

企业碳排放核算报告体系及 核查工作准备

刘 佳

上海市信息中心

二零一九年九月

目录

1

MRV工作总体要求

2

MRV体系介绍

3

第三方核查工作流程

第一部分

MRV工作总体要求



全国碳市场中的MRV体系



企业报告管理办法
第三方核查机构管理办法



24个行业企业碳排放核算报告指南
第三方核查指南



企业碳排放报告平台

国家主管部门

- 研究、制定并出台报告核查相关的管理办法与技术标准
- 建立企业碳排放报告平台
- 会同相关部门，统一认定第三方核查机构资质，加强从业监管

地方主管部门

- 按照国家要求培养和选择第三方核查机构
- 配合国家做好对第三方核查机构的监管
- 组织企业开展碳排放的核算与报送

控排企业

- 每年开展企业碳排放核算与报送

其他参与机构

- 行业协会对企业碳排放数据核查提供技术支持
- 咨询机构协助企业开展碳排放核算与报送
- 第三方核查机构按照主管部门要求对企业的碳排放进行核查

相关标准/方法/指南等的制定

碳交易试点省市

- 七试点对各自试点范围出台行业方法学

国家发改委/生态环境部

- 国家发改委第三批**24**个行业指南
- 补充数据表（**2015、2016-2017、2018**）
- 补充数据表数据用于收集碳交易相关的基础数据

国家标准委

- 已发布**11**个温室气体管理标准
- **13**个标准去年征求意见
- 目前属于推荐性标准

全国碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作进展

2019年1月17日，生态环境部办公厅关于做好2018年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知（环办气候函[2019]71号）

2017年12月4日，国家发展改革委办公厅关于做好2016、2017年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知（发改办气候[2017]1989号）

2016年1月11日，国家发展改革委办公厅关于做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知（发改办气候[2016]57号）

中华人民共和国生态环境部
Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

热闻：蓝天保卫战 地表水水质 环境保护税 高峰论坛

组织机构 环境质量 污染防治 生态保护 核与辐射 信息公开 互动交流 办事服务 党风廉政

当前位置： 首页 > 信息公开 > 公开目录

名称	关于做好2018年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知		
索引号	000014672/2019-00140	分类	应对气候变化
发布机关	生态环境部办公厅	生成日期	2019-01-17
文号	环办气候函[2019]71号	关键词	

关于做好2018年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知

各省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团生态环境（环境保护）厅（局）：

根据《“十三五”控制温室气体排放工作方案》和《碳排放权交易管理暂行办法》的有关要求，为扎实做好全国碳排放权交易市场建设相关工作，完善配额分配方法，夯实数据基础，确保数据质量，我部将组织开展2018年度碳排放数据报告与核查及排放监测计划制定工作，现将有关事项通知如下。

一、工作范围

2018年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定有关工作的范围涵盖石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、电力、航空等重点排放行业（具体行业子类参见附件1）中，2013至2018年任一年温室气体排放量达2.6万吨二氧化碳当量（综合能源消费量约1万吨标准煤）及以上的企业或者其他经济组织。温室气体排放符合上述条件的自备电厂（不限于以上行业），视同电力行业企业纳入工作范围。

二、工作步骤

请各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团生态环境（环境保护）厅（局）（以下简称地方主管部门）组织上述企业（或者其他经济组织）和第三方核查机构，按照以下程序，抓紧开展工作。

（一）温室气体排放核算与报告及制定监测计划。组织管辖范围内的企业（或者其他经济组织）在2019年3月31日前根据已公布的企业温室气体排放核算方法与报告指南（发改办气候〔2013〕2526号、〔2014〕2920号和〔2015〕1722号）要求，核算并报告其2018年的温室气体排放量及相关数据。此外，根据配额分配需要，企业（或者其他经济组织）须按照本通知附件2的要求核算并报告上述指南中未涉及的其他相关基础数据，2018年度新纳入工作范围的企业（或者其他经济组织）按附件3要求制定并提交排放监测计划，用于规范相关企业（或者其他经济组织）温室气体排放的监测和核算活动。在工作过程中，地方主管部门应按照有关工作要求，及时发现并解决问题，确保任务顺利完成。

（二）第三方核查。地方主管部门组织第三方核查机构对企业（或者其他经济组织）提交的2018年度排放报告和补充数据表进行核查并对2018年度新纳入工作范围的企业（或者其他经济组织）的排放监测计划进行审核，对企业（或者其他经济组织）已备案的排放监测计划，如有修订，组织第三方核查机构进行审核。有关工作要求参照本通知附件4。核查工作完成后，民航企业（或者其他经济组织）将年度排放报告、补充数据表和核查报告抄送民航局。

（三）复核与报送。地方主管部门组织对企业（或者其他经济组织）提交的排放报告及第三方核查机构出具的核查报告和监测计划审核报告的复核工作，根据实际情况采用抽查、专家评审等方式确保数据质量，并于2019年5月31日前，将复核后的汇总数据（excel格式，参考附件5）、单个企业（或者其他经济组织）的核查报告结论页（pdf格式，加盖公章）、排放报告（pdf格式，加盖公章）、补充数据表（excel格式）、经审核的监测计划（pdf格式，加盖公章，包括经审核修订的监测计划）以光盘形式报送我部应对气候变化司。光盘内一级文件夹分别以碳排放汇总表、核查报告结论页、排放报告、补充数据表、监测计划命名，二级文件夹以行业类别命名。

请各有关单位按照本通知要求，落实所需工作经费，抓紧开展工作，保质保量完成。为加强对地方的支持，我部即建立了相关帮助平台（链接为<http://203.207.195.153>），利用该平台组织专家对相关的典型问题进行统一答疑。各有关单位可在线注册登录，并就核算与核查工作中涉及的各项技术问题进行咨询。本通知附件可在我国门户网站查询和下载（<http://www.mee.gov.cn>），工作中的问题和建议，请及时反馈我部。

联系人：应对气候变化司苏楠、文希
电话：（010）66556304、66103240
附件：1. 重点行业及代码
2. 2018年度碳排放补充数据核算报告模板
3. 排放监测计划模板
4. 排放监测计划审核和排放报告核查参考指南
5. 2018年度企业（或者其他经济组织）碳排放汇总表

生态环境部办公厅
2019年1月17日

抄送：民航局综合司。

李博：[X] [H] [M] [打印] [打印内容] 分享到： [S] [Q] [W] [E]

全国碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作进展

□ 71号文工作范围

6种温室气体气体：

- 二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫

八大行业：

- **石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、电力、航空**等重点排放行业

报告主体：

- 2013至2018年任一年温室气体排放量达**2.6万吨二氧化碳当量**（**综合能源消费量约1万吨标准煤**）及以上的企业或者其他经济组织；符合上述条件的自备电厂（不限于以上行业），视同电力行业企业纳入工作范围。

工作任务：

- 企业**温室气体排放核算与报告**，**补充数据表**填报，制定**监测计划**；
- 第三方核查机构进行**核查**；
- 地方主管部门组织**复核与报送**。

