

发电企业适应新版核算指南变化 相关调整建议

中国电力企业联合会
2023.1 北京



核算指南调整

背景

为进一步提高碳排放数据质量，增强制度机制的科学性、合理性和可操作性，气候司针对全国碳市场第一个履约周期监督帮扶、各地碳排放核查和日常监管中发现的问题开展了专项研究，先后召开多次研讨会，广泛听取各方意见，对反馈的意见建议逐一研究，统筹考虑，并进一步修改完善，形成了本次印发的《核算报告指南》。

目标

本次修订以问题为导向，重点解决以下几方面问题：

一是企业普遍反映的核算方法复杂、部分参数的数据来源多样等问题。

二是技术指南超范围提出管理要求的问题。

三是地方生态环境部门反映的核算技术链条过长、部分企业数据质量控制计划的作用未能有效发挥、核算口径和数据获取方式有待规范等问题。

四是部分企业碳排放关键参数管理不到位、信息化存证不及时、存证材料不齐全不完整，难以支撑数据溯源和自证的问题。

五是地方生态环境部门反馈非常规燃煤机组数量多、排放量小、管理水平不高，造成监管难度大等问题。



三版核算指南主要规则调整过程示例

	2021	2022	2023
管理	排放数据年度报送，月度填报	排放数据年度报送，月度填报，存证	排放数据年度报送，月度填报、存证要求纳入日常监管体系
计算	化石燃料排放量计算以燃料量、燃料热值、单位热值含碳量及其他参数计算	化石燃料排放量计算以燃料量、元素含碳量及其他参数计算，增加含碳量折算方式	化石燃料排放量计算以燃料量、元素含碳量及其他参数计算，调整含碳量折算方式
检测	燃煤元素碳检测	燃煤元素碳检测内容增加，机构需具备CMA/CNAS资质	燃煤元素碳检测内容增加，报告需具备CMA/CNAS标志
监测	配额相关生产参数监测要求	配额相关生产参数监测要求细化，明确各参数如供热比的相关要求	简化配额相关生产参数监测要求，移除供热比相关参数，调整发电量为主计量参数
质控	提出数据质量管理要求	细化数据质量管理要求，严控数据质量	细化数据质量管理要求，严控数据质量，配合监管程序满足数据质量要求

重要调整-监管体系-月度信息化存证要求

a)燃料消耗量：通过生产系统记录的，提供每日/每月原始记录；通过购销存台账统计的，提供月度生产报表、购销存记录或结算凭证

建议：优先采用生产报表，可体现各主要参数，数据以直接计量结果为主。

b) 燃煤低位发热量：自行检测的，提供每日/每月燃料检测记录或煤质分析原始记录。委托检测的，提供有资质的检测机构/实验室出具的检测报告，报告加盖CMA资质认定标志或CNAS认可标识章。报送提交的原始检测记录中应明确显示检测依据（方法标准）、检测设备、检测人员和检测结果。对于每月进行加权计算的燃煤低位发热量，提供体现加权计算过程的Excel计算表；

建议：低位发热量为企业日常生产即需检测的煤质参数，企业需要严格管理煤样检测检验流程，并正确加权计算各机组的月度燃煤低位发热量。

c) 燃煤元素碳含量：自行检测的，提供每日/每月燃料检测记录或煤质分析原始记录，报告加盖CMA资质认定标志或CNAS认可标识章。委托检测的，提供有资质的检测机构/实验室出具的检测报告，报告加盖CMA资质认定标志或CNAS认可标识章。报送提交的原始检测记录中应明确显示检测依据（方法标准）、检测设备、检测人员和检测结果。提供每日收到基水分检测记录和体现月度收到基水分加权计算过程的Excel计算表

