015,3.12]

### 3.4

#### **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]

3.5

**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。

[来源:GB/T 32150—2015,3.14]

3.6

**碳排放计量器具 measuring instrument of carbon emission**

测量对象为碳排放相关量值的计量器具(系统)。

3.7

**实测法 direct measurement method**

通过实时监测手段,利用连续监测仪器、设备测量碳排放量的方法。

3.8

**烟气排放连续监测系统 continuous emission monitoring system; CEMS**

连续监测烟道中颗粒物和(或)气态污染物和(或)温室气体排放浓度和排放量的测量系统。

3.9

**计算法 accounting method**

采用排放因子或质量平衡法通过计算得到碳排放量的方法。

3.10

**碳排放计量器具配备率 equipping rate of measuring instrument of carbon emission**

碳排放计量器具实际配备的数量占规定需要量的比例。

注:以%表示。

3.11

**不确定度 uncertainty**

根据所用到的信息,表征赋予被测量量值分散性的非负参数。

[来源:JJF 1059.1—2012,3.12]

## 4 碳源流分类和计量方法

### 4.1 碳源流分类

钢铁企业应识别碳源流,碳源流为在使用排放因子法时,因自身消耗或生产而在一个或多个排放源产生二氧化碳排放的特定燃料类型、原材料或产品,以及在使用质量平衡法计算二氧化碳排放量时所包括的含碳特定燃料类型、原材料或产品的统称。其中微量碳源流为所选碳源流总计年排放量少于1 000 t 化石二氧化碳当量或低于企业年度总排放量2%(每年最多贡献2万吨化石二氧化碳排放当量),以绝对值最高者为准;次要碳源流为所选碳源流总计年排放量少于5 000 t 化石二氧化碳当量或低于企业年度总排放量10%(每年最多贡献10万t化石二氧化碳排放当量),以绝对值最高者为准;主要碳源流为除次要碳源流和微量碳源流之外的源流。

### 4.2 计量方法

碳排放计量方法包括实测法和计算法。

5 碳排放计量器具配备要求

5.1 碳排放计量边界

5.1.1 计量边界包括企业所有生产设备、设施和业务产生的碳排放,可以法人或工序为边界。

5.1.2 设施和业务范围包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统,具体如下:

- 直接生产系统包括焦化、烧结、球团、高炉炼铁、转炉炼钢(不包括精炼、连铸/浇铸、精整)、电炉炼钢(不包括精炼、连铸/浇铸、精整)、精炼、连铸、钢压延压工、石灰等;
- 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、保健站等)。

具体计量边界见图 1。

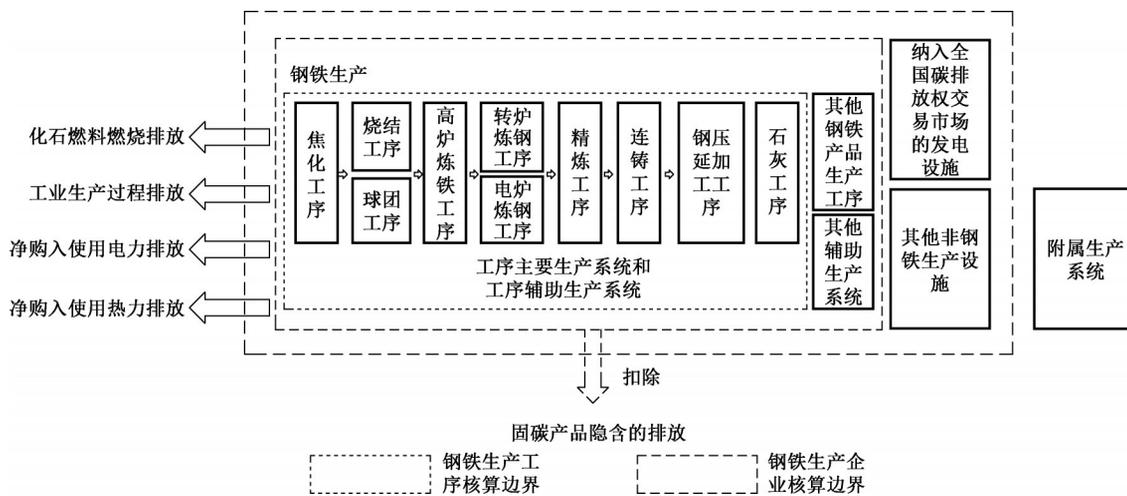


图1 钢铁企业碳计量边界图

5.2 碳排放计量器具配备率计算

碳排放计量器具配备率按式(1)计算:

