

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB32

江苏省地方标准

DB 32/T XXXX—XXXX

电力和化工行业碳排放重点单位温室气体 监测及报告指南

Greenhouse gas monitoring and reporting guidelines of key carbon
emission entities in the power generation industry and chemical
industry

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

江苏省市场监督管理局 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 原则 | 3 |
| 5 监测及报告边界和排放源确定 | 3 |
| 6 监测 | 4 |
| 7 报告 | 6 |
| 参考文献 | 9 |

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这些专利的责任。

本文件由江苏省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司、江苏省环科院环境科技有限责任公司、中国环境科学研究院、江苏省环境科学研究院。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

电力和化工行业碳排放重点单位温室气体监测及报告指南

1 范围

本文件规定了江苏省电力和化工行业碳排放重点单位温室气体监测及报告的原则、监测及报告边界与排放源、监测及报告内容、数据质量管理要求等。

本文件适用于江苏省电力和化工行业使用或掺烧化石燃料的碳排放重点单位的温室气体监测及报告。

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 4754 国民经济行业分类
- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 21369 火力发电企业能源计量器具配备和管理要求
- GB/T 21367 化工企业能源计量器具配备和管理要求
- GB/T 27025 检测和校准实验室能力的通用要求
- GB/T 19494.1 煤炭机械化采样第1部分：采样方法
- GB/T 475 商品煤样人工采取方法
- GB/T 211 煤中全水分的测定方法
- GB/T 212 煤的工业分析方法
- GB/T 213 煤的发热量测定方法
- GB/T 474 煤样的制备方法
- GB/T 476 煤中碳和氢的测定方法
- GB/T 483 煤炭分析试验方法一般规定
- GB/T 30733 煤中碳氢氮的测定仪器法
- GB/T 35985 煤炭分析结果基的换算
- GB/T 31391 煤的元素分析
- 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
- 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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温室气体 greenhouse gas

大气中吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态成分，包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）。本标准所指温室气体仅为二氧化碳。

[来源：GB/T 32150第3.1条]

3.2

碳排放重点单位 key carbon emission entity

年度二氧化碳排放量达到1.3万吨的排放单位，简称重点排放单位。

3.3

排放主体 emission entity

具有温室气体排放行为并能独立承担民事责任的企业或其他组织。

3.4

排放源 emission source

向大气排放温室气体的物理单元或过程。

3.5

报告期 reporting period

进行温室气体排放核算和报告的周期，一个周期为一年，与自然年一致。

3.6

监测计划 monitoring plan

由排放主体所制定的适用于下一报告期内监测、核算和报告工作的计划性文件，文件包括温室气体排放的边界确定、核算方法选择及数据获取等内容。

3.7

温室气体排放报告 report of greenhouse gas emitting

排放单位编制的载明温室气体排放量、排放设施、排放源、核算边界、核算方法、活动数据、排放因子等信息，并附有原始记录和台账等内容的报告。

3.8

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，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。

3.9

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系数，如每单位化石燃料燃烧所产生的二氧化碳排放量、每单位购入使用电量所对应的二氧化碳排放量等。

3.10

电力行业 electric power industry

以发电为主营业务的行业，包含GB/T 4754-2107中代码4411火力发电、4412热电联产、4417生物质能发电，含自备电厂。

3.11

化工行业 chemical industry

以化学方法生产化学和化学制品的行业，包括GB/T 4754-2017中代码261基础化学原料制造、262肥料制造、263农药制造、265合成材料制造，不包括251精炼石油产品制造。

[来源：《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）—2021，附件1]

3.12

发电设施 power generation facilities

属于某一地理边界、组织单元或生产过程的一个或一组电力生产装置集合。

[来源：《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）—2021，附件2中3.3]

