

团 体 标 准

T/CSMT XXXXX—XXXX

碳计量器具配备与管理要求 发电企业

Requirements for the equipping and managing of carbon measuring instruments—
Power generation enterprise

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国计量测试学会 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 碳计量边界和排放源	1
4.1 碳计量边界	1
4.2 碳排放源	2
5 碳计量器具配备	2
5.1 碳计量器具配备原则	2
5.2 碳计量器具配备要求	2
6 碳计量管理要求	2
附 录 A （规范性） 发电企业碳计量器具配备和管理要求	3
参 考 文 献	7

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。

本文件参照JJF 1356—2012《重点用能单位能源计量审查规范》、GB 17167《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（最新版）、Draft Guidance Document The Monitoring and Reporting Regulation—Guidance on Uncertainty Assessment-No4: 2017 的部分内容。

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。

本文件由中国计量测试学会归口。

本文件起草单位：浙江省质量科学研究院、宁波市计量测试研究院（宁波新材料检验检测中心）、嘉兴市计量检定测试院、中国计量测试学会、浙江省计量与标准化学会。

本文件主要起草人：仇亿、余松青、黄腓力、周宇东、秦树伟、王凯于、余时帆、王文林、杨艳伟、王丽建、马珏、袁青、黄玮、张佳楠。

本文件为首次发布。

碳计量器具配备与管理要求 发电企业

1 范围

本文件规定了发电企业的碳计量边界和排放源，碳计量器具配备原则、要求，碳计量管理要求。本文件适用于重点排放单位，非重点排放单位可参照使用。

注：重点用能排放单位指年度温室气体排放量达到2.6万吨二氧化碳当量及以上或纳入碳计量审查的排放单位。

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。

JJG 700—2016 气相色谱仪检定规程

T/CSMT XXX—XXXX 碳计量器具配备与管理要求 通则

环办气候函〔2022〕485号 关于印发《企业温室气体排放核算与报告指南发电设施》《企业温室气体排放核查技术指南发电设施》的通知

3 术语和定义

T/CSMT XXX—XXXX界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

发电设施 generating facility

存在于某一地理边界、属于某一组织单元或生产过程的电力生产装置集合。

3.2

低位发热量 lower heating value

燃料完全燃烧，其燃烧产物中的水蒸气以气态存在时的发热量，也称低位热值。

4 碳计量边界和排放源

4.1 碳计量边界

发电设施碳计量边界为发电设施包含的装置、所对应的地理边界、组织单元和生产过程，主要包括燃烧系统、汽水系统、电气系统、控制系统和除尘及脱硫脱硝等装置的集合，不包括厂区内其他辅助生产系统以及附属生产系统。发电设施碳计量边界示意图见图1。