$$R_p = \frac{N_s}{N_1} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- $R_p$  —— 碳排放计量器具配备率;
- $N_s$  —— 碳排放计量器具实际的配备数量;
- $N_1$  —— 碳排放计量器具理论需要。

5.3 碳排放计量器具配备率要求

重点排放单位对碳排放核算(核查)中使用的所有计量数据,均应识别其来源,应满足开展碳排放核算(核查)的要求,由企业计量器具测量获得的数据,应保证其数据质量。碳排放计量器具配备率应满足表 1 要求。

表 1 碳排放计量器具配备率要求

计量方法	测量项目		重点排放单位	其他排放单位
实测法	有组织排放		100%	100%
	无组织排放		100%	100%
计算法	活动数据	主要源流	100%	100%
		次要源流	100%	100%
		微量源流	60%	60%
	排放因子	主要源流	100%	100%
		次要源流	100%	100%
		微量源流	60%	60%

#### 5.4 碳排放计量器具(系统)最大允许误差要求

##### 5.4.1 实测法碳排放计量器具(系统)最大允许误差要求

实测法碳排放计量器具(系统)测量参数最大允许误差应满足表 2 要求。

表 2 实测法碳排放计量器具(系统)最大允许误差要求

计量器具类别	测量参数		最大允许误差
固定污染源烟气排放连续监测系统(含流速变送器、流速测量仪)	烟气流速	$>10\text{ m/s}$	$\pm 8\%$
		$\leq 10\text{ m/s}$	$\pm 10\%$
	烟道截面面积		$\pm 2\%$
固定污染源烟气排放连续监测系统(含温度变送器、温度测量仪)	烟气温度		$\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$
固定污染源烟气排放连续监测系统(含湿度变送器、湿度测量仪)	湿度测量仪	$>5\%$	相对误差不超过 $\pm 15\%$
		$\leq 5\%$	绝对误差不超过 $\pm 0.75\%$
二氧化碳分析仪	二氧化碳浓度		$\pm 3\% \text{FS}$
无组织排放检测系统	通量		$\pm 30\%$
注: FS 表示满量程。			

##### 5.4.2 计算法碳排放计量器具准确度等级或最大允许误差要求

5.4.2.1 钢铁企业原辅材料包括燃料、铁矿石、废钢、合金、其他含铁原料、耐火材料、辅料等。计算法碳排放计量器具准确度等级或最大允许误差要求应满足表 3 要求。

5.4.2.2 当计量器具是由传感器、二次仪表组成的测量装置或系统时,表中给出的准确度等级应是装置或系统的准确度等级,装置或系统未给出明确的准确度等级时,可用传感器与二次仪表的准确度等级按误差合成方法合成。

