

---

JJF XXXX-20XX

《煤化工生产企业碳计量器具配置与  
管理规范》

（征求意见稿）

编制说明

煤化工生产企业碳计量器具配置与管理规范起草组

2023年12月

---

# 目 录

- 一、任务来源
- 二、立项必要性
- 三、规范制定过程
- 四、编制依据
- 五、主要技术内容
- 六、规范内容要点说明

---

## 一、任务来源

2023年2月7日,国家市场监督管理总局发布通知,征集2023年国家计量技术规范制修订及宣贯计划项目。全国低碳计量技术委员会积极响应,提交了《煤化工生产企业碳计量器具配置与管理规范》的申报书。2023年6月,国家市场监督管理总局正式批准《煤化工生产企业碳计量器具配置与管理规范》立项。随后,全国低碳计量技术委员会向主要起草单位下达了起草任务书及具体要求,由鄂尔多斯市检验检测中心、中国计量科学研究院、北京市计量检测科学研究院负责起草国家技术规范《煤化工生产企业碳计量器具配置与管理规范》。2023年7月13日,为适应新的发展需求,市场监督管理总局批准成立全国碳达峰碳中和计量技术委员会,以及下设的碳排放量分技术委员会等4个分技术委员会。与此同时,全国低碳计量技术委员会被撤销,其相关任务和职责划归新成立的全国碳达峰碳中和计量技术委员会及其分技术委员会管理。根据《煤化工生产企业碳计量器具配置与管理规范》的主要内容,经协商,确定该规范由全国碳达峰碳中和计量技术委员会负责归口管理。

## 二、立项必要性

### (一) 编制背景

2020年9月,我国向世界正式提出“碳达峰、碳中和”战略目标,这是一场广泛而深刻的变革,是推动我国高质量发展的内在要求。实现“双碳”目标的核心是摸清碳排放底数,控制碳排放总量。强化碳排

---

放数据质量管理，确保碳排放数据真实准确，是确保“双碳”目标顺利实现的基础。为推动宏观“碳核算”向精准“碳计量”转变，促使温室气体排放量“可测量、可报告、可核实”，必须确保碳计量器具配置的完整性、可溯源性。

煤化工是指以煤为原料，经化学加工使煤转化为气体、液体和固体燃料以及化学品的过程，煤化工产业主要包括煤制合成氨、煤制甲醇、煤制油、煤制天然气、煤制烯烃、煤制乙二醇等。煤化工企业作为重要的碳排放源，生产工艺千差万别，温室气体散逸排放严重，据文献报道，2019年我国煤化工行业碳排放量为 $5.4 \times 10^8$ 吨，占全国碳排放总量的4.8%。符合要求的碳计量器具是保证企业温室气体排放数据真实可信的最基本条件，加强相关计量器具的管理将为煤化工企业的节能、碳排放核算、碳资产管理提供依据，规范行业碳排放信息披露，推动行业降碳技术迭代升级，提升煤化工产业可持续发展能力。

## （二）编制目的

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中温室气体核算方法，系统梳理以煤气化技术为龙头的煤化工生产企业工艺流程和生产过程中的碳流入/碳流出情况，对煤化工生产企业关键碳计量器具提出配置和管理要求，使得煤化工生产企业碳计量器具配置和管理工作规范化，达到开展科学规范的碳核算计量工作、发挥计量对产业的服务保障作用，推动能耗双控向碳排放双控转变，为煤化工行业高质量发展提供计量支撑。

## （三）编制意义

---

1. 贯彻落实国家重大战略，发挥计量服务保障作用。本规范是对《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》的深入贯彻落实。针对煤化工复杂工艺、实时工况环境的计量需求，系统地梳理了煤化工生产工艺流程和生产过程中的碳流入/碳流出情况，对煤化工生产企业关键碳计量器具提出配置和管理要求，为煤化工领域“双碳”战略目标的实现提供计量支撑。

2. 完善我国煤化工行业碳计量标准体系。本规范满足了煤化工行业明确碳计量器具配置和规范碳计量器具管理的需求，有助于企业科学准确地开展碳计量工作，确保量值准确、可靠，进一步促进我国煤化工行业碳计量标准体系建设，完善我国碳计量标准体系。

3. 为煤化工生产企业进入碳市场奠定计量基础。在“双碳”目标下，我国煤化工行业面对许多矛盾冲突，在碳减排中承担巨大压力。依照我国现行的能源结构体系，煤化工技术依旧是主力项目，煤化工产业将朝着多元化、高端化、低碳化方向有序健康发展，进入碳交易市场势在必行。本规范为绿色低碳和能源转型等科技创新和成果转化提供计量基础支撑，为碳核算、碳交易数据准确可信提供计量保证。

4. 为企业绿色转型提供计量支撑。计量是贸易开展的基本条件，碳计量是涉及国家间“技术壁垒”的重要内容，欧盟碳边境调节机制，即“碳关税”的过渡期实施细则于 2023 年 10 月 1 日正式生效，该举措可能导致中国制造面临平均 26%的关税，出口量可能因此下滑 21%。“碳关税”将倒逼我国企业加快绿色低碳转型，本规范作为煤化工碳计量体系的重要一环，将为企业绿色转型提供计量支撑和保障。

---

### 三、规范制定过程

1.立项批准：2023年6月13日，《煤化工生产企业碳计量器具配置与管理规范》正式立项。

2.首次会议：2023年6月25日，在北京市计量检测科学研究院召开《煤化工生产企业碳计量器具配置与管理规范》编制启动会，由鄂尔多斯市检验检测中心、中国计量科学研究院、北京市计量检测科学研究院、北京低碳清洁能源研究院及中天合创能源有限责任公司相关专业人员组成技术规范起草小组，系统梳理技术规范编制框架，明确具体工作的计划与分工。