3.13

全球变暖潜势 global warming potential

GWP

将单位质量的某种温室气体在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

3.14

二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent

CO₂e

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。

注：二氧化碳当量等于给定温室气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

4 原则

为确保电力、化工行业重点单位温室气体排放监测及报告的准确有效，应遵循以下原则：

- 真实性：排放主体应识别和减少不确定性因素，提供的数据应真实、可靠、完整，能够真实反映实际排放情况。
- 完整性：排放主体的监测及报告应涵盖与该主体相关的直接温室气体排放和能源间接温室气体排放。
- 经济性：选择监测方法时应保持监测准确度的提高与其额外费用的增加相平衡。在技术可行且成本合理的情况下，应确保监测和报告的准确度达到最高。
- 透明性：排放主体应采用主管部门可以验证的方式对监测及报告过程中所使用的数据进行记录、整理和分析。

5 监测及报告边界和排放源确定

5.1 电力行业

电力行业碳排放重点单位应以企业法人为边界，监测发电设施产生的温室气体排放。发电设施包括燃烧装置、汽水装置、电气装置、控制装置和脱硫脱硝等装置。发电设施温室气体排放监测和报告范围包括机组化石燃料燃烧、机组购入的电力等产生的CO₂排放。对于掺烧化石燃料的生物质能发电机组、垃圾焚烧发电机组等引起的CO₂排放，仅统计燃料中化石燃料的CO₂排放。

5.2 化工行业

化工行业碳排放重点单位应以企业法人为边界，监测及报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。排放源类别包括燃料燃烧排放、工业生产过程排放、CO₂回收利用率、净购入的电力和热力消费引起的CO₂排放。

6 监测

6.1 基本要求

重点排放单位应当建立温室气体排放监测制度，包括组织制度、工作机制、过程监管和保障措施。

重点排放单位应按照本文件的要求编写监测计划，并报主管部门备案。重点排放单位应确保监测计划遵循本指南要求，当不满足要求时，企业应调整监测计划。监测计划重新修订的，应当及时向主管部门报告。

6.2 监测计划的内容

重点排放单位在报告期开始前应制定并向主管部门提交监测计划，具体内容如下：

- a) 监测计划的版本及修订情况；
- b) 重点排放单位情况：包括重点排放单位基本信息、主营产品、生产设施信息、组织机构图、厂区平面分布图、工艺流程图等内容；
- c) 按照本文件确定的实际监测范围和主要排放源情况：包括排放源名称、编号、位置情况等内容；
- d) 核算方法的选择和相关说明：
 - 1) 选择计算法时，若采用排放因子法，应对活动水平数据的获取和相关参数的选择及获取方式进行说明，采用检测值的参数，应提供检测说明；若采用物料平衡法，应对方法内容作相关说明；
 - 2) 选择实测法时，应对测量实施操作进行说明，包括仪器选取、技术性能、安装位置和运行管理等。
- e) 生产信息相关数据的确定方式：如电力行业包括发电量、供电量、供热量、供热比、供电煤（气）耗、供热煤（气）耗、供电碳排放强度、供热碳排放强度、运行小时数和负荷率等；化工行业包括原辅料使用量、产品产量、能源消耗量、碳产品和其他含碳输出物含碳量、CO₂回收利用率等。
- f) 数据内部质量控制和质量保证相关规定：包括监测计划的制定、修订、审批以及执行等的管理程序，人员的指定情况，内部评估以及审批等管理程序，数据文件的档案管理程序等内容。

6.3 监测实施要求

6.3.1 基本要求

排放主体应根据核算方法的不同，对活动水平数据、相关参数和测量参数等进行监测。

6.3.2 计算法

6.3.2.1 监测项目

排放主体应对活动水平数据和相关参数进行监测。

6.3.2.2 活动水平数据监测

活动水平数据的监测主要指对能源消耗量、原材料消耗量、产品或半成品产出量的监测，其数据选取优先序为生产系统记录的实际运行数据、购销存台账或结算凭证上的数据、相关技术文件或铭牌规定的额定值。

活动水平数据测量仪器的标准应符合GB 17167的相关规定。同时，电力行业企业计量器具的准确度等级应符合GB/T 21369的相关规定，化工行业企业计量器具的准确度等级应符合GB/T 21367的相关规定，并确保在有效的检验周期内。