5.4.2.3 用于成品油贸易结算的计量器具的准确度等级应不低于 0.2。

5.4.2.4 用于天然气贸易结算的计量器具的准确度等级应符合 GB/T 18603—2023 附录 B 的要求。

5.4.2.5 企业可按照实际情况选择计量排放因子的相应准确度等级计量器具,器具类别不限于表 3 中所示。

表 3 计算法碳排放计量器具准确度等级或最大允许误差要求

计量参数	计量器具类别		技术要求	
排放因子	气相色谱仪		检测限:FID $\leq$ 0.5 ng/s 检测限:ECD $\leq$ 5 pg/mL 灵敏度:TCD $\geq$ 800 mV·mL/mg 检测限:PID $\leq$ 5 $\times$ 10 <sup>-12</sup> g/mL(苯,S/N=2)	
	烘干法水分测定仪		准确度等级:Ⅱ级	
	干燥箱		温度偏差:±2℃,均匀度:2℃,波动度:±0.5℃	
	全自动热重仪器		质量:±(0.001m <sub>0</sub> +0.020 mg)	
			注:m <sub>0</sub> 为砝码经检定的实际值,计量单位为毫克(mg)。 升温速率:±3.0%	
	工业分析仪	灰分	<15.00%	最大允许误差:±0.30%[以干燥基(d)表示]
			15.00%~30.00%	最大允许误差:±0.50%[以干燥基(d)表示]
			>30.00%	最大允许误差:±0.70%[以干燥基(d)表示]
		挥发分	<20.00%	最大允许误差:±0.50%[以干燥基(d)表示]
	20.00%~40.00%		最大允许误差:±1.00%[以干燥基(d)表示]	
	马弗炉		温度控制要求:C级	
	气氛炉		温度控制要求:C级	
	波长-X射线荧光光谱仪		技术性能:A级	
	傅里叶变换 红外光谱仪	波数在3 000 cm <sup>-1</sup> 附近		±5 cm <sup>-1</sup>
		波数在1 000 cm <sup>-1</sup> 附近		±1 cm <sup>-1</sup>
	分析天平		分辨率:0.1 mg	
	碳、氢、氮元素分析仪	碳		示值误差:±2%
		氢		示值误差:±5%
		氮		示值误差:±10%
	煤中全硫测定仪	<1.00%		最大允许误差:±0.15%
1.00%~4.00%		最大允许误差:±0.25%		
>4.00%~6.00%		最大允许误差:±0.35%		
活动数据	非自动衡器		准确度等级:Ⅲ级	
	自动衡器		准确度等级:0.5级	
	盘煤仪		体积精度:<0.5%	
	储罐		自动液位计最大允许仪表误差:±1 mm(体积计量交接), 最大允许安装误差:±4 mm(体积计量交接)	
	油流量计	轻质油	准确度等级:0.5级	
		重质油	准确度等级:1.0级	
气体流量计	煤气	准确度等级:1.5级		

表 3 计算法碳排放计量器具准确度等级或最大允许误差要求 (续)

计量参数	计量器具类别		技术要求	
活动数据	气体流量计	天然气	准确度等级:2.0级	
		蒸汽	准确度等级:2.5级	
	水流量计	管径≤250 mm	准确度等级:2.5级	
		管径> 250 mm	准确度等级:1.5级	
	电能表 <sup>a</sup>	有功交流电能计量	I类用户	准确度等级:0.5S级
			II类用户	准确度等级:0.5级
			III类用户	准确度等级:1.0级
			IV类用户	准确度等级:1.0级
			V类用户	准确度等级:1.0级
		用能单位的直流电能计量	准确度等级:2.0级	
		温度测量仪表	准确度等级:2.0级	
		压力测量仪表	准确度等级:0.5级	
	氧弹热量计	计量性能要求:A级		
<sup>a</sup> 运行中的电能计量装置按其计量电量,将用户分为五类。I类用户为月平均用电量500万kW·h及以上或变压器容量为10000kVA及以上的高压计费用户;II类用户为小于I类用户用电(或变压器容量)但月平均用电量100kW·h及以上或变压器容量为2000kVA及以上的高压计费用户;III类用户为小于II类用户用电量(或变压器容量),但月平均用电量10万kW·h及以上或变压器容量为315kVA及以上的计费用户;IV类用户为负荷容量为315kVA以下的计费用户;V类用户为单相供电的计费用户。				

5.5 碳排放计量溯源要求

5.5.1 实测法碳排放计量溯源要求

有组织实测法碳排放计量器具(系统)计量溯源应满足表4要求。

表 4 有组织实测法碳排放计量溯源要求

排放源类型	参数	监测设备	计量方法	检定周期 或建议校准周期
CO <sub>2</sub> 排放源	CO <sub>2</sub> 浓度、烟气流量	固定污染源烟气排放连续监测系统(CEMS)	JJG 968、JJG 640、JJF 1585等	1次/12个月

无组织实测法碳排放计量器具(系统)计量溯源应满足表5要求。

表 5 无组织实测法碳排放计量溯源要求

排放源类型	参数	监测设备	计量方法	检定周期 或建议校准周期
CO <sub>2</sub> 排放源	CO <sub>2</sub> 浓度、风速流向	浓度监测仪、 风速风向仪	JJG 635、JJF 1934等	1次/12个月