3.开展调研工作：2023年7月至8月，技术规范起草小组先后赴内蒙古伊泰化工有限责任公司、内蒙古汇能煤化工有限公司等12家煤化工生产企业进行实地调研，同时对杭锦旗聚野煤化有限责任公司等6家煤化工生产企业以电话询问和调研表格的形式开展线上调研，归纳总结出煤化工生产企业的主要工艺流程图、碳源流图和碳计量器具配置点位图。

4.第二次会议：2023年9月4日，技术规范起草小组完成《煤化工生产企业碳计量器具配置与管理规范》草稿撰写工作，请各起草小组成员在本单位范围内对本规范草稿进行讨论并提出意见。

5.第三次会议：2023年10月13日，对各编制组成员在本单位组织相关人员对本规范研讨获取的意见进行讨论，形成征求意见稿。

6.征求企业建议和意见：2023年11月13日至20日，规范起草小组向前期调研的煤化工生产企业征求《煤化工生产企业碳计量器具

---

配置与管理规范》（征求意见稿）的适用性、科学性的建议和意见。

#### 四、编制依据

本规范制定以国内实际情况为出发点，体现科学性、合理性、先进性、实用性。

本规范制定主要依据及参考了以下文件：

GB 17167-2006 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 21367-2008 化工企业能源计量器具配备和管理要求

GB/T 32151 温室气体排放核算与报告要求

JJF 1071-2010 国家计量校准规范编写规则

JJF 1001-2011 通用计量术语及定义

JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示

JJF 1094-2002 测量仪器特性评定

#### 五、主要技术内容

技术规范起草小组根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，以不同工艺类型的煤化工生产企业为研究对象，立足于我国煤化工生产企业碳计量器具配置和管理现状以及能源计量工作的基础，从核算法和实测法两个方面，建立碳计量器具配置要求和管理体系。起草小组通过实地调研、电话询问和调研表格的形式对煤化工生产企业的核算边界、工艺流程、碳源流和计量器具配置位置做了详细的研究和分析。

##### 1. 确定煤化工生产企业碳源流示意图

起草小组通过实地走访调研不同工艺类型的煤化工生产企业，并

---

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中对碳源流的定义，对煤化工生产企业生产过程中碳流入和碳流出情况进行系统梳理分析，确定了在企业边界内煤化工生产企业碳源流示意图。

## 2. 确定煤化工生产企业碳计量器具

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算过程需要化石燃料、原料、固体废弃物等含碳物质中含碳量、低位发热量的测定，确定配置相应的排放因子计量器具。再根据生产工艺流程，确定直排口二氧化碳计量器具。

# 六、规范内容要点说明

## 1. 标准架构

标准主体内容包括范围、引用文件、术语和定义、概述、煤化工生产工艺流程图、煤化工生产企业碳流向图、碳计量器具配置要求、碳计量器具管理要求（制度、人员、档案等）和碳计量数据（包括数据的采集、处理、应用和报送）。

## 2. 范围

通过起草小组查阅文献资料、开展相关调研工作得到的结果，本规范规定了煤化工生产企业碳排放计量器具配置和管理的基本要求。适用于二氧化碳排放当量不低于 2.6 万吨/年的煤化工生产企业（温室气体重点排放单位），其他生产企业可以参照本规范执行。

## 3. 术语和定义

确定了碳排放、温室气体、煤化工生产企业、碳源流、排放因子、

---

活动数据、核算边界、碳排放计量器具、碳排放实测计量器具、碳排放量核算计量器具和二氧化碳回收利用 11 个术语及其定义。

#### 4. 概述

概述表述了碳排放核算目前采用的主要方式和本规范形成的成果。具体为：“目前，碳排放核算主要包括排放因子法、质量平衡法和实测法三种方式。本规范根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中温室气体核算方法，确定煤化工生产企业的碳源流图，并针对三种核算方式提出了碳计量器具配置与管理要求。”

#### 5. 煤化工生产工艺流程图

通过实地调研和文献检索，确定了以煤气化技术为主的煤化工生产工艺流程图总图和不同煤化工生产工艺流程图。煤化工生产过程概述为：“借助空气分离制得氧气，将原料煤气化为 CO、H<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 为主的混合气，再通过变换反应和净化技术，调节合适的 CO 与 H<sub>2</sub> 比例后，用于合成乙烯、乙二醇、尿素、甲醇等化工产品”

#### 6. 煤化工生产企业碳流向图

在碳核算边界内，根据煤化工生产工艺流程，确定碳流入和碳流出，绘制以煤气化技术为龙头的煤化工生产企业碳流向图和不同煤化工生产工艺碳流向图。

#### 7. 碳计量器具配置要求

明确煤化工生产企业碳计量器具配置原则、配置点位、碳排放量实测法计量器具配置要求和碳排放量核算计量器具配置要求。绘制以

---

煤气化技术为主的煤化工生产企业碳计量器具配置点位总图和不同煤化工生产工艺的碳计量器具配置点位图。

#### 8. 碳计量器具管理要求（制度、人员、档案等）

明确煤化工生产企业应建立的碳计量管理制度，以及在人员、碳计量器具配置、器具的校准和维护方面的管理要求。

#### 9. 碳计量数据（包括数据的采集、处理、应用和报送）

对煤化工生产企业进行碳计量数据采集、处理、应用和报送等方面提出要求和建议。

这些规范内容要点旨在确保煤化工生产企业碳计量器具管理的一致性，确保煤化工生产企业温室气体排放量的准确性和可靠性，为我国碳达峰碳中和目标的实现提供有力支持。