

火电行业碳排放管理体系建设指南

Guidelines for the construction of thermal power industry carbon emission
management system

(征求意见稿)

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

目 次

前 言	III
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语和定义	4
4 总则	5
4.1 碳排放管理体系建设总体要求	5
4.2 碳排放管理机构	5
4.3 碳排放管理方针	6
4.4 碳排放管理工作程序	6
4.5 碳排放管理构成	7
4.6 碳排放管理预期成果	8
5 碳排放管理策划	8
5.1 相关方需求	8
5.2 碳排放管理目标	8
5.3 碳排放管理边界	9
5.4 碳排放源及排放设施	9
5.5 碳排放基准	9
5.6 碳排放管理绩效参数	9
6 碳排放管理支持	10
6.1 资源配置	10
6.2 能力和意识	10
6.3 文件和记录	10
6.4 重点程序文件	11
7 碳排放管理运行	11
7.1 碳排放数据管理	11
7.2 碳排放管理运行控制	12
7.3 碳排放核查/复查管理	12
7.4 碳排放权交易和履约	12
7.5 碳资产管理运行控制	13
7.6 碳排放信息披露	13
7.7 应急准备和响应	13
8 碳排放绩效评价	13
8.1 内部考核评价	13
8.2 外部管理评审	13
9 碳排放管理改进	14
9.1 不符合工作的控制	14

9.2 预防与纠正措施	14
9.3 持续改进措施	14
9.4 申诉和投诉	14
附录 A (资料性) 碳排放管理内容构成	15
A.1 理解企业所处的环境	15
A.2 研究制定碳排放管理体系及其运行过程	15
A.3 确定领导作用	15
A.4 研究确定碳排放管理方针	15
A.5 研究确定碳排放管理目标	15
A.6 研究确定组织机构与职责权限	15
A.7 策划碳排放管理体系	15
A.8 研究策划碳排放管理体系运行支持	16
A.9 研究运行策划与控制	16
A.10 研究碳排放管理绩效评价	17
A.11 研究碳排放管理体系的改进	17
参 考 文 献	18

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。

本文件由宁夏回族自治区生态环境厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：宁夏回族自治区应对气候变化与机动车污染防治中心、宁夏百润环保科技有限公司。

本文件主要起草人：周翔、徐慧、刘军、张学英、黎水宝、柳盼、任建东、冀会向、骆安胜、马晓燕、马宏伟、步彦斌、段贝贝、陈凯、王萌、马洋、张颖、李方舟、韩春燕、马兰、陈立龙、李佳宁、龚思思、姜佳慧。

火电行业碳排放管理体系建设指南

1 范围

本文件提供了火电行业碳排放管理体系建设的指南，包括规范性引用文件、术语和定义、总则、碳排放管理策划、支持、运行以及评价与改进等内容。

本文件适用于火电行业企业碳排放管理体系的建立和运行，其他组织或行业企业碳排放管理可参考本文件实施。

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 21369 火力发电企业能源计量器具配备和管理要求

GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32151.1 温室气体排放核算与报告要求 第1部分：发电企业

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

火电行业企业 thermal power industry enterprise

具有独立法人地位的火力发电企业或含火力发电自备电厂的企业。

3.2

温室气体 greenhouse gas

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分，包括二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫和三氟化氮。本文件中的温室气体仅包含二氧化碳。

[来源：GB/T 32150-2015，3.1，有修改]

3.3

碳排放 carbon emission

火电行业企业在核算边界内生产、活动和服务过程中各个环节产生的温室气体排放（以二氧化碳当量形式表示）。本文件中提到的碳排放指温室气体排放，包括直接排放和间接排放，其中直接排放包括企业自身管理和运行控制之内能源消耗所产生的排放和工业过程产生的排放；间接排放包括企业净购入电力的排放。

3.4

碳排放管理方针 carbon emission management policy

由最高管理者正式发布的单位碳排放管理绩效的宗旨和改进方向。

3.5

碳排放管理目标 carbon emission management objective

依据碳排放管理方针确立的与改进管理绩效相关的、明确的预期结果或成效，可能是策略上的、对策上的或运作上的，以实现特定的结果。

3.6

碳排放绩效 carbon emission performance

为实现碳排放管理方针和管理目标，对碳排放进行管理所取得的可量化的结果，以一个简单的度量单位或比率等形式表示。

3.7

碳排放源 carbon emission sources

向大气中直接或间接排放温室气体的物理单元或过程。

[来源：GB/T 32150-2015，3.5，有修改]

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，例如各种化石燃料消耗量、购入使用电量等。

[来源：GB/T 32150-2015，3.12，有修改]

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

[来源：GB/T 32150-2015，3.13，有修改]

3.10

数据质量控制计划 data quality control plan

为了确保数据质量，对碳排放数据的获取方式和测量信息等相关内容专门制定的计划。

3.11

碳排放强度 intensity of carbon emission

单位产品产量（产值）的碳排放量。

3.12

碳排放基准 carbon emission baseline

用作比较碳排放绩效的定量依据。

4 总则

4.1 碳排放管理体系建设基本原则

火电行业碳排放管理体系建设宜遵循以下基本原则：

- a) 按照火电行业相关政策法规标准，以及自身需求等建立并运行碳排放管理体系；
- b) 根据火电行业相关政策法规标准，确定碳排放管理体系的范围和边界并形成文件；
- c) 通过策划、实施、运行、评审，达到持续改进碳排放管理绩效和管理体系的目的。