## 5.5.2 计算法碳排放计量溯源要求

按照现行有效的计量技术规范进行计量溯源,确保满足计量溯源要求,计算法碳排放活动数据计量溯源应满足表6要求。

表6 计算法碳排放活动数据计量溯源要求

序号	源流种类	参数	计量器具	计量方法	检定周期或建议校准周期
1	固体燃料	燃料消耗量	非自动衡器、自动衡器	JJG 539、JJG 1118、JJG 234、JJG 648、JJG 195、JJG 648等	1次/12个月
2	液态燃料	燃料消耗量	液体流量计	JJG 667、JJG 1038等	1次/12个月
3	气态燃料	燃料消耗量	气体流量计	JJG 640、JJG 1030等	1次/12个月
4	含碳燃料	质量	非自动衡器、自动衡器	JJG 539、JJG 195、JJG 648等	1次/12个月
5	含碳副产品	质量	非自动衡器、自动衡器	JJG 539、JJG 195、JJG 648等	1次/12个月
6	购入使用的电力	有功交流电能计量(kW·h)	电能表、互感器	JJG 596、JJG 314、JJG 313、JJG 1165等	1次/24个月
		直流电能计量(kW·h)	电能表、互感器	JJG 1187、JJG 842、JJG 314、JJG 313、JJG 1165等	1次/12个月
7	购入使用的热力	热水焓值(kJ)、蒸汽焓值(kJ)	热能表、流量计、温度计、压力计	JJG 225、JJG 1033、JJG 1030、JJG 229、JJF 1183等	1次/12个月

计算法排放因子计量溯源应满足表7要求。

表7 计算法排放因子计量溯源要求

序号	计算因子	燃料或材料	测量依据	计量器具	计量方法	检定周期或建议校准周期
1	元素碳含量	煤中碳含量	GB/T 476	碳氢分析仪	JJF 1321、MT/T	1次/12个月
2		天然气中碳含量	GB/T 1361、GB/T 8984	气相色谱仪	JJG 700	1次/12个月
3		煤气中碳含量	GB/T 12208、GB/T 10410	气相色谱仪	JJG 1055	1次/12个月
4	低位发热量	煤	GB/T 213	氧弹热量计	JJG 672	1次/12个月
5		天然气	GB/T 13610、GB/T 11062	气相色谱仪	JJG 700	1次/12个月
6		煤气	GB/T 8984、GB/T 12208、GB/T 10410、GB/T 11062	气相色谱仪	JJG 1055	1次/12个月
7	氧化率	煤	DL/T 567.6	—	—	—
8	工业过程排放因子	熔剂(白云石、石灰石等)	GB/T 3286.9	二氧化碳测定装置	JJF 1376、JJG 1036、JJG 196等	1次/12个月

表 7 排放因子计量溯源要求（续）

序号	计算因子	燃料或材料	测量依据	计量器具	计量方法	检定周期或建议校准周期
9	工业过程排放因子	电极	GB/T 223.69、 GB/T 223.86、 GB/T 4699.4、 GB/T 4333.10、 GB/T 7731.10、 GB/T 8704.1、 YB/T 5339、 YB/T 5340	红外线吸收定碳仪、气体容量法定碳装置、燃烧炉、温度计、天平等	JJG 63、JJF 1376、 JJG 161、JJG 1036、 JJG 196等	1次/12个月
10		外购含碳原料（如生铁、铁合金、直接还原铁、废钢等）				
11	电力排放因子	购入和输出电力	国家发展和改革委员会每年发布的数据或《中国电力年鉴》	—	—	—
12	热力排放因子	购入和输出热力	0.11 tCO <sub>2</sub> /GJ	—	—	—
13	固碳产品隐含的二氧化碳排放因子	固碳产品（如粗钢、甲醇等）	—	—	—	1次/12个月

