

T/ZSM

团 体 标 准

T/XXX XXXX—XXXX

碳计量器具配备与管理要求 钢铁企业

（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

浙江省计量与标准化学会

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 碳计量器具配备 1

 4.1 碳计量器具配备的基本要求 1

 4.2 碳源流和温室气体种类 1

 4.3 碳计量的边界 2

 4.4 碳计量器具的配备原则和要求 3

5 碳计量管理要求 3

附录 A（规范性） 钢铁生产企业碳排放计量器具配备和使用要求 4

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。

本文件由浙江省计量与文件化学会提出并归口。

本文件起草单位：浙江省计量科学研究院、嘉兴市计量检定测试院、宁波市计量测试研究院、方圆标志认证集团浙江有限公司

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

碳计量器具配备与管理要求 钢铁企业

1 范围

本标准规定了钢铁生产企业的碳计量器具配备与管理要求。

本标准适用钢铁行业生产性质的企业。

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 213 煤的发热量测定方法
GB/T 384 石油产品热值测定法
GB/T 476 煤中碳和氢的测量方法
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）
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
GB/T 13610 天然气的组成分析气相色谱法
GB/T 21368—2008 钢铁企业能源计量器具配备和管理要求
GB/T 22723 天然气能量的测定
DL/T 567.8 火力发电厂燃料试验方法 第8部分：燃油发热量的测定
SH/T 0656 石油产品及润滑剂中碳、氢、氮测定法（元素分析法）
T/ZSM XXX—XXXX 碳计量器具配备与管理要求 总则
企业温室气体排放审查与报告填报说明 钢铁生产

3 术语和定义

T/ZSM XXX—XXXX界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4 碳计量器具配备

4.1 碳计量器具配备的基本要求

碳计量器具配备的基本要求应符合T/ZSM XXX—XXXX第4章的规定

4.2 碳源流和温室气体种类

本标准称的钢铁生产企业碳排放，指的是以下碳源流产生的温室气体排放。

a) 化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放包括：主要生产系统、辅助生产系统净购入使用的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，一般包括固定源排放（如焦炉、烧结机、高炉、工业锅炉等固定燃烧设备）以及用于生产的移动源排放（如运输车辆及厂内搬运设备等）等。

b) 工业生产过程产生的二氧化碳排放包括：烧结、炼铁、炼钢等工序中由于使用外购含碳原料（如电极、生铁、铁合金、直接还原铁、废钢等）和熔剂的分解、氧化产生的二氧化碳排放。

c) 净购入使用电力产生的二氧化碳排放包括：主要生产系统、辅助生产系统净购入使用电力产生的二氧化碳排放。

d) 净购入使用热力产生的二氧化碳排放包括：主要生产系统、辅助生产系统净购入使用热力产生的二氧化碳排放。

e) 固碳产品隐含的二氧化碳排放：钢铁生产过程中少部分碳固化在工序生产的生铁、粗钢等产品中，还有小部分碳固化在以副产煤气为原料生产的甲醇等固碳产品中，这部分固化在产品中的碳对应的二氧化碳排放予以扣减。

4.3 碳计量的边界

4.3.1 钢铁身产企业碳排放计量审查以企业法人或视同法人的独立审查单位为边界（图 1），审查和报告其主要生产系统和辅助生产系统涉及的碳排放计量，不包括附属生产系统。辅助生产系统包括主要生产管理和调度指挥系统、动力、供水、机修、库房、化验、计量、水处理、运输和环保设施等。附属生产系统包括厂区内为生产服务，主要用于办公生活目的的部门、单位和设施（如职工食堂、车间浴室、保健站、办公场所、公务车辆、班车等）。