6.3.2.3 相关参数监测

相关参数的监测主要指对低位热值、单位热值含碳量、氧化率和过程排放因子的监测，其数据选取优先序为根据样品检测得到的实测值、相关文件或技术指南中发布的缺省值。

掺烧化石燃料的生物质能发电机组或垃圾焚烧发电机组等仅核算其中化石燃料的活动水平数据和相关参数。

自行检测相关参数的，其实验室能力应满足GB/T 27025对人员、能力、设施、设备、系统等资源要求的规定，确保使用适当的方法和程序开展检测、记录和报告等实验室活动，并按规定留存样品、保留原始记录。

委托检测相关参数的，应确保被委托的机构/实验室通过中国计量认证（CMA）认定或通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可，且具备相关排放因子的检测项目。检测后企业应保留机构出具的检测报告备查。

相关参数测定方法标准见表1。

表1 相关参数测定方法标准

| 监测因子 | 燃料种类 | | 方法标准名称 | 方法标准编号 |
|------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------|
| 低位发热量 | 燃煤 | | 煤的发热量测定方法 | GB/T 213 |
| | 燃油 | | 火力发电厂燃料试验方法第8部分：燃油发热量的测定 | DL/T 567.8 |
| | 燃气 | | 天然气发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法 | GB/T 11062 |
| 单位热值含碳量 | 燃煤 | 采样 | 商品煤样人工采取方法 | GB/T 475 |
| | | | 煤炭机械化采样第1部分：采样方法 | GB/T 19494.1 |
| | | 制样 | 煤样的制备方法 | GB/T 474 |
| | | 化验 | 煤中碳和氢的测定方法 | GB/T 476 |
| | 煤中碳氢氮的测定仪器法 燃料元素的快速分析方法 煤的元素分析 | | GB/T 30733 DL/T 568 GB/T 31391 | |
| | 不同基的换算 | 不同基的 换算 | 煤炭分析试验方法 | GB/T 483 |
| | | | 一般规定煤炭分析结果基的换算 | GB/T 35985 |
| 煤中全水分的测定方法 煤的工业分析方法 | | | GB/T 211 GB/T 212 | |
| 燃油 | | 石油产品及润滑剂中碳、氢、氮测定法（元素分析仪法） 石油产品热值测定法 | SH/T 0656 GB/T 384 | |
| 燃气 | | 天然气的组成分析气相色谱法 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 13610 GB/T 8984 | |

6.3.3 实测法

排放主体对温室气体排放的浓度或体积进行监测，可采用实时监测或其它方式。

6.3.4 数据使用顺序

企业活动水平数据、相关参数按优先序获取，只有当前面优先级的数据无法获取时，才能使用次一级优先来源的数据，在之后各个核算年度数据的获取优先序不应降低。

6.4 监测计划的修订

6.4.1 修订条件

重点排放单位发生以下情况时应对监测计划进行修订，修订内容应符合实际情况并满足本指南的要求：

- 排放设施发生变化或使用计划中未包括的新燃料或物料而产生的排放；
- 采用新的测量仪器和方法，使数据的准确度提高；
- 发现之前采用的测量方法所产生的数据不正确；
- 发现更改计划可提高报告数据的准确度；
- 发现计划不符合本指南监测和报告的要求；
- 管理部门明确的其他需要修订的情况。

[来源：《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）—2021，附件2中10.2]

6.4.2 修订执行

监测计划满足修订条件导致监测计划不再适宜的情况，重点排放单位应在核查前填写监测计划修订的申请，并报主管部门批准，内容包括：

- 修订的原因；
- 修订的内容；
- 是否对整体的数据质量产生影响；
- 是否满足本指南的要求。

7 报告

7.1 基本要求

年度排放报告由排放主体编制，并提交至主管部门备案。

7.2 报告编制

年度排放报告应包括下列信息：

- a) 编制依据；
- b) 排放主体的基本信息，包括排放主体名称、报告年度、所属行业、行业代码、统一社会信用代码、法定代表人、注册地址、经营地址、通讯地址、联系人、能源消耗情况等基本信息，企业组织结构信息，工艺流程简介等；
- c) 排放主体的报告边界及排放源识别；
- d) 温室气体排放量：
 - 1) 采用计算法时，应报告以下内容：
 - 若选用排放因子法，应报告燃烧排放中各燃料品种的消耗量，对应的相关参数的量值及来源；过程排放中各原材料（成品或半成品）类型的消耗量（产出量）和排放因子的量值及来源；电力和热力排放中外购的电力和热力的消耗量；