第二部分

MRV体系介绍



MRV体系介绍

1、监测、报告与核查体系（MRV）概述

什么是MRV？



MRV体系是碳交易和低碳政策的基石

MRV体系介绍

1、监测、报告与核查体系（MRV）概述



MRV体系介绍

□ MRV体系的构成

监测

- 监测报告
- 涵盖企业基本信息
- 规定企业温室气体排放具体的量化方法、数据获取方法等

报告

- 报告一定时期（通常为自然年）内的温室气体排放（细化）
- 通常由企业自行完成，可委托第三方编制、企业报告
- 完整性、真实性、准确性等原则

核查

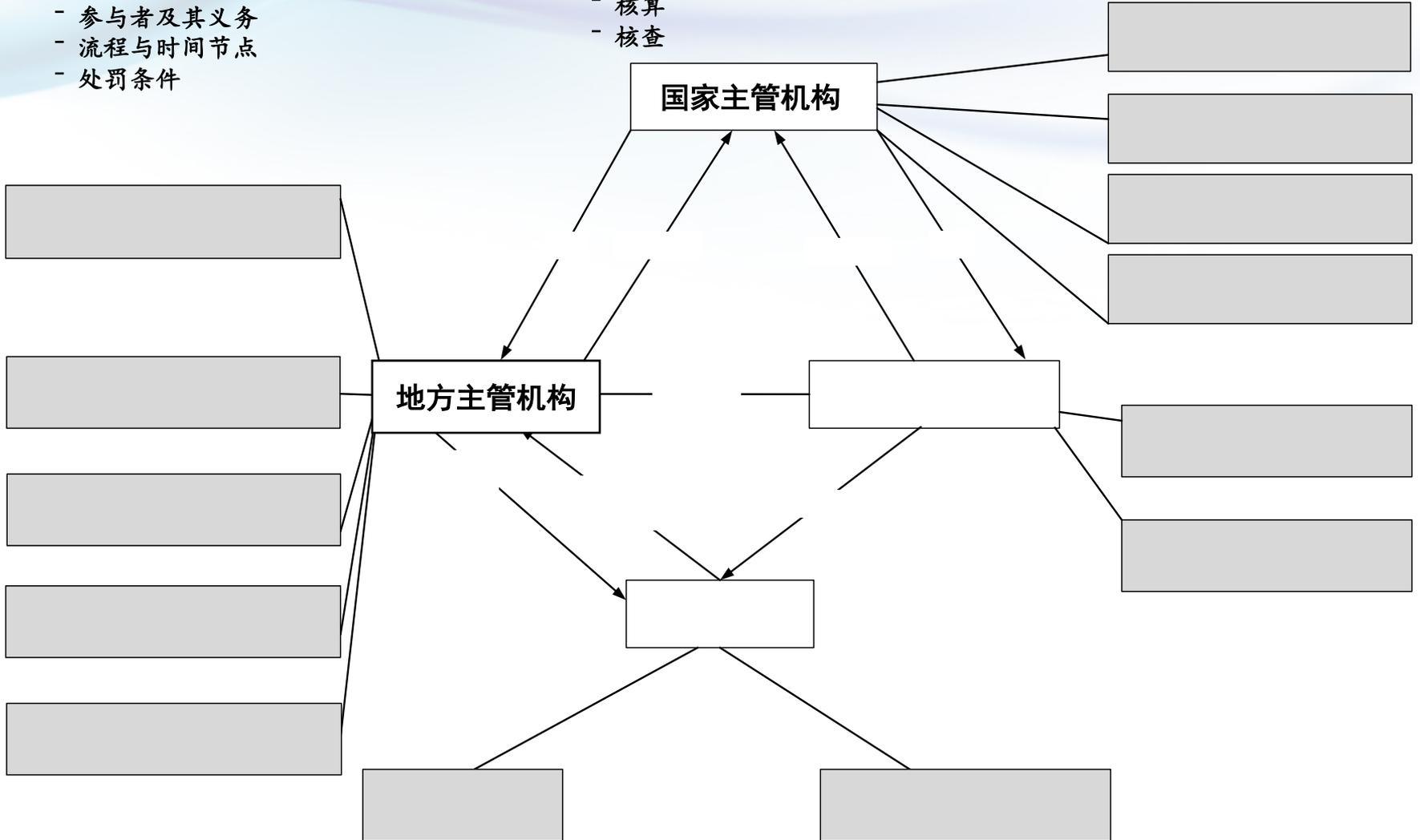
- 通常由第三方机构开展，企业配合
- 遵循一定的规范
- 费用可能政府负担，也可能企业负担

□ 主要参与方

- 1. 基础法规
 - 参与者及其义务
 - 流程与时间节点
 - 处罚条件

- 2. 指南或标准
 - 监测
 - 核算
 - 核查

- 3. 第三方机构管理
 - 核查员
 - 核查机构



MRV体系介绍

□ MRV的作用

量化、统一、真实

主管机构

- ✓ 实现温室气体排放的制度化考核的依据
- ✓ 配额分配的依据

碳市场参与企业

- ✓ 履约的基础
- ✓ 自愿减排的基础

为什么企业要重视MRV?

- ✓ 在全国碳市场建设的过程中，最核心的问题是如何量化与核算，如果企业对核算方法、报告体系、核查标准理解有误，造成排放数据偏差，产生的不仅仅是信誉的缺失，而意味着企业真金白银的损失。
- ✓ 随着应对气候变化形势与资源环境约束的不断加剧，碳排放成本已成为企业战略发展不可忽视的重要部分；作为落实国家应对气候变化工作的主要载体，企业面临碳管控新常态的约束。
- ✓ MRV是企业对内部碳排放水平和相关管理体系进行系统的摸底盘查的重要过程，对发现企业碳管理漏洞、挖掘减排潜力、实现低碳转型发展具有重要意义。

MRV体系介绍

2、国家温室气体核算与报告体系

□ 相关政策体系

报告政策

国务院关于印发“十二五”控制温室气体排放工作方案的通知

国发〔2011〕41号

国家发展改革委关于组织开展重点企业（事）业单位温室气体排放报告工作的通知

发改气候〔2014〕63号

国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知

发改办气候〔2016〕57号

核算指南

国家发展改革委办公厅关于印发首批10个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知

发改办气候〔2013〕2526号

国家发展改革委办公厅关于印发第二批4个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知

发改办气候〔2014〕2920号

国家发展改革委办公厅关于印发第三批10个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知

发改办气候〔2015〕1722号

MRV体系介绍

2、国家温室气体核算与报告体系

第一批

- 发电企业
- 电网企业
- 钢铁生产企业
- 化工生产企业
- 电解铝生产企业
- 镁冶炼企业
- 平板玻璃生产企业
- 水泥生产企业
- 陶瓷生产企业
- 民航企业

第二批

- 石油和天然气生产企业
- 石油化工企业
- 独立焦化企业
- 煤炭生产企业

第三批

- 造纸和纸制品生产企业
- 其他有色金属冶炼和压
- 延加工业企业
- 电子设备制造企业
- 机械设备制造企业
- 矿山企业
- 食品、烟草及酒、饮料
- 和精制茶企业
- 公共建筑运营单位（企业）
- 陆上交通运输企业
- 氟化工企业
- 工业其他行业企业

MRV体系介绍

2、国家温室气体核算与报告体系

■ 已公布重点行业核算指南的特点

- 以**最低一级企业法人**为核算单位。
- 涵盖与**生产经营活动**有关**全部排放**（直接排放和**间接排放**）
- 涉及**六种**温室气体（CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆）
- 核算方法应简便易行，有较强的**可操作性**

重点行业进行核算的温室气体种类

	二氧化碳	甲烷	氧化亚氮	氢氟碳化物	全氟化碳	六氟化硫
发电	√					
电网	√					√
钢铁	√					
镁冶炼	√					
电解铝	√				√	
其他有色金属	√					
平板玻璃	√					
陶瓷	√					
水泥	√					
造纸	√	√				
石油化工	√					
化工	√		√			

MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

■ 首批纳入行业核算指南主要内容

a

• 适用范围

b

• 引用文件和参考文献

c

• 术语和定义

d

• 核算边界

e

• 核算方法

f

• 质量保证和文件存档

g

• 报告内容和格式规范

MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

□ 术语和定义

报告主体

- 具有温室气体排放行为并核算和报告温室气体排放量的法人企业或视同法人的独立核算单位。

燃料燃烧排放

- 煤炭、燃气、柴油等燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）中与氧气充分燃烧产生的二氧化碳排放。

MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

□ 术语和定义

工业生产过程排放

- 工业生产中，除能源之外的原材料发生物理或化学变化造成的温室气体排放。

净购入的电力、热力消费产生的排放

- 企业净购入的电力、热力（蒸汽、热水）消费所对应的电力或热力生产环节产生的二氧化碳排放。

MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

□ 术语和定义

活动水平

- 导致温室气体排放的生产或消费活动的活动量，例如每种化石燃料的消耗量、产品产量、净购入的电量、净购入的热量等。

排放因子

- 表征每单位活动水平的温室气体排放量的系数，例如每太焦的燃料消耗所对应的二氧化碳排放量、净购入的每千瓦时电量所对应的二氧化碳排放量等。

氧化率

- 燃料中的碳在燃烧过程中被氧化的百分比。

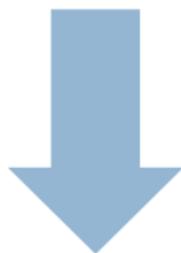
MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