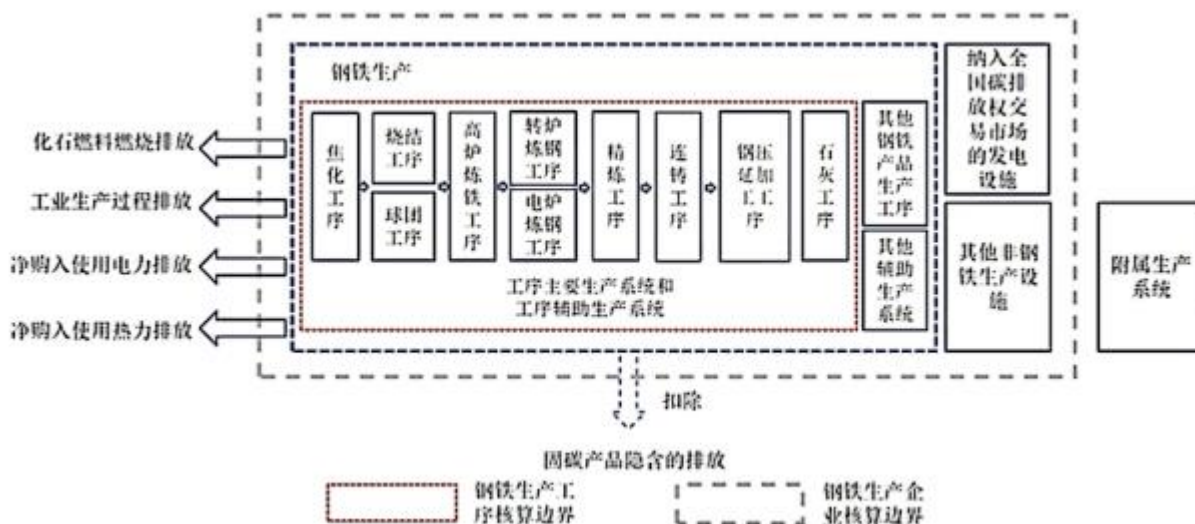


图1 钢铁生产企业碳排放计量审查边界示意图

4.3.2 重点排放单位存在未纳入全国碳排放权交易市场的发电设施的，按照审查要求一并计算其温室气体排放，不考虑其工业生产过程排放。重点排放单位存在其他非钢铁产品生产的，应按照适用行业的审查与报告要求，审查其温室气体排放。

4.3.3 钢铁生产工序包括焦化工序、烧结工序、球团工序、高炉炼铁工序、转炉炼钢工序、电炉炼钢工序、精炼工序、连铸工序、钢压延加工工序、石灰工序（图 1）。

4.3.4 各工序审查边界一般以原料、能源进入工序为起点，以最终产品和副产物输出工序为终点，包括工序主要生产设施和工序辅助生产设施，工序辅助生产设施指生产管理和调度指挥系统、机修、照明、检验化验、计量、运输和环保设施等。

4.3.5 各工序的主要生产设施如下：

a) 焦化工序：包括备煤、炼焦、熄焦（含干熄焦、湿熄焦及焦处理）、煤气净化及化工产品回收（含冷凝鼓风、焦油氨水分离、脱硫脱氰、氨回收、苯回收、油库）、循环水、焦化污水处理、除尘等，不包括洗煤、煤气储配站、焦油深加工、苯精制及焦炉煤气资源化利用等。

b) 烧结工序：包括燃料和熔剂破碎、配料混匀、点火、烧结、冷却、整粒筛分、烟气净化和余热回收系统等。

c) 球团工序：包括铁原料预处理、原料配备、生球筛分系统、布料系统、干燥预热系统、焙烧系统、冷却系统、除尘系统、烟气净化系统等。

d) 高炉炼铁工序：包括高炉本体、热风炉、煤粉制备及喷吹、供上料及装料、出铁场及渣处理、软水密闭循环、净循环、煤气净化、鼓风机站、矿焦槽除尘、出铁场除尘、TRT等，不包括生铁铸造。