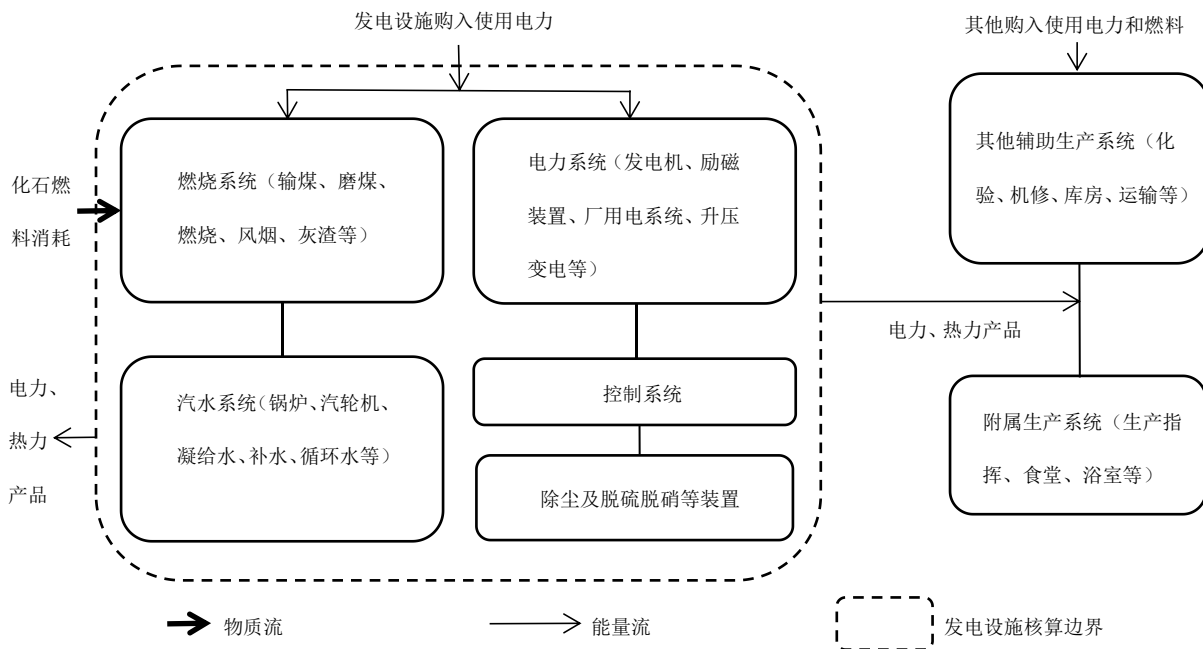


图 1 发电设施碳计量边界示意图

4.2 碳排放源

发电设施碳计量边界内主要涉及以下碳排放源：

- a) 重点排放单位化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放：一般包括发电锅炉(含启动锅炉)、燃气轮机等主要生产系统消耗的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，以及脱硫脱硝等装置使用化石燃料加热烟气的二氧化碳排放，不包括应急柴油发电机组、移动源、食堂等其他设施消耗化石燃料产生的排放。对于掺烧化石燃料的生物质发电机组、垃圾(含污泥)焚烧发电机组等产生的二氧化碳排放，仅统计燃料中化石燃料的二氧化碳排放，并应计算掺烧化石燃料热量年均占比。
- b) 重点排放单位购入使用电力产生的二氧化碳排放。

5 碳计量器具配备

5.1 碳计量器具配备原则

碳排放计量器具配备基本要求应符合T/CSMT XXX—XXXX第5章的规定，另外应满足环办气候函〔2022〕485号中《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》规定的数据采集要求。

5.2 碳计量器具配备要求

企业应明确获得碳排放计量数据的方法，计量器具的配备和计量性能应满足附录A中表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《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》的要求。

6 碳计量管理要求

碳计量管理要求应符合T/CSMT XXX—XXXX第6章的规定。

附录 A

(规范性)

发电企业碳计量器具配备和管理要求

发电企业碳计量器具配备和管理要求按表A.1。

表 A.1 发电企业碳计量器具配备和管理要求

序号	参量名称	名称	计量特性	测量频次	溯源周期
1	燃煤消耗量	衡器	数字指示轨道衡轨道 衡：Ⅲ 电子汽车衡：Ⅲ 电子皮带秤:0.5级	累计计量/每 批次测量	12个月
2	燃煤低位发热 量	量热仪	1.0级	每日检测	24个月
		电子天平	检定分度值 0.1 mg		12个月
		电子天平	检定分度值 0.5 g		12个月
3	燃油消耗量	成品油流量 表	0.5级	累计计量	根据相应检定 规程确定
		衡器	Ⅲ	累计计量/每 批次测量	12个月
4	燃油低位发热 量	量热仪	1.0级	每月检测	24个月
		电子天平	检定分度值 0.1 mg		12个月
		电子天平	检定分度值 0.5 g	—	12个月
5	燃气消耗量	气体流量表	2.0级	累计计量	根据相应检定 规程确定
6	燃气低位发热 量	气相色谱仪	满足 JJG 700 要求	每月检测	24个月
		量热仪	示值误差不超过 ± 0.3%		12个月
7	燃气元素碳含 量	气相色谱仪	满足 JJG 700 要求	每月一次	24个月
8	燃煤含碳量	元素分析仪	±2%	每月一次	12个月
		电子天平	检定分度值 0.1mg		
		控温炉	1.0级		
		干燥箱	II级		