4.2 碳排放管理机构

企业宜建立由最高管理者参与的碳排放管理机构，该机构成员包括最高管理者、相关部门负责人、碳排放管理人员，并明确管理机构各层级的相关职责，以确保碳排放管理体系的有效运行。

4.2.1 碳排放管理机构职责

企业应明确碳排放管理机构相应的职责，包括：

- a) 授权具有相应技术和能力的人担任管理者代表，其职责包括但不限于：
 - 确保按照本文件的建议，建立、实施和持续改进碳排放管理体系；
 - 规定和传达碳排放管理机构的职责和权限；
 - 策划有效的碳排放管理活动以实现碳排放管理目标；
 - 向最高管理者报告碳排放管理绩效。
- b) 碳排放管理机构是碳排放管理的执行主体，其职责包括但不限于：
 - 成立碳排放管理部门，负责本企业碳排放管理工作；
 - 制定碳排放管理相关制度与相关岗位职责；
 - 监督碳排放管理相关活动的开展；
 - 必要时，可借助外部资源（人员、设备等）参与本单位碳排放管理。

4.2.2 最高管理者职责

最高管理者直接或授权在企业碳排放管理范围和边界内控制碳排放管理体系，宜通过以下方面在碳排放管理体系中起到领导作用和承诺：

- a) 对碳排放管理体系的有效性负责，确保建立碳排放管理方针和目标，组建碳排放管理机构；
- b) 负责碳排放管理体系的有效运行并与总体战略方向相适宜；
- c) 确保碳排放管理体系所需的资源且可供使用；
- d) 确保碳排放管理体系要求融入公司碳排放管理的全过程；
- e) 评价所采取措施的有效性，确保碳排放管理体系实现其预期结果；
- f) 组织碳排放管理体系的管理评审；
- g) 指导和支持人员对碳排放管理体系的有效性做出贡献；
- h) 确保碳排放管理工作满足相关法律法规及标准文件的相关要求；
- i) 确保提升碳排放管理相关人员能力建设；
- j) 推动碳排放管理体系及碳排放管理工作的持续改进；
- k) 支持其他相关人员在职责范围保证其领导作用。

4.3 碳排放管理方针

最高管理者宜制定碳排放管理方针，碳排放管理方针宜：

- a) 适合企业的现状和发展战略；
- b) 为制定碳排放目标提供框架；
- c) 可指导持续发展；
- d) 包括满足碳排放管理要求的承诺；
- e) 包括履行碳排放管理合规义务的承诺；
- f) 包括持续改进碳排放管理体系和碳排放绩效的承诺；
- g) 可获取并保持文件化信息；
- h) 在组织内部沟通，适宜时，可为相关方获取。

4.4 碳排放管理工作程序

碳排放管理工作程序是以“策划-实施-检查-改进”（PDCA）（见图1）的持续改进框架为基础，将碳排放管理融入企业的日常活动中，PDCA方法程序概述如下：

- a) 策划：理解企业所处环境，建立碳排放方针和碳排放管理团队，考虑应对风险和机遇的措施，进行碳排放评审，识别主要排放源并建立碳排放绩效参数、碳排放基准、碳排放管理目标和指标以及必要的措施计划，用以实现碳排放绩效改进的结果。
- b) 实施：实施措施计划、运行和维护控制，确保碳排放管理所涉及的资源、人员能力意识和信息沟通等得到保障。
- c) 检查：对碳排放绩效和碳排放管理体系进行监视、测量、分析、评价、审核及管理评审。
- d) 改进：采取措施处理不符合项，并持续改进碳排放绩效和碳排放管理体系。