▣ 核算边界——企业边界



报告主体应以独立法人企业或视同法人的独立核算单位为企业边界，核算和报告在所有生产设施产生的温室气体排放。



各指南的企业边界规定基本相同，与企业能源统计边界保持了一致，涵盖主要生产系统、辅助生产系统以及附属生产系统。

MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

□ 核算边界——排放源

- ✓ 化石燃料燃烧（除电网外其他行业）
- ✓ 工业生产过程（除航空）
- ✓ 净购入使用电力、热力（除电力）
- ✓ 气体回收利用（化工）

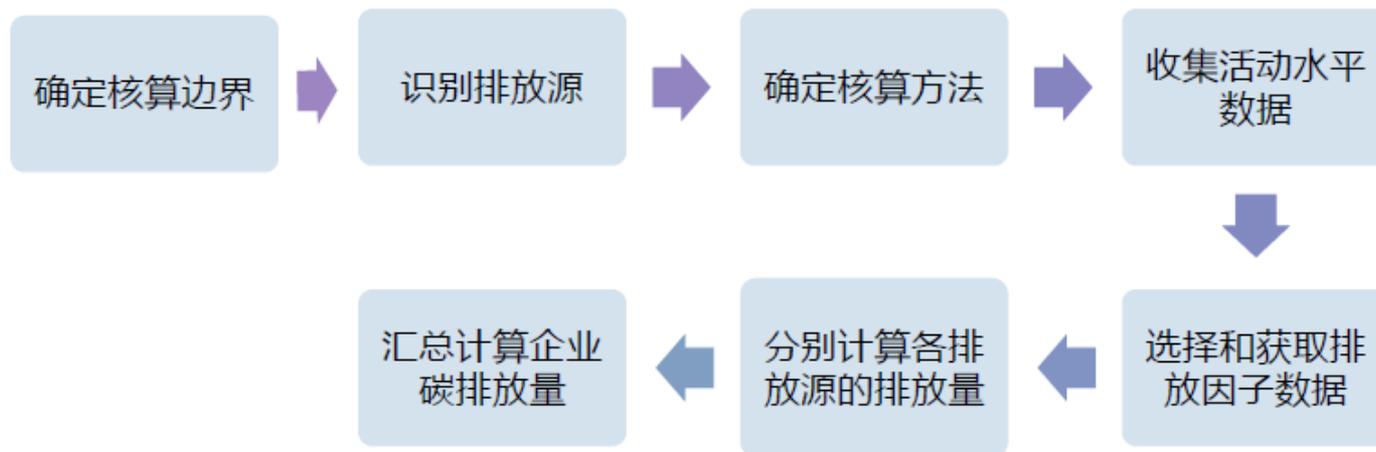
□ 核算边界——温室气体

- ✓ CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆

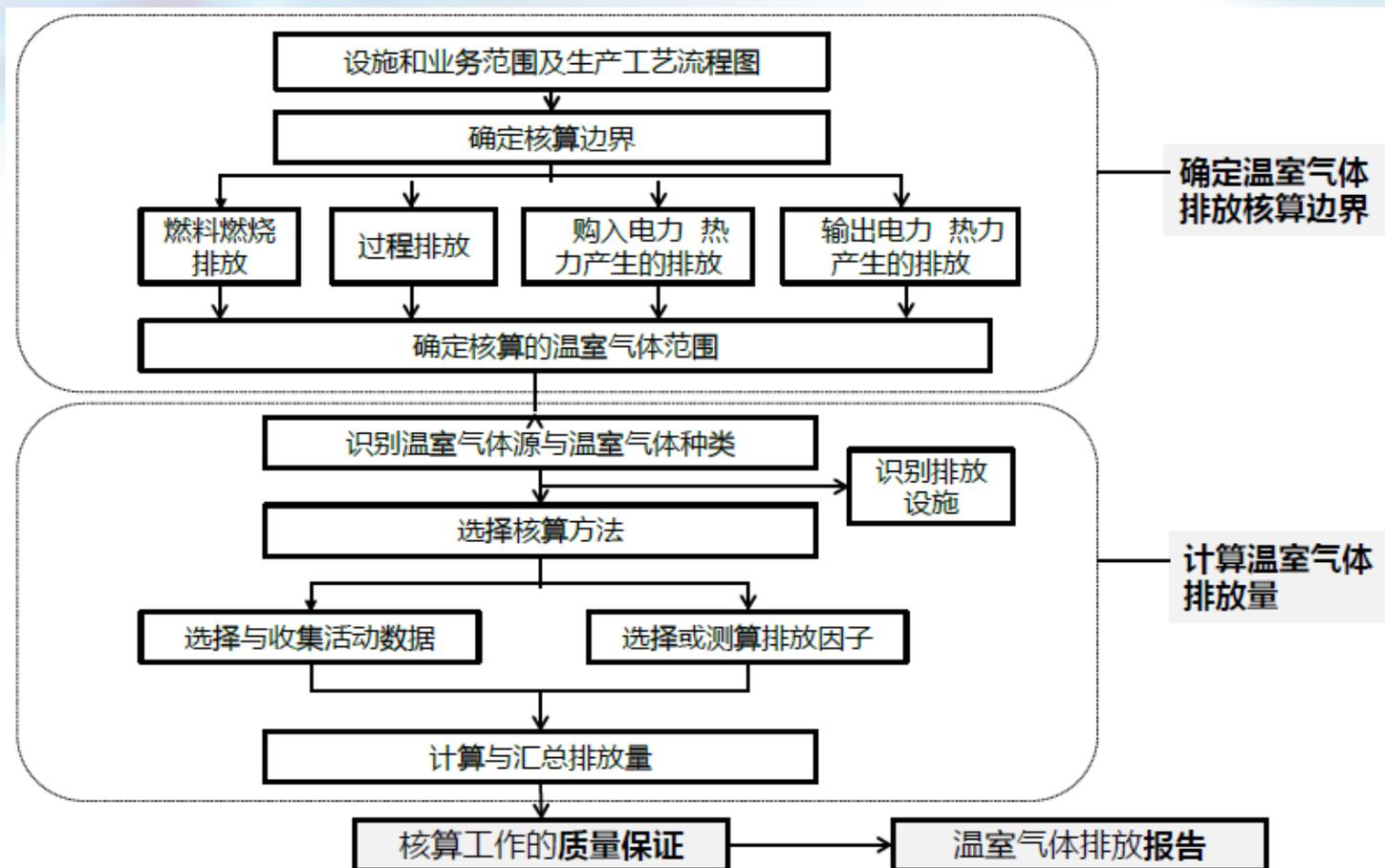
二、碳排放核算与报告编制

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

□ 核算步骤



二、碳排放核算与报告编制



MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

▣ 核算方法——总体公式

$$E_{CO_2} = E_{\text{直接排放}} + E_{\text{间接排放}}$$

- E_{CO_2} 为企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；
- $E_{\text{直接排放}}$ 包括企业的燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量、能源作为原材料用途的排放量等部分，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；
- $E_{\text{间接排放}}$ 为企业净购入净购入的电力和热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

▣ 核算方法——燃料燃烧排放

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

- $E_{\text{燃烧}}$ 为核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的CO₂排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；
- AD_i 为核算和报告年度内第i种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；
- EF_i 为第i种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为tCO₂/GJ；
- i为化石燃料类型代号。

MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

□ 核算方法——燃料燃烧排放

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i$$

$$\left\{ \begin{array}{l} AD_i = NCV_i \times FC_i \\ EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \end{array} \right.$$

AD_i : 核算和报告期内第i种化石燃料的活动水平 (GJ)
EF_i : 第i种化石燃料的CO₂排放因子 (tCO₂/GJ)

FC_i : 核算和报告期内第i种化石燃料的净消耗量 (t 或 万Nm³)
NCV_i : 核算和报告期第i种化石燃料的平均低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万Nm³)

CC_i : 第i种化石燃料的单位热值含碳量 (tC/GJ)
OF_i : 第i种化石燃料的碳氧化率 (%)

MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

核算方法——工业生产过程



排放因子法

$$E=A*EF$$

其中：A为工业生产过程活动水平
EF为工业生产过程活动水平对应的二氧化碳排放因子

碳平衡法

$$E=(\text{原料含碳量}-\text{产品含碳量}-\text{废弃物含碳量}) * 44/12$$

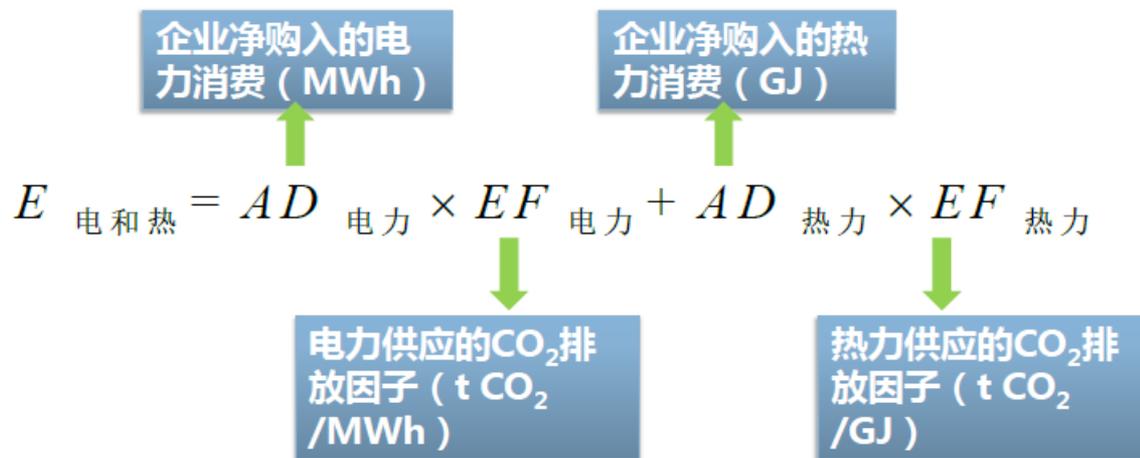
例如：

- 发电企业脱硫过程排放
- 电解铝企业阳极效应排放
- 化工生产企业过程排放
- 造纸废水处理导致的甲烷排放

MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

▣ 核算方法——净购入的电力、热力消费的排放



MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

▣ 核算方法——净购入的电力、热力消费的排放

➤ 活动水平数据的获取

净购入电量（热力量）= 购入量 - 外供量

➤ 排放因子数据的获取



电力：国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子值



热力：暂按0.11 tCO₂/GJ计，持续更新

MRV体系介绍

3、首批纳入重点行业核算与报告指南简介

□ 质量保证与文件存档

指定专门人员负责温室气体排放核算和报告工作；



建立健全温室气体排放监测计划；



建立健全温室气体排放和能源消耗台账记录；



建立温室气体数据和文件保存和归档管理数据；



建立温室气体排放报告内部审核制度。



企业碳排放核算与报告编制

4、企业碳排放核算与报告关键点

➤ 温室气体排放报告（企业层面）

□ 核算方法与报告内容基本要求

3批共 24个行业核算与报告指南

国家发展改革委办公厅关于印发首批10个行业企业
温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知
发改办气候〔2013〕2526号

国家发展改革委办公厅关于印发第二批4个行业企业
温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知

发改办气候[2014]2920号

国家发展改革委办公厅关于印发第三批10个行业企业温室气体核
算方法与报告指南（试行）的通知

发改办气候[2015]1722号



报告主体基本信息

温室气体排放量

活动水平数据及来源说明

排放因子数据及来源说明

企业碳排放核算与报告编制

4、企业碳排放核算与报告关键点

a. 确定边界

- 严格依据指南要求，确定与生产过程相关的能源和工业生产过程排放；
- 明确排放设施；
- 关闭、停产、合并、分立或者产能发生重大变化的情况需说明；
- 注意边界的一致性。

企业碳排放核算与报告编制

4、企业碳排放核算与报告关键点

b. 监测数据和报告

- 核算方法的正确选择；
- 直接排放与间接排放区分开；
- 制定详细的数据监测、记录、保存、报告流程；
- 数据缺失情况的处理；
- 相关证据的保存；
- 监测数据进行内部校核。

企业碳排放核算与报告编制

4、企业碳排放核算与报告关键点

c. 监测计划

- 监测设备、监测方法、监测频率均应符合指南及相关国家标准的要求；
- 注意数据文件质量控制与质量保证
- 监测计划发生重大变更时，需要报主管部门备案。

企业碳排放报告核算体系下主要工作

基础工作

- 开展温室气体的监测与核算
- 向相关主管部门报送温室气体（碳）排放报告
- 配合第三方机构的核查工作
- 基础能力建设
- 数据质量保证
- 基础工作

晋级工作

- 碳排放风险识别与控制
- 配合碳交易部门开展碳资产管理和交易活动
- 进行碳绩效评估、考核与改进
- 建立碳成本与其他成本、绩效关联关系，提出应对措施
- 应对气候变化社会责任形象建设
- 高级能力建设