## 6 管理要求

### 6.1 计量管理要求

6.1.1 企业应建立碳排放计量管理制度并执行，明确碳排放计量的边界及范围，形成文件，并保持和持续改进其有效性。

6.1.2 企业应建立、保持和使用文件化的程序来规范碳排放计量人员行为、计量器具配备管理和数据的采集、处理和汇总。

6.1.3 企业应建立碳源流排放源一览表，对活动数据和排放因子的数据获取提出明确要求，对需要配备计量器具的，应配备相应计量器具。

6.1.4 建立健全企业碳排放监测计划。具备条件的企业，还应定期监测主要化石燃料的低位发热量和含碳量以及重点燃烧设备（如炼焦炉、烧结机、高炉等）的碳氧化率。

### 6.2 计量人员

6.2.1 企业应设专人负责碳排放计量器具的管理，负责碳排放计量器具的配备、使用、检定/校准、维护、报废等管理工作，依法实施碳计量器具的检定/校准，确保计量器具量值的正确可靠。

6.2.2 企业应设专人负责碳计量数据采集、处理、统计、分析、报告、应用，保证碳计量数据完整、真实、准确。

6.2.3 碳排放计量管理人员应掌握从事岗位所需的专业技术和业务知识，具备碳计量技术和业务能力，定期接受培训。

6.2.4 碳排放计量器具检定/校准等人员,应通过相关培训考核,取得相应资质。

6.2.5 企业应建立碳计量工作人员技术档案,保存其能力、教育、专业资格、培训、技能和经验等记录。

### 6.3 计量器具

6.3.1 企业应备有完整的碳排放实测法计量器具和碳排放算法计量器具一览表。表中应列出计量器具的名称、型号规格、准确度等级、测量范围、生产厂家、出厂编号、单位管理编号、安装使用地点、状态(指合格、准用、停用等)以及检定/校准周期等信息。

6.3.2 企业应建立碳排放计量器具档案,内容包括计量器具使用说明书、计量器具出厂合格证、计量器具最近两个连续周期的检定/校准证书、计量器具维护保养记录、计量器具其他相关信息等。

6.3.3 企业配备的碳排放计量器具准确度等级应满足本文件的要求。

6.3.4 凡属自行校准且自行确定校准间隔的,应有现行有效的受控文件(即自校计量器具的管理程序)作为依据。

6.3.5 碳排放计量器具应实行定期检定/校准,凡经检定/校准后不符合要求的或超过检定周期或建议校准周期的计量器具不得使用。属强制检定的计量器具,其检定周期、检定方式应遵守有关计量技术法规的规定。

6.3.6 在用的碳排放计量器具应加贴与碳排放计量器具一览表对应的状态标识,以备查验和管理。

### 6.4 计量数据

6.4.1 碳排放计量数据采集与碳排放计量器具实际测量结果相符,或按照规定的方法如实引用委托外部机构提供的数据,不得伪造或者篡改碳排放计量数据。

6.4.2 碳排放计量数据应可复观、可追溯,应说明被测量与记录数据之间的转换方法或关系。

6.4.3 钢铁企业应加强在监测数据存储和传输上的管理,宜采用加密或防护等技术手段强化原始数据防篡改管理,以确保数据在存储、传输过程中不被截取、篡改。

6.4.4 所有碳排放计量监测数据应妥善保存,保存期限 6 年。

附录 A

(资料性)