建议：优先送检具有资质的检验机构，按要求提供具有CMA/CNAS认证标志、且相关内容齐全的检验报告。注意新指南已调整了煤样的收到基折算公式。

重要调整-监管体系-月度信息化存证要求

d) 燃油、燃气低位发热量与元素碳含量：提供每月检测记录或检测报告；

建议：燃油仍建议取缺省值，燃气热值如为供气方提供的气质分析报告，需注意高低热值转换及报告的时效性。

e) 购入使用电量：采用电表记录读数的，提供每月电量统计原始记录；采用电费结算凭证上数据的，提供每月电费结算凭证；

建议：即使有关电表计量数据，该数据也一般要求用结算凭证、发票进行交叉验证。

f) 发电量：提供每月生产报表或台账记录；

建议：个别电厂可能对发电量表计的校验并不重视，今后需严格按相关标准定期校准。

g) 供热量：采用直接计量数据的，提供每月生产报表或台账记录，以及Excel计算表；采用结算数据的，提供结算凭证和Excel计算表；

建议：新指南明确供热量优先使用计量点热源侧数据，需注意其与售热量的不同。

h) 运行小时数和负荷（出力）系数：提供生产报表或台账记录；

i) 对于掺烧生物质机组，提供每月锅炉产热量生产报表或台账记录，锅炉效率检测报告，锅炉效率未实测时，提供锅炉设计说明书或锅炉运行规程；

建议：企业应委托有资质的检测机构进行锅炉热效率实验并出具具有CMA/CNAS标志的报告，即使企业自身并未进行生物质掺烧，但锅炉效率参数本身也是其他参数的佐证参数之一。该参数并不要求每年更新。

j) 排放报告辅助参数：供热比、发电煤（气）耗、供热煤（气）耗、发电碳排放强度、供热碳排放强度、上网电量，相关参数计算方法可参考本指南附录E，提供每月生产报表、台账记录和Excel计算表；煤种、煤炭购入量和煤炭来源（产地、煤矿名称），提供每月企业记录或供应商证明等。



重要变化-数据质量控制计划及流程管理

调整数据的确定方式要求，包括：1) 参数：明确所有监测的参数名称和单位；2) 参数获取：明确参数获取方式、频次，涉及的计算方法，是否采用实测或缺省值。对委外实测的，应明确具体委托协议方式及相关参数的检测标准；3) 测量设备：明确测量设备的数量、型号、编号、精度、位置、测量频次、检定/校准频次以及所依据的检定/校准技术规范。明确测量设备的内部管理规定等；4) 数据记录频次：明确各项参数数据记录频次；5) 数据缺失处理：明确数据缺失处理方式，处理方式应基于审慎性原则且符合生态环境部相关规定；6) 负责部门：明确各项数据监测、流转、记录、分析等环节管理部门。

调整了数据内部质量控制和质量保证相关规定的内容：1) 建立内部管理制度和质量保障体系，包括明确排放相关计量、检测、核算、报告和管理工作的负责部门及其职责、具体工作要求、工作流程等。指定专职人员负责温室气体排放核算和报告工作；2) 建立内审制度，确保提交的排放报告和支撑材料符合技术规范、内部管理制度和质量保障要求；3) 建立原始凭证和台账记录管理制度，规范排放报告和支撑材料的登记、保存和使用。



重要调整-核查参数与辅助参数

原指南部分参数核算复杂、溯源困难，技术链条长，监管成本过高，不利于企业进行数据监测活动以及监管机构的日常监管工作，因此为简化核查流程，缩短数据技术链条，将相关参数进行了调整，以减少相关环节的复杂度，并调整部分辅助参数为报告项参数，不再要求核查。

配额相关生产参数进行调整：

发电部分配额不再以供电量为单位计量，转为发电量，确定为核查参数。
相应辅助参数随之调整为发电煤耗、发电碳排放强度。

部分生产参数由核查项转为报告项：

供热比、供热煤耗、供热碳排放强度

新增生产参数报告项：上网电量。作为辅助参数，用于其他参数比对。

新增对于燃煤信息的报告项：煤种、煤炭购入量、煤矿信息等。



新增内容-生物质混烧比例

新增关于掺烧生物质的燃煤机组中，生物质热量占比的监测与核算要求。

$$P_{\text{biomass}} = \frac{Q_{\text{cr}} \div \eta_{\text{gl}} - \sum_{i=1}^n (FC_i \times \text{NCV}_{\text{ar},i})}{Q_{\text{cr}} \div \eta_{\text{gl}}} \times 100\%$$

P_{biomass} — 机组的生物质掺烧热量占机组总燃料热量的比例；

Q_{cr} — 锅炉产热量；

FC_i — 化石燃料的消耗量

$\text{NCV}_{\text{ar},i}$ — 化石燃料的低位发热量

η_{gl} — 锅炉效率；

建议：此处的生物质不仅仅包含秸秆类生物质燃料，还包含污泥等其他生物质掺烧的情况。生物质掺烧热量占比的计算公式实际为 生物质燃料总量x生物质燃料热值/混合燃料总量x混合燃料热值，但是绝大部分企业都未能同时检测生物质燃料的热值或混合燃料热值，本次指南公式提供的方法是建议企业用总热量减去燃煤部分的热量来计算生物质热量的贡献，再除以总热量获得该比值。为免企业未能计量混合燃料的热值，总热量的计量方式采用锅炉总产生热量除以锅炉效率获得。企业需提供可信的锅炉效率报告来进行计算。