第三部分

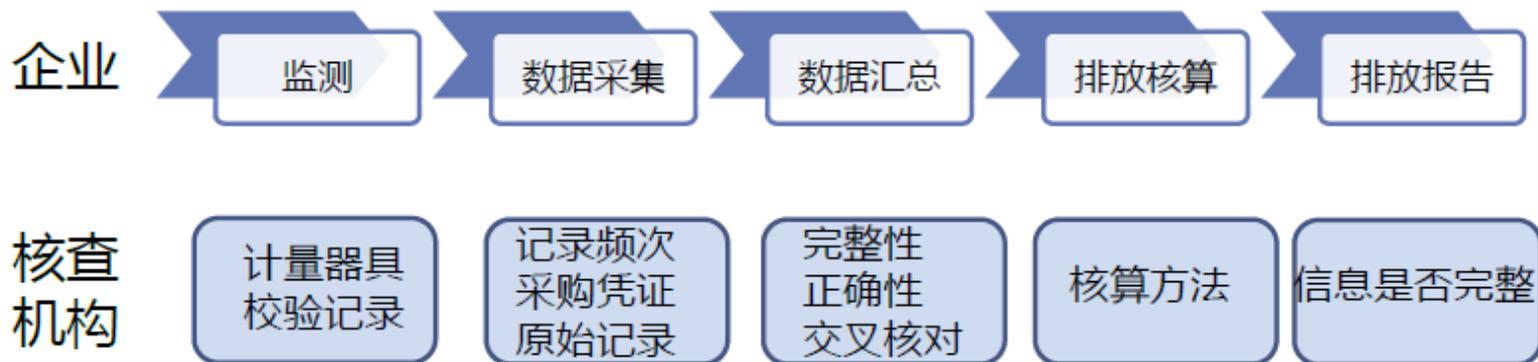
第三方核查基本工作流程

一、碳排放核查基本工作流程

1、监测、报告与核查体系（MRV）

□ 核查的工作内容：

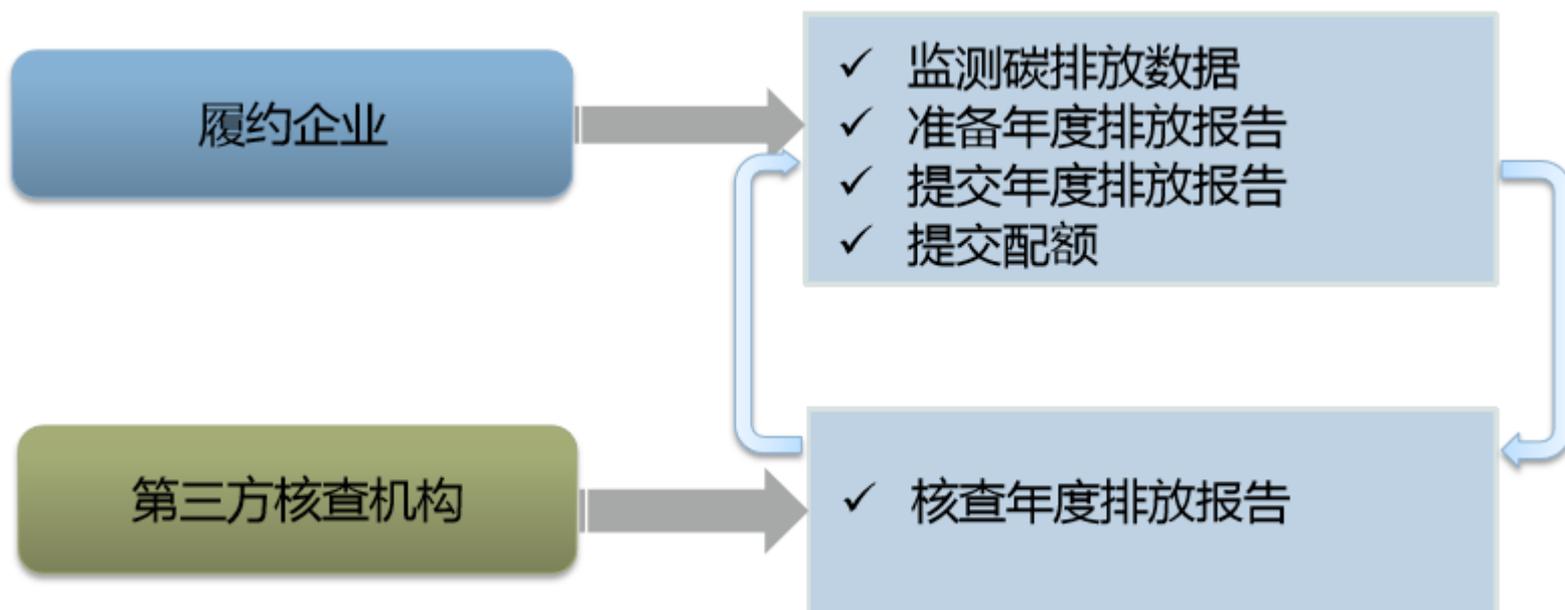
目的：
排放核算是否符合核算指南的要求



一、碳排放核查基本工作流程

1、监测、报告与核查体系（MRV）

□ 核算、核查体系的关系



一、碳排放核查基本工作流程

1、监测、报告与核查体系（MRV）

□ 核算与核查指南

《重点行业温室气体排放核算方法与报告指南》

《全国碳排放权交易企业碳排放补充数据核算报告模板》

《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》

一、碳排放核查基本工作流程

□ 核查工作原则

客观独立

- 核查机构应保持独立于受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

诚实守信

- 核查机构应具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

公平公正

- 核查机构应真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，还应如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

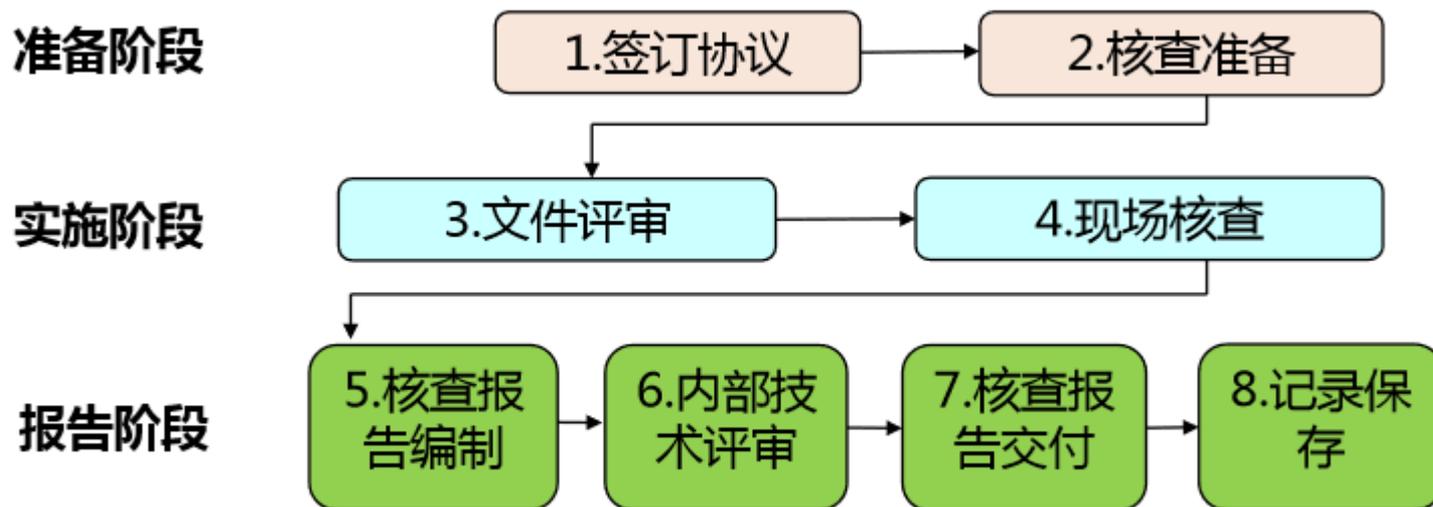
专业严谨

- 核查机构应具备核查必需的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 核查工作总流程



一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 核查准备

组成核查组

- 由核查机构选择具备能力的核查组长和核查员组成核查组（专业领域、技术能力、规模与排放设施数量等）；
- 核查组至少由2名成员组成，其中一名为核查组长，**至少一名为专业核查员。**

核查组的准备工作

- 核查组长制定**核查计划**并确定核查组成员的任务分工。
- 要求核查委托方和/或重点排放单位在**商定的日期**内提交温室气体排放报告及相关支持文件。
- 在核查实施过程中，如有必要可对核查计划**进行适当修订**。但核查组应将修订的核查计划与委托方和/或重点排放单位进行沟通。

一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 文件评审



- 对重点排放单位备案的**监测计划**、提交的**温室气体排放报告**和相关**支持性材料**（重点排放单位排放设施清单、排放源清单、活动数据和排放因子的相关信息等）的评审



- 初步确认重点排放单位的温室气体排放情况，并**确定现场核查思路、识别现场核查重点**；



- 文件评审工作应贯穿核查工作的始终。

一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 现场核查

现场核查工作内容应包括：

- (1) 启动会议；
- (2) 观察生产作业活动，查看主要生产运营系统；
- (3) 检查相关计量器具，包括其安装、维护、校准、实际精度等情况；
- (4) 收集、审阅和复制相关文件、记录、台帐和原始凭证等材料、证据；
- (5) 根据被核查单位实际情况制定抽样方案；
- (6) 对相关原始凭证进行抽样，验证被核查单位提供的数据和信息；
- (7) 与涉及生产运营、能源统计、财务管理的相关人员进行面谈和讨论；
- (8) 总结并记录核查活动、核查发现以及资料来源等。

一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 现场核查



一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 现场核查

- **现场核查计划：**应于现场核查前向核查委托方和/或重点排放单位确认。
- **现场核查的时间：**取决于重点排放单位排放设施、排放源的数量和排放数据的复杂程度和可获得程度。
- **相似场所的抽样：**
 - 仅当各场所的业务活动、核算边界、排放设施以及排放源等相似且数据质量保证和质量控制方式相同时，方可对场所的现场核查采取抽样的方式。
 - 当存在超过 4 个相似场所时,当年抽取的样本与上一年度抽取的样本重复率不能超过总抽样量的 50% 。
 - 当抽样数量较多，且核查机构确认重点排放单位内部质量控制体系相对完善时，现场 核查场所可不超过 20 个。
- **数据的抽样：**当每个活动数据或排放因子涉及的数据数量较多时，核查机构可以考虑 采取抽样的方式对数据进行核查，抽样数量的确定应充分考虑重点排放企业对数据流 内部管理的完善程度、数据风险控制措施以及样本的代表性等因素。
- **在抽取的场所或者数据样本中发现不符合：**核查机构应考虑不符合的原因、性质以及 对最终核查结论的影响，判断是否需要扩大抽样数量或者将样本覆盖到所有的场 所和数据。

一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 现场核查

➤ 不符合

- 排放报告采用的核算方法不符合核查准则的要求；
- 重点排放单位的核算边界、排放设施、排放源、活动数据和排放因子等与实际情况不一致；
- 提供的符合性证据不充分、数据不完整或在应用数据或计算时出现了对排放量产生影响的错误。

➤ 纠正及纠正措施

- 重点排放单位应对提出的所有不符合进行原因分析并进行整改包括采取纠正及纠正措施并提供相应的证据；
- 核查组应对不符合的整改进行书面验证，必要时，可采取现场验证的方式；
- 待重点排放单位对排放报告进行了更改或提供了清晰的解释或证据并满足相关要求时，核查组方可确认不符合的关闭。