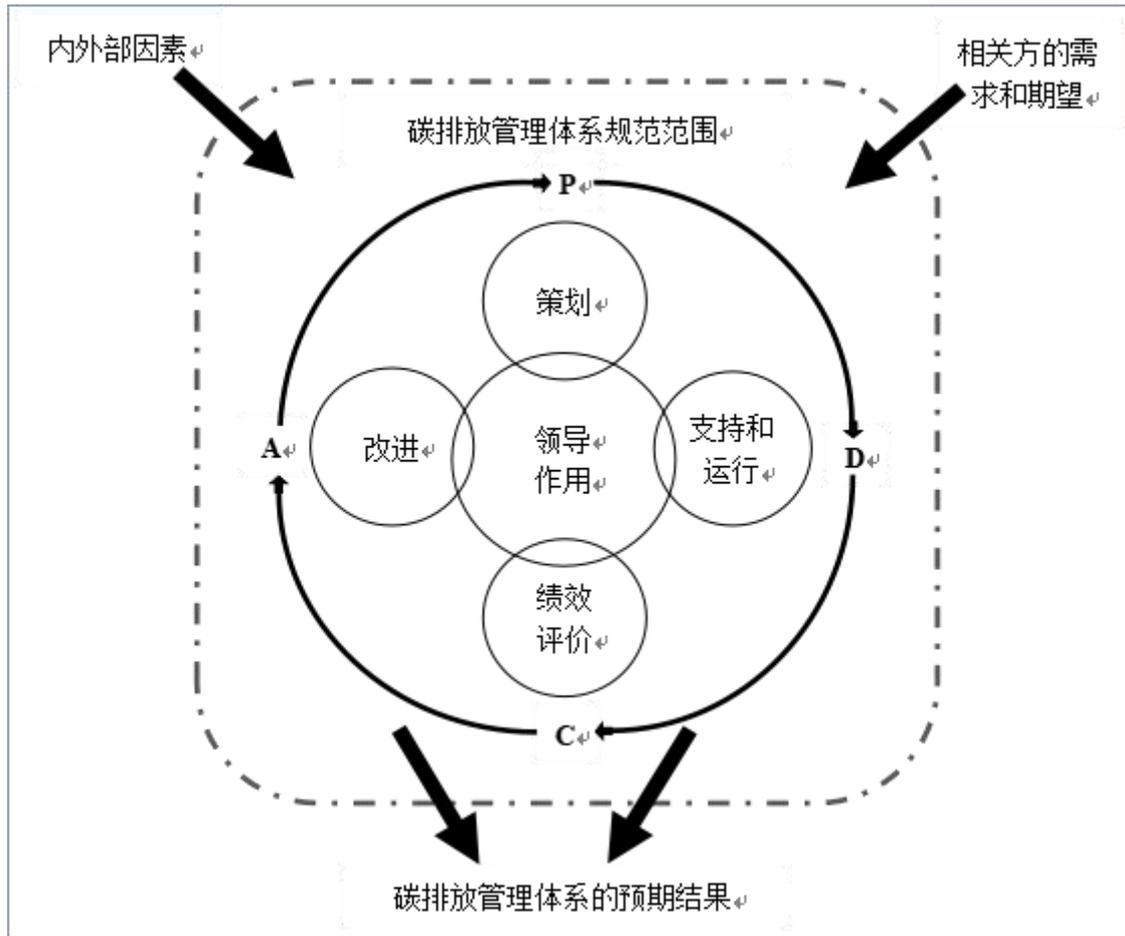


图1 “策划—实施—检查—改进”（PDCA）程序

4.5 碳排放管理构成

碳排放管理是企业对政策、产业及现状分析，趋势预测、减排目标指标研究及案例对标分析后，研究和制定碳排放管理部署的具体行动方案，包括理解企业所处的环境、研究制定碳排放管理体系及其运行过程、确定管理方针、目标、落实重点任务等一系列活动的集合，其主要构成见图2，主要构成内容可参考附录A。

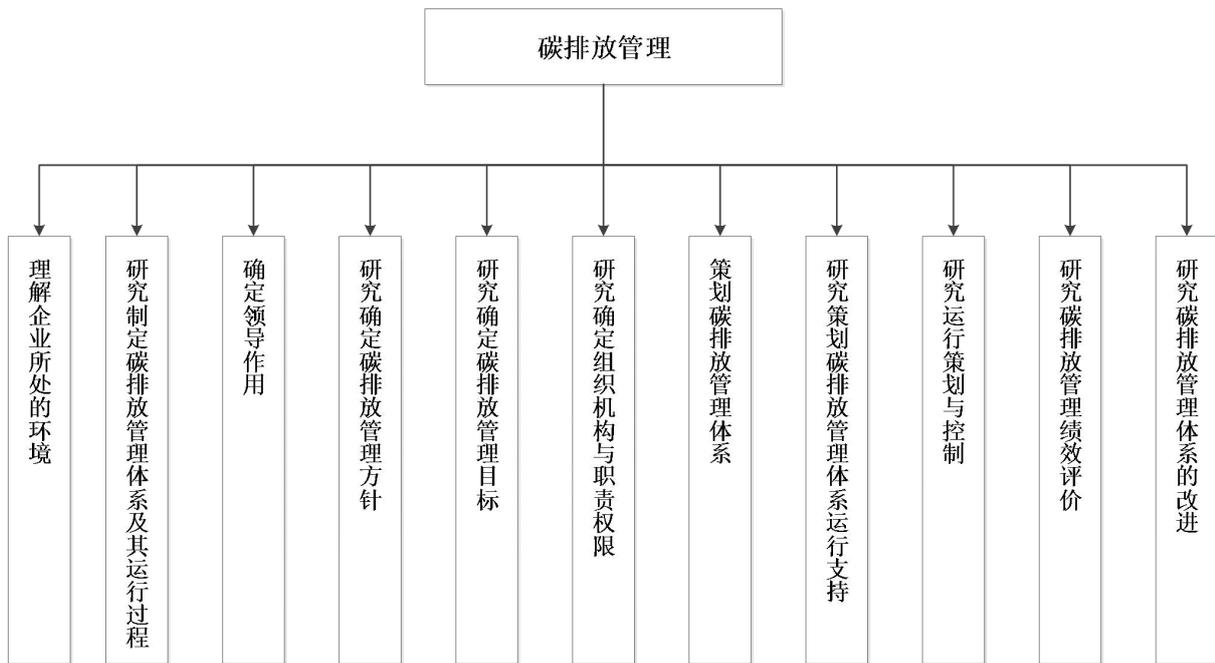


图 2 碳排放管理构成图

4.6 碳排放管理预期成果

建立碳排放管理体系前，由最高管理者或授权指定的体系策划人员结合企业整体目标进行梳理，形成与碳排放管理体系有关的预期成果目标，同时，预期成果可随企业所处环境及相关方需求等变化而动态调整。碳排放管理预期成果包括三个层面：

