

T/ZSM

团 体 标 准

T/XXX XXXX—XXXX

碳计量器具配备与管理要求 石油化工企业

点击此处添加标准名称的英文译名

(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 | 2 |
| 5 碳计量管理要求 | 2 |
| 附录 A（规范性） 石油化工企业碳排放计量器具配备和使用要求 | 3 |

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标准化学会提出并归口。

本标准起草单位：浙江省计量科学研究所、嘉兴市计量检定测试院、宁波市计量测试研究院

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 石油化工企业

1 范围

本标准规定了石油石化企业碳计量的种类、范围，碳计量器具的配备原则和基本要求。
本标准适用于石油石化行业的勘探开发、管道输送和炼油化工等生产企业。

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 20901-2007 石油石化行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（元素分析仪法）
T/ZSM XXX—XXXX 碳计量器具配备与管理要求 总则
中国石油化工企业 温室气体排放核算方法与报告指南

3 术语和定义

……界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

石油化工企业

指以石油、天然气为主要原料，生产石油产品和石油化工产品的企业，包括炼油厂、石油化工厂、石油化纤厂等，或由上述工厂联合组成的企业。

3.2

火炬燃烧排放

指出于安全等目的将可燃废气在排放前进行焚烧处理而产生的温室气体排放。

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

本标准称的石油化工企业碳排放，指的是以下碳源流产生的温室气体排放：

——燃料燃烧二氧化碳排放：主要指炼油与石油化工生产中化石燃料用于动力或热力供应的燃烧过程产生的二氧化碳排放；

- 火炬燃烧二氧化碳排放：出于安全等目的，石化企业通常将各生产活动中产生的可燃废气集中到一至数只火炬系统中进行排放前的燃烧处理。鉴于石油化工企业的火炬气甲烷含量很低，仅审查火炬系统的二氧化碳排放；
- 工业生产过程二氧化碳排放：在石油炼制与石油化工环节的工业生产过程二氧化碳排放按装置分别审查催化裂化装置、催化重整装置、其它生产装置催化剂烧焦再生，制氢装置，焦化装置，石油焦煅烧装置，氧化沥青装置，乙烯裂解装置，乙二醇/环氧乙烷生产装置，其它产品生产装置等。工业生产过程二氧化碳排放量应等于各个装置的工业生产过程二氧化碳排放之和。
- 二氧化碳回收利用量：包括企业回收燃料燃烧或工业生产过程产生的二氧化碳作为生产原料自用的部分，以及作为产品外供给其它单位的部分，二氧化碳回收利用量可从企业总排放量中予以扣除。
- 净购入电力和热力隐含的二氧化碳排放。

4.3 碳计量的边界

石油化工企业碳计量边界为独立法人企业或视同法人的独立审查单位，审查在运营上受其控制的所有生产设施涉及的碳排放计量。设施范围包括基本生产系统、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厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库（原料场）、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。

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《中国石油化工企业 温室气体排放审查方法与报告指南》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《中国石油化工企业 温室气体排放审查方法与报告指南》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)

石油化工企业碳排放计量器具配备和使用要求

石油化工企业碳排放计量器具配备和使用要求见表A.1。

表A.1 石油化工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 20901 | 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 | 中国石油化工企业温室 气体排放审查方法与报告 指南(试行) | 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 | 成品油流量计 | 0.5级 | GB 17167 | 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 20901 | 累计测量/每批 次测量 | — | 12个月 | JJG 195、JJG 1118、JJG 907、JJG 539等 |

A.1 石油化工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 | 中国石油化工企业温室气体排放审查方法与报告指南(试行) | 24个月 | JJG 672 |
| | 电子天平 | 分度值0.5 g | DL/T567.8、GB/T 213 | — | — | 12个月 | JJG 1036 |
| 燃气消耗量 | 气体流量表 | 2.0 级 | GB 17167 | 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 |
| 燃气低位发热量 | 气相色谱仪 | 满足JJG 700 要求 | GB/T11062 | 每批次检测或每半年一次 | 中国石油化工企业温室气体排放审查方法与报告指南(试行) | 24个月 | JJG 700 |
| | 热量计 | 测量误差低于 0.3 % | GB/T 35211 | — | — | 12个月 | JJG 412 |
| 燃煤含碳量 | 流量计 | 最大量程≥ 1 L/min | GB/T 476 | 每批次检测或每月一次 | 中国石油化工企业温室气体排放审查方法与报告指南(试行) | 24个月 | JJG 257 |
| | 电子天平 | 分度值0.1 mg | GB/T 476 | — | — | 12个月 | JJG 1036 |
| | 控温炉 | 范围：室温~ 850 °C | GB/T 476 | — | — | 12个月 | |
| | 干燥箱 | 范围：室温~ 110 °C | GB/T 476 | — | — | 12个月 | JJF 1101 |