一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 核查报告编制

确认不符合关闭后或者30天内未收到委托方和 / 或重点排放单位采取的纠正和纠正措施，核查组应完成核查报告的编写

核查报告应当真实、客观、逻辑清晰

格式统一：核查目的、范围及准则/核查过程和方法/核查发现/核查结论

一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 内部技术评审

1

经过内部独立于核查组成员的技术评审

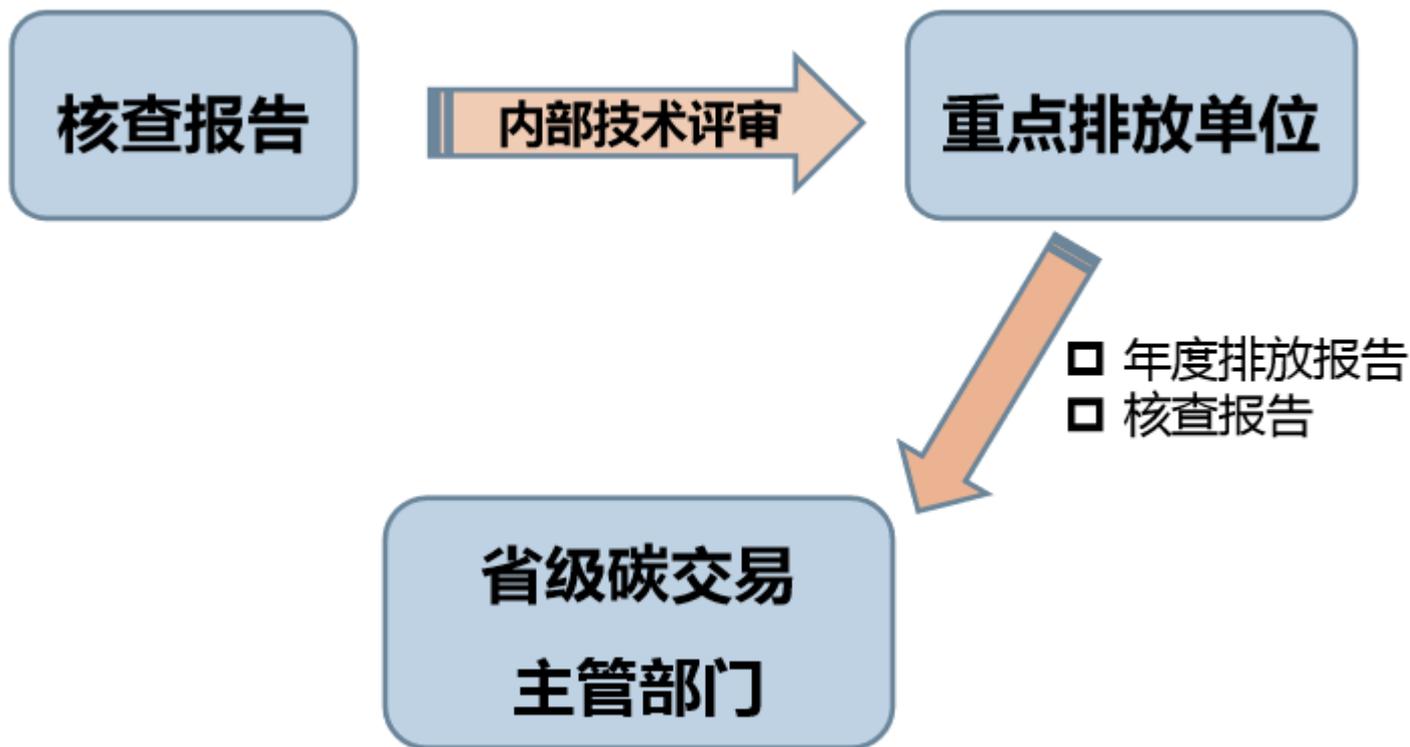
2

确保技术评审人员具备相应的能力、相应行业领域的专业知识及从事核查活动的技能。

一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 核查报告交付



一、碳排放核查基本工作流程

2、核查工作流程

□ 记录保存

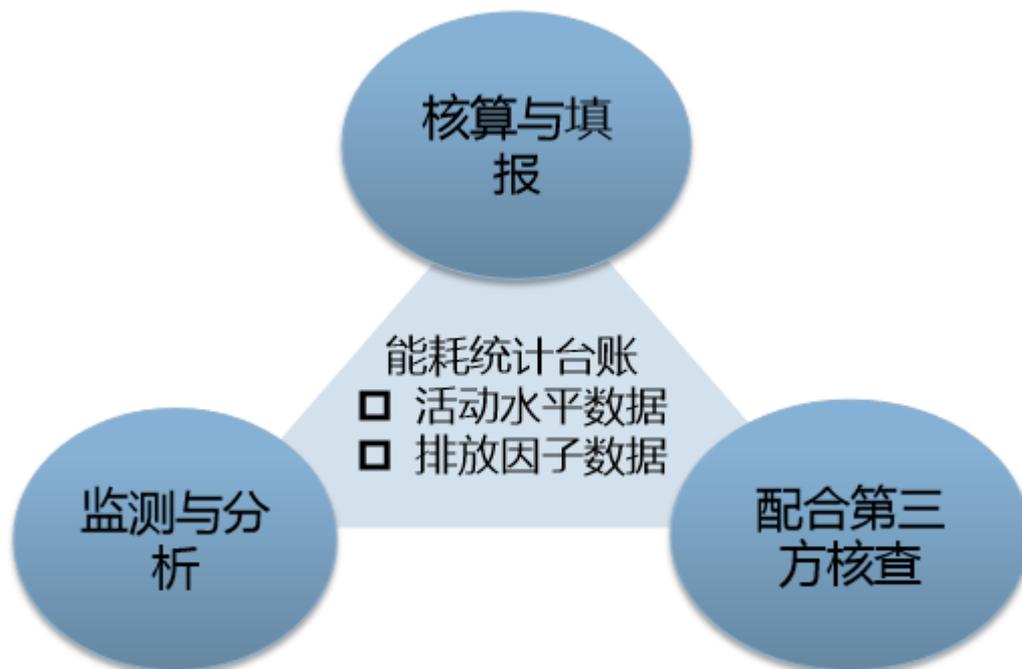
以安全和保密的方式保管书面和电子文件，保存期至少10年。

- 核查协议；
- 核查活动的相关记录表单；
- 重点排放单位温室气体排放报告（初始版和最终版）；
- 核查报告；
- 证据文件；
- 对核查的后续跟踪（如适用）；
- 信息交流记录；
- 投诉和申诉；
- 其它相关文件。

二、企业配合第三方核查工作要求

1、做好碳排放数据管理

碳排放数据管理的核心是碳排放量统计核算、落实碳排放核查，其管理目标是及时、准确地汇总公司碳排放量数据，高效地支撑碳排放核查工作。



二、企业配合第三方核查工作要求

2、建立健全碳排放核算和报告管理体系



明确碳排放管理部门：指定专门人员负责活动水平和排放因子数据的记录、收集和整理工作、温报系统的填报等。



建立相关规章制度：规定对数据的监测、收集和获取过程，确保数据质量。



监测仪器仪表管理：按照相关标准和规定对监测仪器仪表定期校准、检定。



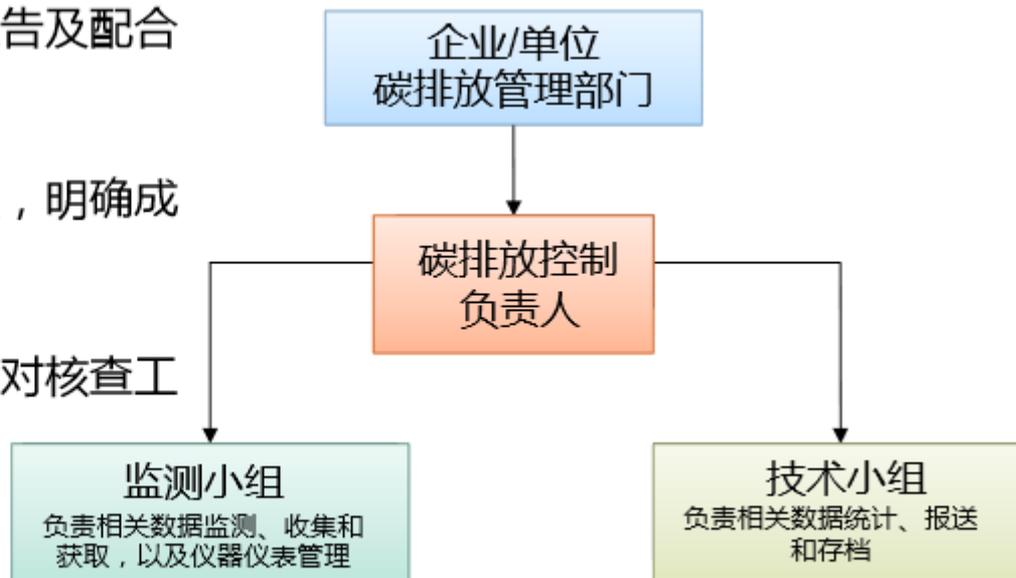
数据管理：制定针对数据缺失、生产活动变化以及报告方法变更的应对措施；建立文档管理规范，保存、维护有关二氧化碳核算相关的数据文档和数据记录（纸质和电子版，至少保存10年）