表A.1 发电企业碳计量器具配备和管理要求（续）

序号	参量名称	名称	计量特性	测量频次	溯源周期
9	购入使用电量	交流电能表	I类电能计量装置 0.2S级或D级	累计计量	电子式： 0.2S级（D级）、 0.5S级（C级）：72个月 1级（B级）、2级（A级）：96个月 机电式：72个月（轮换）
			II类电能计量装置 0.5S级或C级		
			III类电能计量装置 1级或B级		
			IV类电能计量装置 2级或A级		
			V类电能计量装置 2级或A级		
10	发电量	交流电能表	I类电能计量装置 0.2S级或D级	累计计量	电子式： 1级（B级）、2级（A级）：96个月 机电式：72个月（轮换）
			II类电能计量装置 0.5S级或C级		
			III类电能计量装置 1级或B级		
			IV类电能计量装置 2级或A级		
			V类电能计量装置 2级或A级		
11	供热量	蒸汽流量计	1.0级	累计计量	根据检定规程确定
		蒸汽精密压力表	0.4级	实时测量	12个月
		蒸汽温度表	1.0级		
		热水温度表	1.5级		
12	烟气流速	烟气流速连续测量系统	>10m/s, ±10%	实时测量	根据检定规程确定
13	烟道截面面积		≤10m/s, ±12%		
			±2%		
14	烟气温度	烟气温度连续	±3℃		

		测量系统			
--	--	------	--	--	--

表A.1 发电企业碳计量器具配备和管理要求（续）

序号	参量名称	名称	计量特性	测量频次	溯源周期
15	烟气湿度	烟气湿度连续测量系统	> 5%，相对误差不超过±5%；≤5%，绝对误差不超过±1.5%	实时测量	根据检定规程确定
16	二氧化碳浓度	二氧化碳分析仪	±3% F.S.		
17	甲烷浓度	气态污染物分析仪	±3% F.S.		
18	氧化亚氮浓度		±5%		
19	通量	无组织排放监测系统	±30%		
20	水分含量	烘干法水分测定仪	准确度等级：Ⅱ	每月检测	12个月
21	煤中全水分	全自动热重仪器	质量：±(0.001m ₀ +0.020mg) 升温速率：±3.0%		
22	灰分	工业分析仪	<15.00%，±0.30%		
			15.00%~30.00%，±0.50%		
			>30.00%，±0.70%		
23	挥发分		<20.00%，±0.50%		
			20.00%~40.00%，±1.00%		
24	全硫	马弗炉	温度控制要求：C级		
		煤中全硫测定仪	<1.00时，±0.15% 1.00~4.00时，±0.25% >4.00~6.00，±0.35%		
25	化学成分	傅里叶变换红外光谱仪	波数在3000cm ⁻¹ 附近，±5cm ⁻¹ 波数在1000cm ⁻¹ 附近，±1cm ⁻¹		
26	元素成分	波长-X射线荧光光谱仪	技术性能：A级		

参 考 文 献

- [1] GB/T 213—2008 煤的发热量测定方法
 - [2] GB/T 384—1981 石油产品热值测定法
 - [3] JJG 444—2023 标准轨道衡检定规程
 - [4] GB/T 476—2001 煤中碳和氢的测定方法
 - [5] JJG 1118—2015 电子汽车衡(衡器载荷测量仪法)检定规程
 - [6] GB/T 8984—2008 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
 - [7] GB/T 11062—2020 天然气发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法
 - [8] GB/T 13610—2020 天然气的组成分析 气相色谱法
 - [9] GB/T 21369—2008 火力发电企业能源计量器具配备和管理要求
 - [10] GB/T 22723—2024 天然气能量的测定
 - [11] DL/T 567.8—2016 火力发电厂燃料试验方法 第8部分：燃油发热量的测定
 - [12] DL/T 904—2015 火力发电厂技术经济指标计算方法
 - [13] SH/T 0656—2017 石油产品及润滑剂中碳、氢、氮测定法 元素分析仪法
-