表 1 碳排放管理体系实现结果层次表

序号	性质	组成
第一层	主要成果	具有稳定的并提供满足要求的碳排放管理能力
第二层	主要成果	增强或达到相关方满意的碳排放管理能力
第三层	自定成果	影响重点排放单位碳排放管理预期的其他结果或目标

5 碳排放管理策划

5.1 相关方需求

企业宜通过建立相关方需求和期望识别清单，识别与碳排放管理体系有关的相关方；通过确定碳排放管理体系要落实的相关方需求和期望，有效抓住机遇或降低风险发生的概率。

5.2 碳排放管理目标

碳排放管理目标可覆盖相关职能、层次、过程或设施等层面。在已确定的目标基础上建立可量化的碳排放指标用以衡量目标的完成情况。企业可根据客观情况的变化，适时调整碳排放管理目标。

碳排放管理目标、指标包括但不限于：碳排放总量、发电/供热碳排放强度、碳资产盈亏预期等。碳排放管理目标、指标可以文件化信息的形式留存。

5.3 碳排放管理边界

火电行业碳排放管理边界一般包括设施范围、地理边界、覆盖的部门等方面，同时可设置设施范围边界示意图、总平面布置图、组织机构图方式予以清晰表达。其中：

a) 设施范围指火电企业生产系统所覆盖设施，包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统，其中主要生产系统包括燃烧、汽水、电气、控制、除尘及脱硫脱硝等核心工艺环节，辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产系统指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂车间浴室、保健站等）；

本文件宜优先选取企业生产系统覆盖的全部设施，企业也可根据自身碳排放管理方针与目标，仅选择满足碳排放交易中的火力发电设施作为边界，但无论如何选择，宜予以明确；

- b) 地理边界可明确所在地理位置和设施经纬度；
- c) 覆盖部门可详细描述重点排放单位碳排放管理所涉及部门。

5.4 碳排放源及排放设施

5.4.1 碳排放源

火电行业碳排放源包括化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、脱硫过程排放和购入使用电力产生的二氧化碳排放。

a) 化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，一般包括煤炭、天然气、汽油、柴油等化石燃料（包括发电用燃料、辅助燃料与搬用设备用油等）在各种类型的固定或移动燃烧设备（如锅炉、燃气轮机、厂内运输车辆等）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放；

- b) 脱硫过程排放，主要是脱硫剂（碳酸盐）分解产生的二氧化碳排放；
- c) 购入使用电力产生的二氧化碳排放，消费的购入电力产生的二氧化碳排放。

本文件宜优先纳入以上三类碳排放源，企业也可根据自身碳排放管理方针与目标仅选择满足碳排放交易中要求核算的排放源。

5.4.2 碳排放设施

明确列出碳排放管理边界内产生二氧化碳直接或间接排放的设施和主要生产设施，如锅炉、燃气轮机、汽轮机、发电机等，注明各设施的名称、编号、位置等特征信息。

5.5 碳排放基准

企业可通过相关方规定开展碳排放核算/核查和报告活动等方式来确定各排放设施的碳排放基准，包括基准年、基准年排放量、基准年排放强度，定期组织对碳排放基准进行评审，及时更新，并保留碳排放基准、相关变量数据和对碳排放基准线调整的文件化信息。

当出现以下一种或多种情况时，宜对碳排放基准进行调整：

- a) 碳排放基准不能有效表征碳排放基准情况时；
- b) 相关因素发生了重大变化时，如：管理边界、设施规模、产品或排放源的种类等；
- c) 排放因子和核算方法发生变化时。

5.6 碳排放管理绩效参数

结合火电行业相关政策法规标准，企业在边界内识别并建立适宜的碳排放管理绩效参数，用于衡量在碳排放源管理、碳排放总量、碳排放强度等方面的减碳目标完成情况。企业可对碳排放管理绩效参数进行分级管理但不限于以下内容：

a) 一级碳绩效参数：用于衡量企业整体碳排放总量、碳排放强度目标的完成情况，如：碳排放总量、发电碳排放强度、供热碳排放强度等；

b) 二级碳绩效参数：用于衡量企业的发电量、供电量、供热量、负荷系数等与碳排放强度以及配额分配有关的直接相关参数，如：发电量、供热量、供热比、厂用电量、运行小时数等；