二、企业配合第三方核查工作要求

2、建立健全碳排放核算和报告管理体系

□ 明确企业碳排放管理部门的职责

- 全权负责企业碳排放的核算、报告及配合核查
- 指定监测小组和技术小组的成员，明确成员责任，监督各个环节的工作
- 负责与第三方核查机构的沟通，对核查工作的配合协调
- 组织内部培训、参与外部培训



二、企业配合第三方核查工作要求

2、建立健全碳排放核算和报告管理体系

□ 制定相关规章制度

数据记录、收集与整理

- 所有抄表数据做好备份，每月严格存档，方便备查。由专人对数据进行整理，形成报表，包括每日监测数据汇总表、月报表和年报表。

数据存档与管理

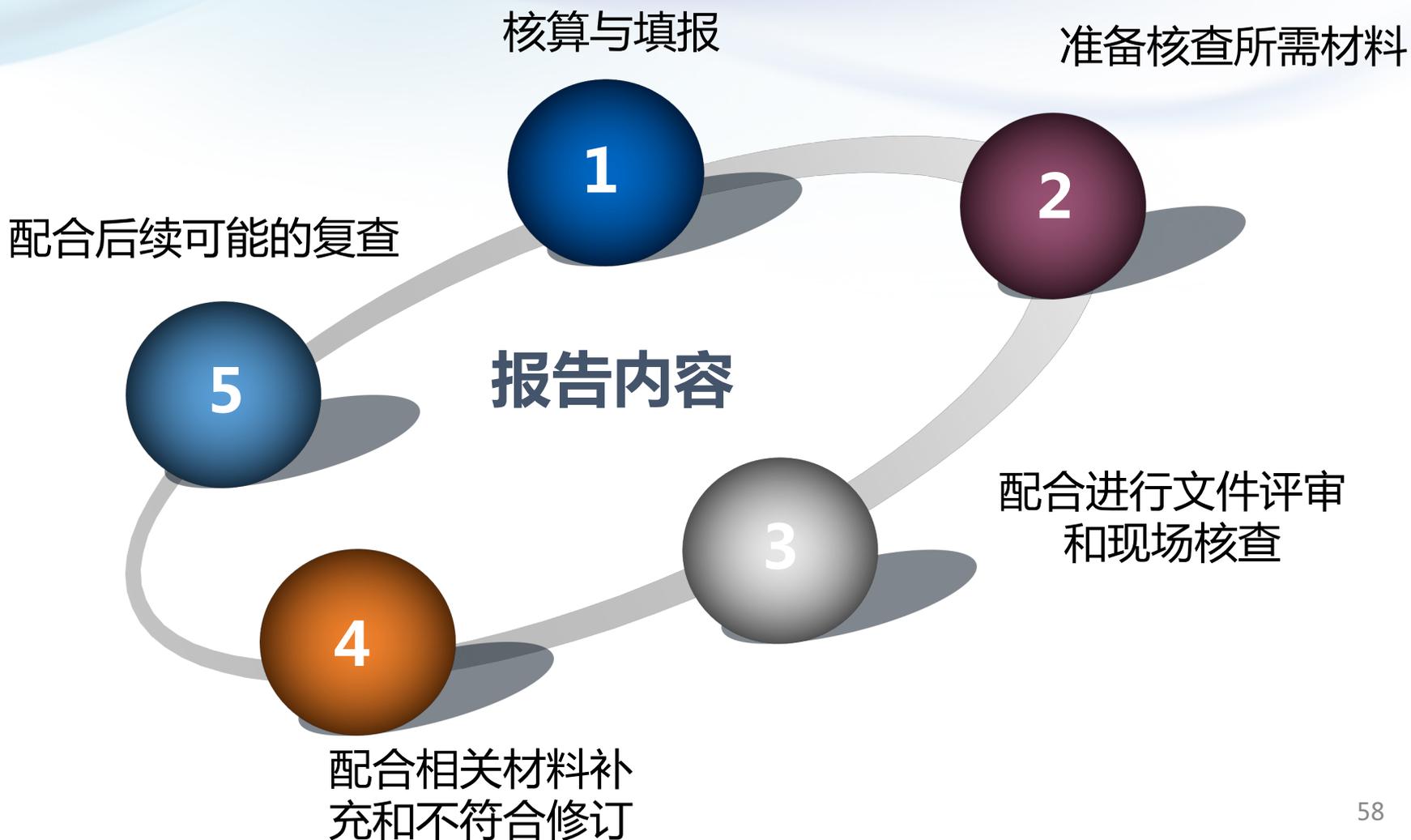
- 由专人负责所有监测数据、报告及文件的归档工作。所有文件归档前，均应确保签署完整。文档保存应整齐，并整理成册。数据存档分为电子及书面存档，做好长期保存的准备。
- 保存好能源台账、统计局能报、发改委能报以及发票等凭证。

质量保证及控制（QA/QC）

- 通过一系列措施保证监测数据的准确性和监测程序的规范性。这些措施主要包括：数据内部校核，监测设备定期校验检定，遵循必要的纠错程序，加强监测系统维护以及内部审计。

二、企业配合第三方核查工作要求

3、企业需配合的工作



二、企业配合第三方核查工作要求

4、企业需配合的工作

□ 准备核查所需材料

- 企业与核查机构确认核查文件清单，提前做好核查所需文件
- 为保障及时完成核查工作，应尽快安排现场访问

准备文件示例

- 企业排放报告及历史核查报告、能源台账、能源审计报告、年产值及新增设施产值 产量面积（供热、建筑）等信息文件
- 化石燃料及电力消耗数据，包括日报表、月报表、生产台账记录及相应的发票等凭证
- 能源计量器具一览表、校准报告、设备更换维修记录
- 统计局能源报表
- 燃料的低位发热值、单位热值含碳量、碳氧化率的监测数据（如有）

二、企业配合第三方核查工作要求

4、企业需配合的工作

□ 配合进行文件评审

企业

- 提前协调企业内部各有关部门（如生产部、财务部等）配合提供全核查所需的文件（纸质、电子版文件）
- 如有涉密材料，不能提供，应提前告知核查机构

核查机构

- 核查机构将对企业填报数据的完整性和准确性进行确认。

二、企业配合第三方核查工作要求

4、企业需配合的工作

□ 配合进行现场核查

- 企业相关部门领导应重视核查工作，尽量参与现场首次会议，介绍企业整体排放情况
- 企业提前协调好内部各部门（如生产部、财务部等）现场配合，安排好固定排放设施、设备（如燃煤锅炉、燃气锅炉、直燃机等）和相关监测装置（如燃气表、电表等）的现场查看以及相关人员的现场访谈
- 企业填报负责人应积极与核查机构充分沟通，共同探讨核算与填报中存在的问题以及后续改进的措施

二、企业配合第三方核查工作要求

4、企业需配合的工作

□ 配合进行现场核查后相关材料补充

- 核查机构将根据文件评审和现场核查中发现的问题整理出不符合清单或整改意见
- 企业收到不符合清单后，应尽快补充相关文件或澄清原因，并及时进行核查填报
- 企业根据核查结果修改完善排放报告和监测计划，最终排放报告和监测计划完成后及时打印、签字盖章，报送至主管机构