- 若选用物料平衡法，应报告输入实物量，输出实物量，燃料或物料含碳量等的量值及来源相关信息。
- 2) 采用实测法时，应报告排放源的测量值、连续测量时间及相关操作说明等内容。
- e) 活动水平及排放因子数据及来源；
- f) 生产相关信息：如电力行业重点排放单位应报告发电量、供电量、供热量、供热比、供电煤(气)耗、供热煤(气)耗、运行小时数、负荷率、供电碳排放强度、供热碳排放强度等数据；化工行业重点排放单位应报告原辅料使用量、产品产量、能源消耗量、碳产品和其他含碳输出物含碳量、CO₂回收利用量等数据。
- g) 其它希望说明的情况（如主管部门要求企业报告的其他情况、上一年第三方核查报告所提出的改进计划、企业希望表达的相关诉求、对指南或核算方法的修改建议等）；
- h) 真实性声明。

7.3 数据质量控制

7.3.1 建立内部管理制度

内部管理制度包括明确负责部门及其职责、具体工作要求、数据管理程序、工作时间节点等。指定专职人员负责企业温室气体排放监测和报告工作。

7.3.2 对数据进行复查和验证

数据复查可采用纵向方法和横向方法。

7.3.2.1 纵向方法

纵向方法即对不同年度的数据进行比较，包括年度排放数据的比较，生产活动变化的比较和工艺过程变化的比较等。

7.3.2.2 横向方法

横向方法即对不同来源的数据进行比较，包括采购数据、库存数据（基于报告期内的库存信息）、消耗数据间的比较，不同来源（如排放主体检测、行业方法和文献等）的相关参数间比较和不同核算方法间结果的比较等。

7.3.3 定期对测量仪器进行校准、调整

当仪器不满足监测要求时，排放主体应当及时采取必要的调整，对该测量仪器进行设计、测试、控制、维护和记录，以确保数据处理过程准确可靠。

7.3.4 采用缺省值的情况

相关参数未按本文件要求监测或获取时，将采用生态环境部公布的相关参数值核算其排放量。

7.4 档案管理

排放主体应记录并保存下列资料，保存时间不少于10年：

- a) 核算方法相关信息档案：
 - 1) 选择算法时，应保存以下内容：

- 获取活动水平数据和参数的相关资料（如活动水平数据的原始凭证、检测数据等相关凭证）；
 - 不确定性及如何降低不确定性的相关说明。
- 2) 选择实测法时，应保存以下内容：
- 有关职能部门出具的测量仪器证明文件；
 - 连续测量的所有原始数据（包括历次的更改、测试、校准、使用和维护的记录数据）；
 - 验证计算，应保留所有基于计算的保存内容。
- b) 与温室气体排放监测相关的管理材料；
- c) 数据质量控制相关记录文件；
- d) 年度排放报告。

参 考 文 献

- [1] 《关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通知》（环办气候函〔2021〕130号）
- [2] 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）
- [3] 《碳排放权交易管理办法（试行）》（中华人民共和国生态环境部令 第19号）
- [4] 《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
- [5] 《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）》
- [6] 《省级温室气体清单编制指南》
- [7] 《中国温室气体清单研究》
- [8] 《IPCC国家温室气体清单指南》
- [9] 《温室气体议定书-企业核算与报告准则》
- [10] 《欧盟针对EU ETS设施的温室监测与报告指南》
- [11] 《中国能源统计年鉴》