c) 三级碳绩效参数：用于衡量企业主要碳排放设施设备相关的参数，如：锅炉效率、汽轮机效率、机组热耗、发电煤耗、供热煤耗等。

为确定碳排放管理绩效参数的先进性和适宜性，企业宜定期组织对碳排放管理绩效参数进行评审，必要时可对绩效参数进行更新，并保留绩效参数调整的文件化信息。

6 碳排放管理支持

6.1 资源配置

企业宜为碳排放管理体系的建立和运行配置包括但不限于以下的资源：

a) 人力资源：熟悉碳排放管理政策制度和碳排放核算的专职人员；

b) 资金支持：开展碳排放管理体系实施所需的资金，企业进行碳排放管理考核的奖励资金等；

c) 技术资源：包括但不限于第三方技术服务机构、先进适用的减碳技术、高效的监测技术等；

d) 设施资源：推行碳排放管理体系及满足企业所需的基础设施，如信息系统、软件等。

6.2 能力和意识

6.2.1 培训考核

为保障碳排放管理机构 and 人员、数据采集与填报人员具备相应的能力和意识，宜采取但不限于以下措施：

a) 制定培训计划，对碳排放管理相关人员进行专项培训；

b) 加大宣传力度，提升全员的碳排放管理意识；

c) 执行考核制度，鼓励开展碳减排行为和措施。

6.2.2 程序保障

建立并保持《人员培训与考核程序》，规定碳排放管理体系覆盖人员的岗位任职资格要求、人员配置和培训等工作，确保从事碳排放管理的人员具备相应能力并胜任本职工作。开展重要工作岗位变动（如入职、离职、调岗）造成体系组织机构发生变化时，及时采取培训或其他措施以满足碳排放管理体系要求，并保留对相关人员进行培训的文件化信息。

6.3 文件和记录

企业宜建立必要的文件化信息，包括碳排放管理手册、程序文件、管理制度、作业文件、记录等。其中：

a) 碳排放管理手册包括碳排放管理范围和边界、碳排放管理方针、碳排放管理组织机构及职责权限、程序文件概要等；

b) 程序文件包括响应本文件所确定的各事项，包括但不限于：责任部门、实施程序等内容，本文件宜建立并保持的重点程序文件见6.4；

c) 管理制度是对具体事项的要求细则和约束性文件，包括但不限于：碳排放管理考核制度、煤样采制化制度、仪器仪表管理制度、人员培训管理制度等；

d) 作业文件明确碳排放管理相关活动的具体技术要求；

e) 记录反映碳排放管理体系的具体过程。

6.4 重点程序文件

本文件宜建立并保持的重点程序文件包括但不限于以下文件：

- a) 《文件资料管理和控制程序》
- b) 《人员培训与考核程序》
- c) 《碳排放管理关键过程运行控制程序》
- d) 《碳排放核查/复查管理程序》
- e) 《碳排放权交易和履约程序》
- f) 《碳排放信息披露程序》
- g) 《碳排放管理运行应急准备和响应程序》
- h) 《碳排放管理内部审核程序》
- i) 《碳排放管理评审程序》
- j) 《碳排放管理工作不符合控制程序》
- k) 《预防和纠正措施程序》
- l) 《持续改进措施管理程序》
- m) 《申诉和投诉控制程序》等。

7 碳排放管理运行

7.1 碳排放数据管理

7.1.1 数据质量控制计划制定

按照发电设施指南中各类数据监测与获取要求，结合火电企业现有监测能力和条件，制定数据质量控制计划，数据质量控制计划中所有数据的计算方式与获取方式应符合相应要求。

数据质量控制计划包括但不限于以下内容：

- a) 数据质量控制计划的版本及修订情况；
- b) 单位情况，宜包括排放单位基本信息、主营产品、生产工艺、组织机构图、厂区平面分布图、工艺流程图等；
- c) 结合碳排放管理边界，按照核算指南确定的实际核算边界和主要排放设施情况，包括核算边界的描述，设施名称、类别、编号、位置，以及多台机组拆分与合并填报情况等；
- d) 制定煤炭元素碳含量、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；
- e) 制定监测设备、计量器具维护、校准、检定方案，方案包括监测设备的精度等级，维护、校准、检定周期和要求等。

7.1.2 数据质量控制计划修订

出现下列情况，宜对数据质量控制计划进行修订，修订内容符合实际情况并满足核算指南要求：

- a) 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；
- b) 采用新的测量仪器和方法，使数据的准确度提高；
- c) 发现之前采用的测量方法所产生的数据不正确；
- d) 发现更改计划可提高报告数据的准确度；

- e) 发现计划不符合指南核算和报告的要求;
- f) 政府主管部门明确其他需要修订的情况。

7.1.3 数据监测

数据监测包括:

- a) 参数确定: 明确所有监测的参数名称和单位;
- b) 参数获取: 明确参数获取方式、频次, 涉及的计算方法, 是否采样实测或缺省值。对委外实测的, 应明确具体委外协议方式及相关参数的检测标准;
- c) 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;
- d) 数据记录频次: 明确各项参数数据记录频次;
- e) 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主管部门相关规定;
- f) 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。

7.1.4 数据质量控制

数据质量控制和质量保证相关规定应包括以下内容:

- a) 建立内部管理制度和保障体系, 包括明确碳排放相关数据监测、计量、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;
- b) 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;
- c) 建立原始凭证和台账记录原始制度, 规范排放报告和支撑材料的登记、保存和使用。

7.2 碳排放管理运行控制

建立并保持《碳排放管理运行过程控制程序》, 规定对碳排放管理质量起决定作用的关键过程的识别、确定、控制要求等内容, 并保持文件化信息。碳排放运行控制包括但不限于:

- a) 碳排放数据(包括碳排放量、碳排放强度、发电量、供热量)的统计与核算;
- b) 碳排放源的管控(包括各排放源计量器具的配备与溯源、监测计划、减排措施的策划与实施、目标完成情况);
- c) 含碳燃料(包括化石燃料、非化石燃料等)的计量、存储、采制化等应制定相应规则并实施;
- d) 主要排放设施(包括锅炉、汽轮机、发电机组等)的识别、维护, 制定并实施主要排放设施的操作规程;
- e) 主要监测设备(包括皮带秤、电表、流量计、压力计、温度计、量热仪等)的识别、校验、维护等, 制定并实施操作规程或管理制度等。