A.1 石油化工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 |
| 燃气含碳量 | 气相色谱仪 | 满足JJG 700 要求 | GB/T13610 | 每批次检测或 每半年一次 | 中国石油化工企业温室 气体排放审查方法与报告 指南(试行) | 24个月 | JJG 700 |
| 购入使用电量 | 电表 | 1 级 | GB/T 20901 | 累计测量 | — | 电子式： 0.2S级、0.5S级：72个月 1级、2级：96个月 机电式： 72个月(轮换) | JJG 596、JJG 307 |
| 发电量 | 电表 | 1 级 | GB/T 20901 | 累计测量 | — | 电子式： 0.2S级、0.5S级：72个月 1级、2级：96个月 机电式： 72个月(轮换) | JJG 596、JJG 307 |
| 供热量 | 蒸汽流量计 | 2.0 级 | GB/T 20901 | 累计测量 | — | 根据相应检定 规程确定 | JJG 1029、JJG 640 |
| | 蒸汽压力表 | 0.4 级 | GB/T 20901 | 实时测量 | — | 6个月/12个月 | JJG 52/JJG 882 |

A.1 石油化工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 |
| 供热量 | 蒸汽温度表 | 分度值0.2℃ | GB/T 20901 | 实时测量 | — | 12个月 | JJG 229、JJF 1909、JJF 1908等 |
| | 热水温度表 | 2.0级 | GB 17167 | 实时测量 | — | 12个月 | JJG 229、JJF 1909、JJF 1908等 |
| 火炬气流量 | 气体流量表 | 2.0级 | GB 17167 | 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 |
| 含碳火炬气 总含碳量(CO ₂ 除外) | 气相色谱仪 | 满足JJG 700要求 | GB/T 13610 | — | — | 24个月 | JJG 700 |
| 火炬气中C O的体积浓度 | 气相色谱仪 | 满足JJG 700要求 | GB/T13610 | — | — | 24个月 | JJG 700 |
| 第j次事故平 均火炬气流速 | 气体流量表 | 2.0级 | GB 17167 | 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 |
| 催化裂化装 置烧焦量 | 衡器 | 动态：0.5级 静态：中准确度级 | GB/T 20901 | 累计测量 | — | 12个月 | JJG 195、JJG 1118、JJG 907、JJG 539等 |
| 催化剂结焦 平均含碳量 | 流量计 | 最大量程≥1 L/min | GB/T 476 | — | — | 24个月 | JJG 257 |

A.1 石油化工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 |
| | 电子天平 | 分度值0.1 mg | GB/T 476 | — | — | 12个月 | JJG 1036 |
| | 控温炉 | 范围：室温~ 850 ℃ | GB/T 476 | — | — | 12个月 | — |
| | 干燥箱 | 范围：室温~ 110 ℃ | GB/T 476 | — | — | 12个月 | JJF 1101 |
| 重整装置再生催化剂量 | 衡器 | 动态：0.5 级 静态：中准确度级 | GB 17167 | 累计测量 | — | 12个月 | JJG 195、JJG 1118、JJG 907、JJG 539等 |
| | 电子天平 | 分度值0.1 mg | GB/T 476 | — | — | 12个月 | JJG 1036 |
| | 控温炉 | 范围：室温~ 850 ℃ | GB/T 476 | — | — | 12个月 | — |
| | 干燥箱 | 范围：室温~ 110 ℃ | GB/T 476 | — | — | 12个月 | JJF 1101 |
| 结焦平均含碳量 | 流量计 | 最大量程≥1 L/min | GB/T 476 | — | — | 24个月 | JJG 257 |
| | 电子天平 | 分度值0.1 mg | GB/T 476 | — | — | 12个月 | JJG 1036 |
| | 控温炉 | 范围：室温~ 850 ℃ | GB/T476 | — | — | 12个月 | — |
| | 干燥箱 | 范围：室温~ 110 ℃ | GB/T 476 | — | — | 12个月 | JJF 1101 |
| 合成气产量 | 气体流量计 | 2.0 级 | GB 17167 | 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 |
| 酸性气体消耗量 | 气体流量计 | 2.0 级 | GB 17167 | 累计测量 | — | 根据相应检定 规程确定 | JJG 633、JJG1030、JJG 1121、JJG 1037、JJG1029等 |

A.1 石油化工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 |
| 炼厂干气、 合成气、酸性 气体含碳量 | 气相色谱仪 | 满足JJG 700 要求 | GB/T 13610 | | | 24个月 | JJG 700 |