二、企业配合第三方核查工作要求

4、企业需配合的工作

□ 配合后续可能的复查

- 为确保核查机构核查结论的准确性和可靠性，并为配额分配工作提供坚实支撑，省级碳排放权交易主管部门将会定量抽取部分已完成核查工作的企业，组织并委托复核机构对企业进行复查。
- 企业应按主管机构要求，协调配合复核机构进行电话访谈、现场访谈及对部分重点排放设施的排放情况进行现场核实。

三、核查重点剖析

重点1：边界确定

- 企业组织构成
- 企业控制下的排放设施
- 能够有效核算的排放设施

➤ 验证方式：访谈、查阅文件

➤ 相关材料：

- ✓ “企业身份证”
- ✓ 企业组织结构说明文件
- ✓ 企业资产/生产设施相关证明
- ✓ 产权、使用权等涉及生产设施运营所属关系的文件

➤ 配合部门或人员

- ✓ 企业分管领导
- ✓ 碳排放管理负责人
- ✓ 行政管理部门相关人员
- ✓ 财务人员

重点2：排放源的梳理

排放方式	排放种类	排放装置或过程	典型排放描述
直接排放	固定源	企业自备电力、热力生产装置	燃烧煤炭、天然气、其他煤气、汽油、柴油、煤油、燃料油等，含有的碳被氧化产生燃烧排放。
		以燃料为动力的燃烧装置	
		各类加热、保温窑炉	
		其他装置	
	工艺过程	其他含碳物质被氧化	焊接和切割时使用乙炔、丙烷燃烧产生的排放；石墨电极高温条件下被氧化等。
		碳酸盐分解	水泥、玻璃、石灰等生产使用过程中释放的二氧化碳。
		机械制造加工保护气体	机械加工例如镁合金汽车零部件加工过程中用于气体保护系统的SF ₆ 、CO ₂ 、HFCs等产生的排放；焊接和切割工艺中使用的CO ₂ 保护气体。
		作为添加剂的二氧化碳等	食品、饮料生产中添加的二氧化碳。
		电子、电力重要设备中使用的保护性气体和工艺气体。	电力设备机械制造（如高压开关）中SF ₆ 的使用；电子生产企业使用的HFCs、PFCs等工艺保护气。
		消耗臭氧层物质的替代物使用	制冷与空调制造等企业使用HFCs引起的排放等CFC、HCFC；HFC和/或PFC用作部分替代含溴氟烃的防火（灭火）等导致的排放。
		废弃物处置过程中产生排放	污水、污泥、以及废弃物处置产生的甲烷排放。
尾气处理逸散温室气体	硝酸、己二酸等生产产生的氧化亚氮。		
移动源	企业厂界内运输原材料 / 产品 / 废弃物的运输工具	例如运输工具叉车、铲车等消耗的燃料燃烧排放	
间接排放	外购电力	/	外购的电力、热力的消耗产生的间接排放
	外购热力	/	

重点2：排放源的梳理

➤ 查验方式：以现场勘察为主，结合访谈

➤ 典型查验材料：

✓ 反映厂区（生产设施、建筑）布局的相关材料

✓ 反映企业排放的生产工艺文件

✓ 设施/设备清单

✓ 能源计量网络相关文件

✓ 相关能源、电力审计文件等

➤ 相关配合人员

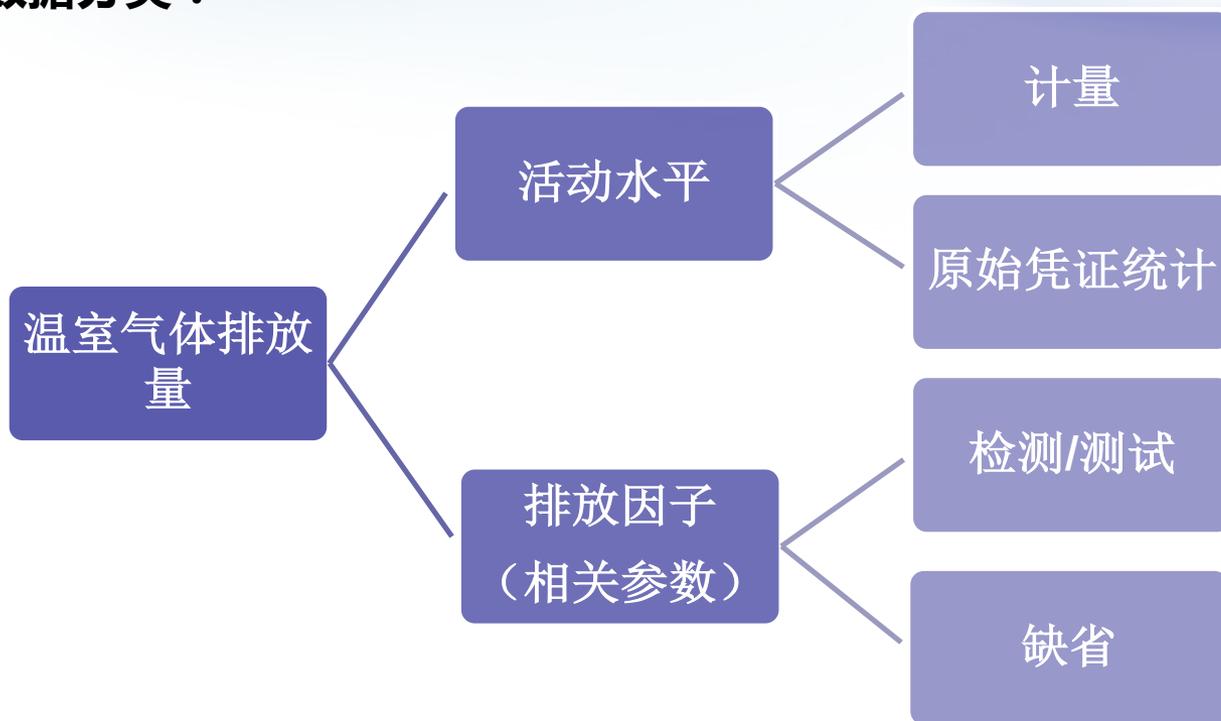
✓ 碳排放管理负责人

✓ 生产设施管理、技术负责人员

✓ 统计人员

重点3：数据的收集与验证

数据分类：



重点3：数据的收集与验证

➤ 查验方式：计算比对

- ✓ 抽样/全面查验
- ✓ 相关信息交叉验证
- ✓ 台帐——购销存数据——明细账（日、月记录）——计量器具校验
- ✓ 参数——方法学规定——检测资质——检测器具校验

➤ 核查配合人员

- ✓ 碳排放管理负责人
- ✓ 能源计量/统计人员
- ✓ 原材料计量/统计人员
- ✓ 产品计量/统计人员
- ✓ 技术负责人员
- ✓ 计量设备管理人员
- ✓ 财务人员

重点3：数据的收集与验证

➤ 查验材料

序号	排放类型	重点审核信息
1	化石燃料燃烧排放	<ul style="list-style-type: none">(1) 商业合同（含燃料品种）(2) 重点用能设备相关文件（含设计燃料品种）(3) 能源消耗台帐、明细账、购销存帐等(4) 燃料检测报告（如有）(5) 设备氧化率检测报告（如有）(6) 化石燃料非能源利用用途说明(7) 非能源利用（原材料用途）化石燃料清单(8) 化石燃料所生产的非能源产品清单
2	过程排放	<ul style="list-style-type: none">(1) 相关原材料、产品、半成品清单(2) 相关原材料、产品、半成品组分或纯度证明(3) 相关生产工艺描述(4) 相关排放因子检测报告（如有）
3	间接排放	<ul style="list-style-type: none">(1) 电力账单(2) 热力账单(3) 官网相关参数
4	其他相关信息	<ul style="list-style-type: none">(1) 产品（半成品）产量台帐、明细(2) 相关生产日志、值班记录等

三、核查重点剖析

注意

- 企业自身涉密信息保护
- 知晓核查结果
- 避免利益冲突
- 保持良好沟通

谢谢!

上海市信息中心

刘佳 021-62129099*2267 liuja@sheic.org.cn