鼓励企业在做好数据防丢失、防篡改的情况下, 建立或采用智能化的碳排放数据在线监测系统、碳排放信息管理系统或碳排放信息数据库等信息化管理手段, 加强碳排放量自动监测与比对, 提升碳排放管理信息化建设水平与工作效率。

7.3 碳排放核查/复查管理

建立并保持《碳排放核查/复查管理程序》, 规定与政府主管部门、第三方核查机构、第四方复查机构进行业务对接和沟通碳排放核查/复查工作的牵头部门和协助部门, 明确各部门职责权限, 并对核查/复查过程中出具的支撑材料等的真实性、有效性负责。

7.4 碳排放权交易和履约

建立并保持《碳排放权交易和履约程序》，规定碳排放权交易和履约部门、账户管理交易行为准则、碳排放权交易履约审批流程以及风险防控措施，识别交易过程中的合规义务，配合政府主管部门做好碳排放权交易管理工作，并保留碳排放权交易和履约过程的文件化信息。

当采用碳交易方式履约时，宜重点关注：

- a) 履约成本与关注履约时机的选择；
- b) 客观、准确发布及使用碳排放权交易相关信息；
- c) 按期履约、足额履约，遵循风险警示制度要求；
- d) 遵循有关制度要求，配合主管部门常规检查、专项调查。

7.5 碳资产管理运行控制

企业宜对碳资产管理进行过程策划和控制，并保持文件化信息。碳资产运行控制包括但不限于：

- a) 碳资产类型的识别；
- b) 碳资产管理措施的制定；
- c) 碳资产管理（包括碳配额、核证减排量等）；
- d) 碳金融产品管理。

7.6 碳排放信息披露

建立并保持《碳排放信息披露程序》，规定碳排放信息披露的内容、流程以及部门，并保留碳排放信息披露的文件化信息。

7.7 应急准备和响应

建立并保持《碳排放管理运行应急准备和响应程序》，规定碳排放管理运行过程中由于决策、核算、计量、化验、采样、制样、交易履约等环节出现重大失误或偏差时的应急准备和响应工作程序、明确责任部门等，并保留碳排放管理运行应急准备和响应的文件化信息。

8 碳排放绩效评价

企业定期对碳排放管理工作进行分析总结开展内部考核评价或外部考核评审，并保留文件化信息。

8.1 内部考核评价

明确考核评价的实施部门、考核对象考核方式方法以及结果处理等，并保留内部考核评价的文件化信息。内部考核评价工作宜：

- a) 由企业内部管理部门或各部门联合实施，确保考核评价过程的客观性和公正性；
- b) 结果形成考核评价报告，内容包括：评价要求、过程概述、不符合项说明、评价结论等；
- c) 将考核评价发现和结果及时通知相关部门和人员，以便采取必要的纠正和预防措施；
- d) 向最高管理者报告考核评价结果。

8.2 外部管理评审

考核碳排放管理体系目标、绩效参数等适应性和有效性，并保留管理评审的文件化信息。外部管理评审包括但不限于：

- a) 评审碳排放体系建设目标和指标的实现程度；
- b) 评审碳排放绩效参数和碳排放基准改进情况；
- c) 评审碳排放管理能力、意识和信息交流情况；
- d) 评审碳排放管理体系文件化信息情况；

- e) 评审内部考核评价结果和改进情况；
- f) 评审纠正措施和预防措施的实施情况；
- g) 评审以往管理评审的后续措施。

9 碳排放管理改进

9.1 不符合工作的控制

建立并保持《碳排放管理工作不符合控制程序》，对碳排放管理活动和管理体系运行中产生的不符合项做出规定，避免差错扩大化造成更严重的后果或损失，保证工作质量满足组织和监管部门的要求，明确不符合控制程序的职责要求，并保留不符合工作控制管理的文件化信息。

9.2 预防与纠正措施

建立并保持《预防和纠正措施程序》，对发现、识别、分析、消除产生不符合原因的因素做出预防和纠正规定，防止类似不符合再发生，确保碳排放管理工作质量和管理体系持续有效运行，保留不符合的性质、原因、所采取的预防措施以及纠正措施的结果的文件化信息。发现不符合时，宜采取以下措施：

- a) 采取措施控制并纠正不符合；
- b) 评审所采取纠正预防措施的有效性；
- c) 评审不符合的性质、确定不符合的原因、确定类似的不符合是否存在或可能发生；
- d) 必要时，对碳排放管理体系进行变更。

9.3 持续改进措施

建立并保持《持续改进措施管理程序》，规定碳排放管理所有过程和活动职责、持续改进内容、持续改进活动所应用的技术及防错的各种方法、持续改进项目建议的提出、评估、应用、评审流程等，并保留持续改进结果的文件化信息。持续改进所含的基本内容宜包括但不限于以下方面：

- a) 在低碳发展目标、规划、降低能耗等方面的建议；
- b) 涉及碳排放管理过程如煤样采制化、监测设备与仪器管理、数据统计与核算等过程工作方法、技术设备等的改进；
- c) 涉及碳管理体系、文件、策划方面的建议，如相关方反馈，包括投诉、建议等。