钢铁企业碳源流图示例

图 A.1、图 A.2 给出钢铁企业碳源流图示例。

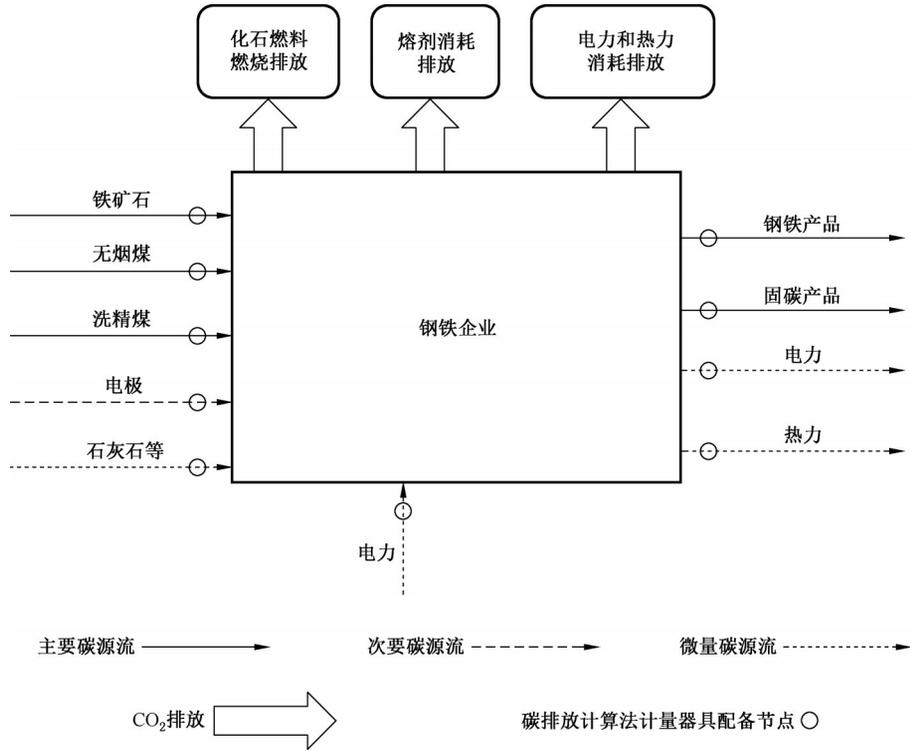


图 A.1 以法人边界的钢铁企业碳源流图

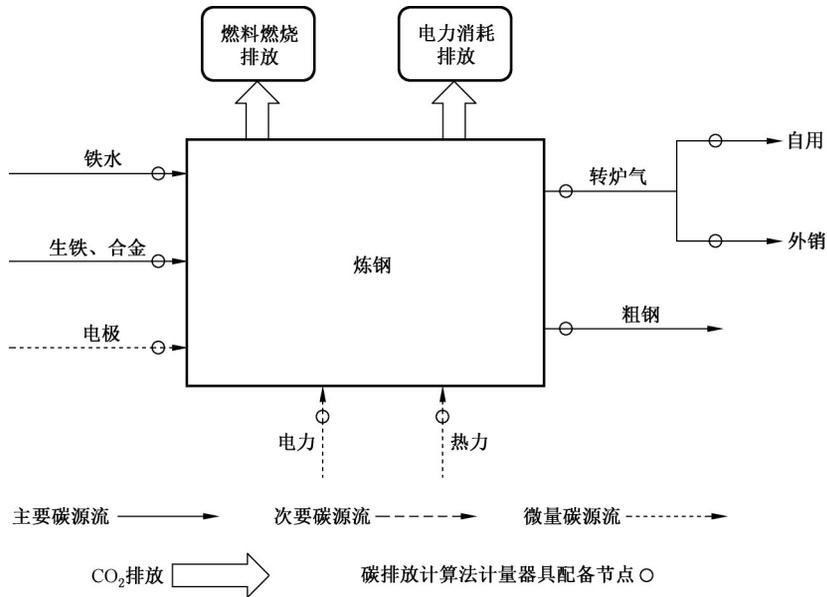


图 A.2 以工序为边界的钢铁企业碳源流图(炼钢)

**附录 B**  
(资料性)  
参考表格格式

参考表格格式见表 B.1~表 B.4。

**表 B.1 碳排放实测法计量器具一览表**

重点排放单位名称：\_\_\_\_\_

工序	参量名称	序号	计量器具名称	型号规格	测量范围	准确度等级	生产厂家	出场编号	管理编号	安装使用或存放地点	用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)	最近检定/校准时间	备注
焦化	温度	1													
	烟气湿度	2													
	...	...													
...															

**表 B.2 碳排放计算法计量器具一览表**

重点排放单位名称：\_\_\_\_\_

工序	参量名称	序号	计量器具名称	型号规格	测量范围	准确度等级	生产厂家	出场编号	管理编号	安装使用或存放地点	用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)	最近检定/校准时间	备注
焦化	消耗量	1													
	发热量	2													
...	...	...													