e) 转炉炼钢工序：包括铁水预处理（铁水预处理剂的上料、处理过程、铁水扒渣、渣处理（不包括炉渣后处理）、辅助设备、除尘设施等）、转炉冶炼（转炉本体、炼钢原料供应系统、煤气净化及回收系统、二次、三次除尘系统、钢渣处理系统（不包括钢渣后处理）、水处理系统以及钢包烘烤系统等），不包括精炼、连铸（浇铸）、精整过程。

f) 电炉炼钢工序：指电炉冶炼，包括电炉本体、废钢预热及烘烤系统、原料供应系统、烟气处理系统、二次、三次除尘系统、钢渣处理系统（不包括钢渣后处理），水处理系统及钢包烘烤系统等，不包括精炼、连铸（浇铸）、精整过程。

g) 精炼工序：包括炉外精炼装置、除尘系统以及水处理系统等。

h) 连铸工序：指连铸生产，包括连铸机、水处理系统、耐火材料制品烘烤系统及除尘系统等。

i) 钢压延加工工序：包括均热、加热、塑性成形（含轧制、锻造、挤压、拉拔和冲压等）、精整、焊接加工、镀涂层加工、循环水系统等。

j) 石灰工序：包括磨煤、破碎、洗石、筛分、预热、石灰烧制、造球（压球）系统等。

4.4 碳计量器具的配备原则和要求

4.4.1 碳排放计量器具配备应满足《企业温室气体排放审查与报告填报说明 钢铁生产》规定的数据采集要求。

4.4.2 企业应明确获得碳排放计量数据的方法，需要配备计量器具的，计量器具的配备和计量性能应满足表 A.1 的规定。不符合表 A.1 规定要求的，企业应能够提供现行有效的文件证明配备的计量器具能够满足《企业温室气体排放审查与报告填报说明 钢铁生产》的要求。

5 碳计量管理要求

碳计量管理要求应符合T/ZSM XXX-XXXX第5章的规定。

附 录 A
(规范性)
钢铁生产企业碳排放计量器具配备和使用要求

钢铁生产企业碳排放计量器具配备和使用要求按表A. 1。

表A. 1 钢铁生产企业碳排放计量器具配备和使用要求

参量名称	名称	计量特性		测量频次		溯源周期	
		要求	依据	要求	依据	要求	依据
燃煤消耗量	衡器	动态：0.5 级 静态：中准确度级	GB/T 21368	累计测量/每批次测量	—	12个月	JJG 195、JJG 1118、JJG 907、 JJG 539等
燃煤低位发热量	热量计	热值示值误差不超 过 ±50 J/g	GB/T 213	每批次检测或每月一次	GB/T 32151.5	24个月	JJG 672
	电子天平	分度值0.1 mg	GB/T 213			12个月	JJG 1036
	电子天平	分度值0.5 g	GB/T 213			12个月	JJG 1036
燃油消耗量	成品油流量表	0.5级	GB/T 21368	累计测量	—	根据相应检 定 规程确定	JJG 1038、JJG 667、JJG 1037等
	衡器	动态：0.5 级 静态：中准确度级	GB/T 21368	累计测量/每批次测量	—	12个月	JJG 195、JJG 1118、JJG 907、JJG 539等

表A.1 钢铁生产企业碳排放计量器具配备和使用要求（续）

参量名称	名称	计量特性		测量频次		溯源周期	
		要求	依据	要求	依据	要求	依据
燃油低位发热量	热量计	热值示值误差不超过±50 J/g	DL/T 567.8、GB/T 213	每批次检测或每季度一次	GB/T 32151.5	24个月	JJG 672
	电子天平	分度值0.1 mg	DL/T 567.8、GB/T 213			12个月	JJG 1036
	电子天平	分度值0.5 g	DL/T 567.8、GB/T 213			12个月	JJG 1036
燃气消耗量	气体流量表	2.0 级	GB/T 21368	累计测量	—	根据相应检定规程确定	JJG 633、JJG 1030、JJG 1121、JJG 1037、JJG 1029等