9.4 申诉和投诉

建立并保持《申诉和投诉控制程序》，处理相关方对碳排放管理全流程工作提出的异议和建议。时刻关注政府主管部门、客户意见或建议，以改进和保证碳排放管理的质量。程序内容宜包括职责、申诉和投诉受理、调查、处理、统计和归档等，同时保留申诉和投诉结果的文件化信息。

附录 A

(资料性)

碳排放管理内容构成

A.1 理解企业所处的环境

首先，识别相关的内外部因素，即和组织发展宗旨相关且影响实现碳排放管理体系预期结果的内部和外部因素，旨在摸清建立和运行碳排放管理体系的环境条件，确保在制定应对风险和机遇的措施时能够考虑到这些因素。其次，应识别与碳排放绩效和碳排放管理体系有关的相关方，确定通过碳排放管理体系要落实相关方的需求和期望，从而有效抓住机遇或降低风险发生的概率。

A.2 研究制定碳排放管理体系及其运行过程

根据组织规模、生产管理活动过程、产品或服务的类型、人员的能力及管理过程的相互作用及其复杂程度，研究碳排放管理体系的建立、实施、保持及持续改进等运行过程，必要时，建立及保留可确认其过程按策划实施的文件化信息。

A.3 确定领导作用

最高管理者对组织的碳排放管理体系满足碳排放管理的要求负有总体责任。碳排放管理体系的成功实施取决于组织各层级的参与，尤其是最高管理者的承诺。研究确定最高管理者的领导作用和承诺，并在管理文件中进行具体描述。

A.4 研究确定碳排放管理方针

从碳排放管理角度出发，结合组织类型、规模和发展方向，建立与区域环境相适应，有针对性，切实可行的碳排放管理方针，体现组织一定时期的奋斗目标，将碳排放管理工作融入组织生产经营管理各环节，为碳排放管理工作给予动力。

A.5 研究确定碳排放管理目标

为保持碳排放管理体系有效运行，更好地为组织各项生产经营活动服务，结合组织碳排放管理方针以及年度生产经营计划目标，研究制定具体的、有时限的、与碳排放管理切实相关的、能够达到的、可衡量的碳排放管理目标，目标的制定将遵循从整体考虑，层次清楚，基础可靠，可实施，具体的，便于衡量的，保持相对稳定，同时根据组织环境的变化及时调整，实行滚动等原则。设立碳排放目标可结合国际、国内行业先进水平、自身的历史最佳水平、政府主管部门或集团下发的减排目标等。在进一步策划细分的碳排放指标时，必须考虑主要排放源及改进碳排放绩效的机会。

A.6 研究确定组织机构与职责权限

根据组织现有的碳排放管理组织机构，进一步研究及确定组织机构的职责与权限，为确保建立、实施、保持和持续改进碳排放管理体系，确保碳排放管理体系建设符合要求，确保实施措施以持续改进碳排放绩效，建立所需的准则和方法，确保碳排放管理体系的有效运行和控制起到关键作用。

A.7 策划碳排放管理体系

研究策划在最高管理者的领导下，发布公司的碳排放管理目标，应用过程方法，组织从以下方面策划，形成碳排放管理体系文件，有效控制碳排放管理体系所需的过程，以实现组织的碳排放管理目标。

a) 研究组织策划碳排放管理体系时，考虑组织所处的环境和相关方的需求和期望，评估需要应对的风险和机遇。为有效抓住机遇、降低风险发生的概率并确保目标和预期结果得以实现，策划应对风险和机遇的措施，并评价措施的有效性。将风险和机遇措施的识别及应对措施保留文件化信息，作为后续策划活动的依据。

b) 研究策划碳排放目标、指标与实现措施，识别主要碳排放源及策划改进碳排放绩效的机会，为了便于组织发现问题和找出减排潜力，研究设立碳排放目标时可结合国际、国内同行业先进水平、企业自身的历史最佳水平、政府主管部门或集团下发的减碳目标等。

c) 在碳排放管理体系建立初期，组织应开展碳排放评审，摸清碳排放现状，以识别出主要排放源，评审出主要影响因素，查找碳排放绩效改进机会。研究确定碳排放评审步骤，包括但不限于确定碳排放评审范围和边界、识别碳排放源、确定活动数据和排放因子、计算排放量、确定碳排放基准、碳排放目标和指标、确定改进碳排放绩效的机会，并将碳排放评审结果作为文件化信息进行保留。

d) 研究策划碳排放绩效参数，用于比较实施措施前后的碳排放绩效，碳排放绩效参数应适合于测量和监视其碳排放绩效，能证实其碳排放绩效改进。碳排放绩效参数可以是简单的参数，也可以是比率等，如公司级碳排放总量、单位产品碳排放强度、某台机组碳排放总量等。适当时，对碳排放绩效参数值进行评审和比较，并保留碳排放绩效参数值的文件化信息。

e) 研究策划碳排放基准。组织应根据碳排放评审的信息，制定碳排放基准。碳排放基准的选择应具有代表性，一般采用上一年度数据。

f) 研究策划碳排放数据的监测。对于运行中影响碳排放绩效的关键因素，组织应制定并实施碳排放数据监测计划，该计划应规定监测所需的数据，并说明监测、保留这些数据的方式和频次，确保在碳排放评审、监视、测量、分析和评价过程能够获得这些数据。计划监测和保留文件化信息的数据包括但不限于：主要排放源的相关变量、与主要排放源相关的运行准则、碳排放目标指标的实现措施中规定的的数据。组织应定期评审碳排放数据监测计划，适时更新。