其他调整-燃煤相关

燃煤消耗量不再计入非生产用煤

建议：企业对于非生产用煤计量主要是基于管理需要，非生产用煤本身实际也进入了锅炉进行了燃烧，产生了排放，同时，各企业原本对于非生产用煤的计量就未能实现统一的标准。本次调整一方面基于减少计量环节的目的，同时也一定程度上注重了行业的公平性。企业应注意调整的原则是一切基于计量的数据以计量为准，也即同时包含生产与非生产用煤，因此，企业报送的生产日报如仅包含生产用煤，也需要同时提供非生产用煤的统计数据及报表，或直接以总用煤量作为燃煤量进行计量。

燃煤计量设备的检定周期调整为每月

解释：不再要求皮带秤每旬检定，便于企业实际操作。

燃煤煤样的留样要求调整

解释：对于企业的日常煤样（班次煤样或日综合煤样）不再要求煤样保存一年，按照标准要求保存2个月即可，监管机构会在此期间进行日常监管。但要注意，对于企业的每月的缩分煤样，仍旧要求保存12个月。



其他调整-煤质相关

新增对于煤样采制样程序的要求

煤炭元素碳含量、低位发热量等参数检测的采样、制样方案：其中，采样方案包括采样依据、采样点、采样频次、采样方式、采样质量和记录等；制样方案包括制样方法、缩分方法、制样设施、煤样保存和记录等；

建议：企业应指定相应的方案，并对方案执行过程中的流程进行留痕记录，建议编制流程表，相关人员按流程签字确认，以作为流程佐证。

煤样检测要求调整

建议：企业应认真每日进行入炉煤煤质检验，以每班次或每日煤样进行存样（班次检测不需额外再制成日缩分煤样），并每月以每班次/每日入炉煤量为权重，缩分月度煤样。

水分及基态转换调整

将原本的收到基转换公式中的全水分(M_{ar})与空干基水分(M_{ad})进行调整，全水分采用企业日常检测数据的加权值，空干基水分采用月度送检煤样的检测值。

解释：因煤样空干基水分 (C_{ad}) 为送检煤样检测结果，因此对应的空干基水分也应基于同一状态，也即送检每样的空干基水分检测结果为准。

其他调整-合并机组拆分

多于 1 台机组的，应对单台机组进行计量和填报。对于以下特殊情形，填报说明如下：

(1) 无法分机组计量排放量或配额相关参数的拆分处理方式：

- a) 对于核算边界内机组与核算边界外机组无法分开的，应明确拆分方法并详细列明核算边界内机组的获取方式后单独填报；
- b) 对于入炉煤消耗量无法分机组计量但汽轮机进汽量有单独计量的，应按照汽轮机进汽量比例拆分各机组燃煤消耗量后单独填报；
- c) 机组辅助燃料量无法分机组计量的，应按照机组发电量比例拆分后单独填报。

建议：首先避免混入不应纳入排放边界的设备。其次，对于多台机组合计计量燃煤量的，需按照各机组进汽量/利用热量/总煤耗进行拆分。辅助燃油可以根据发电量简单拆分，购入电量可以简单平分。此外，对于多台机组共用同一煤样检验结果的，应以燃煤量拆分结果为权重，对各煤质参数进行重新加权拆分，不应直接简单共用检验结果原值。

(2) 对于不属于上述拆分填报情形，可以按以下方式合并填报：

- a) CCPP 机组视为一台机组进行填报；
- b) 对于锅炉直供热且无法分机组单独计量供热量的；
- c) 对于无法分机组计量供热量需合并填报的，应逐一列明单台机组的类别、装机容量、汽轮机排气冷却方式等信息。合并填报机组中，既有常规燃煤锅炉也有非常规燃煤锅炉通过母管制供汽的，当非常规燃煤锅炉产热量为总产热量。



其他调整

调整电网排放因子描述

解释：电网排放因子数值不再在指南中规定，相关因子数值更新将另行发布。

调整燃煤元素碳含量缺省值

建议：对于检测工作推行困难的部分小规模非常规燃煤机组，给出专门的燃煤单位热值含碳量缺省值0.02858tC/GJ。但同时企业也需要注意，指南仍规定“规定了优先序的各参数，应按照规定优先级顺序选取，在之后各核算年度的获取优先序一般不应降低”，因此，不建议已实测企业非常规燃煤机组放弃碳含量实测。

调整部分内容至监管规范内容

解释：因排放管理体系新纳入了由主管部门负责的日常监管环节，因此部分管理要求将归入日常监管范围，不再在指南文件中进行规定，监管规范将另行公布。



谢谢!



中国电力企业联合会
通讯地址：中国北京西城区白广路二条一号
邮箱：fuzeren@cec.org.cn
邮编：100761