**表 B.3 实测法碳计量器具配备情况统计汇总表(示例)**

重点排放单位名称：\_\_\_\_\_

排放类别	配备的计量器具类别及数量(台)				
	烟气流速连续测量系统		无组织排放监测系统		...
	应配数量	实配数量	应配数量	实配数量	...
有组织排放	...	...			
无组织排放					
...					

填表人签字：\_\_\_\_\_

审核人签字：\_\_\_\_\_

填表日期：\_\_\_\_\_

表 B.4 计算法计量器具配备情况统计汇总表(示例)

重点排放单位名称: \_\_\_\_\_

计量范围	源流种类	配备的计量器具类别及数量(台)									
		自动衡器		电能表		油流量计 (装置)		气体流量计 (装置)		...	...
		应配 数量	实配 数量	应配 数量	实配 数量	应配 数量	实配 数量	应配 数量	实配 数量		
化石燃料燃烧 排放											
工业过程排放											
购入使用电力 引起的排放											
购入使用的热 力引起的排放											
固碳产品隐含 的排放											

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 213 煤的发热量测定方法
- [2] GB/T 223.69 钢铁及合金碳含量的测定管式炉内燃烧后气体容量法
- [3] GB/T 223.86 钢铁及合金总碳含量的测定感应炉燃烧后红外吸收法
- [4] GB/T 476 煤中碳和氢的测定方法
- [5] GB/T 3286.9 石灰石及白云石化学分析方法 第9部分:二氧化碳含量的测定 烧碱石棉吸收重量法
- [6] GB/T 4333.10 硅铁碳含量的测定红外线吸收法
- [7] GB/T 4699.4 铬铁和硅铬合金碳含量的测定红外线吸收法和重量法
- [8] GB/T 7731.10 钨铁碳含量的测定红外线吸收法
- [9] GB/T 8704.1 钒铁碳含量的测定红外线吸收法及气体容量法
- [10] GB/T 8984 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物的测定 气相色谱法
- [11] GB/T 10410 人工煤气和液化石油气常量组分气相色谱分析法
- [12] GB/T 11062 天然气发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法
- [13] GB/T 12208 人工煤气组分与杂质含量测定方法
- [14] GB/T 13610 天然气的组成分析 气相色谱法
- [15] JJG 161 标准水银温度计
- [16] JJG 195 连续累计自动衡器(皮带秤)
- [17] JJG 196 常用玻璃容器
- [18] JJG 225 热能表
- [19] JJG 229 工业铂、铜热电阻
- [20] JJG 234 自动轨道衡
- [21] JJG 313 测量用电流互感器
- [22] JJG 314 测量用电压互感器
- [23] JJG 539 数字指示秤
- [24] JJG 596 电子式交流电能表
- [25] JJG 635 一氧化碳、二氧化碳红外气体分析器
- [26] JJG 640 差压式流量计
- [27] JJG 648 非连续累计自动衡器(累计料斗秤)
- [28] JJG 667 液体容积式流量计
- [29] JJG 672 氧弹热量计
- [30] JJG 700 气相色谱仪
- [31] JJG 842 电子直流电能表
- [32] JJG 968 烟气分析仪
- [33] JJG 1030 超声流量计
- [34] JJG 1033 电磁流量计
- [35] JJG 1036 电子天平
- [36] JJG 1038 科里奥利质量流量计
- [37] JJG 1055 在线气相色谱仪
- [38] JJG 1118 电子汽车衡(衡器载荷测量仪法)

- [39] JJG 1165 三相组合互感器
  - [40] JJG 1187 直流标准电能表
  - [41] JJF 1183 温度变送器校准规范
  - [42] JJF 1321 元素分析仪校准规范
  - [43] JJF 1376 箱式电阻炉校准规范
  - [44] JJF 1585 固定污染源烟气排放连续监测系统校准规范
  - [45] JJF 1934 超声波风向风速测量仪器校准规范
  - [46] DL/T 567.6 飞灰和炉渣可燃物测定方法
  - [47] MT/T 煤中碳氢测试仪
  - [48] YB/T 5339 磷铁 碳含量的测定 红外线吸收法
  - [49] YB/T 5340 磷铁 碳含量的测定 气体容量法
-