A.8 研究策划碳排放管理体系运行支持

从资源、能力、意识、信息交流、文件化信息等方面策划碳排放管理体系运行所需的支持，详细如下：

a) 确定并提供建立、实施、保持和持续改进碳排放绩效和碳排放管理体系所需的资源，包括但不限于：人力资源（包括内审员、报告核算人员、碳资产管理人）、技术资源（服务机构或先进适用的减排技术咨询）、设备资源（监测/检测设备）、财务支持等。

b) 研究制定和碳排放管理体系运行具有影响的人员所需的能力，以有效实施碳排放管理体系并运行和控制其过程。

c) 研究制定组织碳排放管理意识能力建设，通过文件、会议、制度、培训等方式确保在其控制下工作的相关人员清楚地认识到碳排放管理方针、目标、指标等内容的重要性，相关人员的活动或行为对碳排放绩效的影响及不符合碳排放管理体系要求的后果等。

d) 研究确定与碳排放管理体系相关的内部和外部信息交流机制，在信息交流时，组织应确保所交流的信息与碳排放管理体系形成的信息一致且真实可信。保留适当的信息交流记录等文件化信息。

e) 研究确定实现碳排放管理体系有效性和证实碳排放绩效改进所必需的文件化信息，包括管理手册、程序文件、作业指导书、记录表格等，以及文件的创建和更新、文件控制等。

A.9 研究运行策划与控制

从设计、采购、数据质量控制计划的制定/修订、碳排放数据监测和统计、碳排放核算与报告、配合第三方核查和碳排放权交易和履约等方面策划运行。

a) 研究在新建、改造和设计预期对碳排放绩效产生显著影响的设备设施和服务时，评价其预期的碳排放绩效。适用时，采用更高碳排放绩效的设备设施和服务的设计方式。且保留设计活动的文件化信息。

b) 研究制定并实施采购准则，在采购预期对碳排放绩效产生显著影响的设备设施、服务和能源时，评价其预期的碳排放绩效。适用时，采购更高碳排放绩效的设备设施、服务和能源。并保留采购准则、采购记录和预期碳排放绩效的评价记录等文件化信息。

c) 在生产运行过程中，应针对碳排放核算和报告工作制定数据质量控制计划，数据质量控制计划应符合国家应对气候变化主管部门发布的所属行业碳排放核算和报告依据文件的有关规定。

d) 研究策划碳排放数据监测工作的执行。碳排放数据的监测设备的配备和管理在满足《火力发电企业能源计量器具配备和管理要求》（GB/T21369）等有关要求的基础上，依据组织规定落实，确保监测数据准确。碳排放数据的记录、统计及管理实行专人专责。公司应保留有关监测数据及其准确度的文件化信息，包括但不限于：数据的原始记录、监测设备的校准报告、维护记录、更换记录等。

e) 研究策划碳排放核算与报告。应根据国家应对气候变化主管部门发布的所属行业碳排放核算和报告工作，依据文件开展碳排放量核算与报告工作，同时确保工作满足国家或地方相关要求；并保留碳排放核算与报告过程中的文件化信息。

f) 研究策划按照相关政府部门的规定，接受第三方机构对组织进行的温室气体排放情况的核查。

g) 研究组织所属碳排放权交易市场的相关规则，指定碳排放权交易和履约专责部门，建立碳排放权交易操作和审批流程以及风险防控措施并完善相关规章制度；配合政府主管部门做好碳排放权交易管理工作；保留碳排放权交易和履约过程中的文件化信息。

A.10 研究碳排放管理绩效评价

从碳排放绩效和碳排放管理体系的监视、测量、分析和评价、内部考核评价、外部管理评审等方面研究绩效评价。

a) 研究确定需要监视、测量、分析和评价的内容（包括但不限于碳排放目标和指标的实现措施、碳排放绩效参数、主要排放源的运行、实际排放与预期排放的对比），适用的监视、测量、分析和评价方法、频次以及与法律法规及其他要求合规性的评价，并保留适当的有关监视和测量结果的文件化信息。

b) 研究制定定期对碳排放管理体系实施内部考核评价，并保留内部考核评价的文件化信息。

c) 研究制定定期对碳排放管理体系组织外部管理评审，确定评审周期、评审范围、管理评审输入信息、管理评审输出信息等，以确保其适宜性、充分性和有效性，与公司的战略方向保持一致。

A.11 研究碳排放管理体系的改进

在碳排放管理方针落实和目标的实现中，寻找任何对碳排放管理体系有改进的机会，使管理体系得到不断完善，确保管理体系持续有效运行，从以下方面进行研究。

a) 研究不符合和纠正措施，当发生一项不符合时，组织对不符合作出反应，适当时采取措施以控制且进行纠正。

b) 研究持续改进碳排放管理体系的适用性、充分性和有效性。

参 考 文 献

- [1] 企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施（环办气候函〔2022〕485号）.生态环境部办公厅，2022.
-