



# 中国水泥行业核算指南编制背景与 修订要点解析

国建联信认证中心



## 欧中ETS项目网站下载资料合规声明

以下内容的编制仅限用于支持本项目项下开展的培训与研究活动，且仅用于信息传递及参考目的，未经内容提供方事先书面许可，不得以任何形式、通过任何手段，全部或部分复制、分发或用于商业目的。对于因使用该内容所含信息而导致的任何损失或损害，内容提供方不承担任何责任。

## ***Compliance Statement for Downloading Materials From EU-China ETS Project Website***

*These materials have been prepared solely for the purpose of supporting training activities conducted under this project. It is provided for informational and reference purposes only. The materials contained herein may not be reproduced, distributed, or utilised for commercial purposes, in whole or in part, in any form or by any means, without the prior written consent of the presenting party. The author accepts no responsibility or liability for any loss or damage arising from the use of the information contained in this presentation.*

# Contents 目录

**一 编制背景**

**二 结构及修订原则**

**三 修订要点**

## — 编制背景

# 1 全国碳市场扩容背景

## 全国碳市场发展报告

(2024)

中华人民共和国生态环境部  
二〇二四年七月

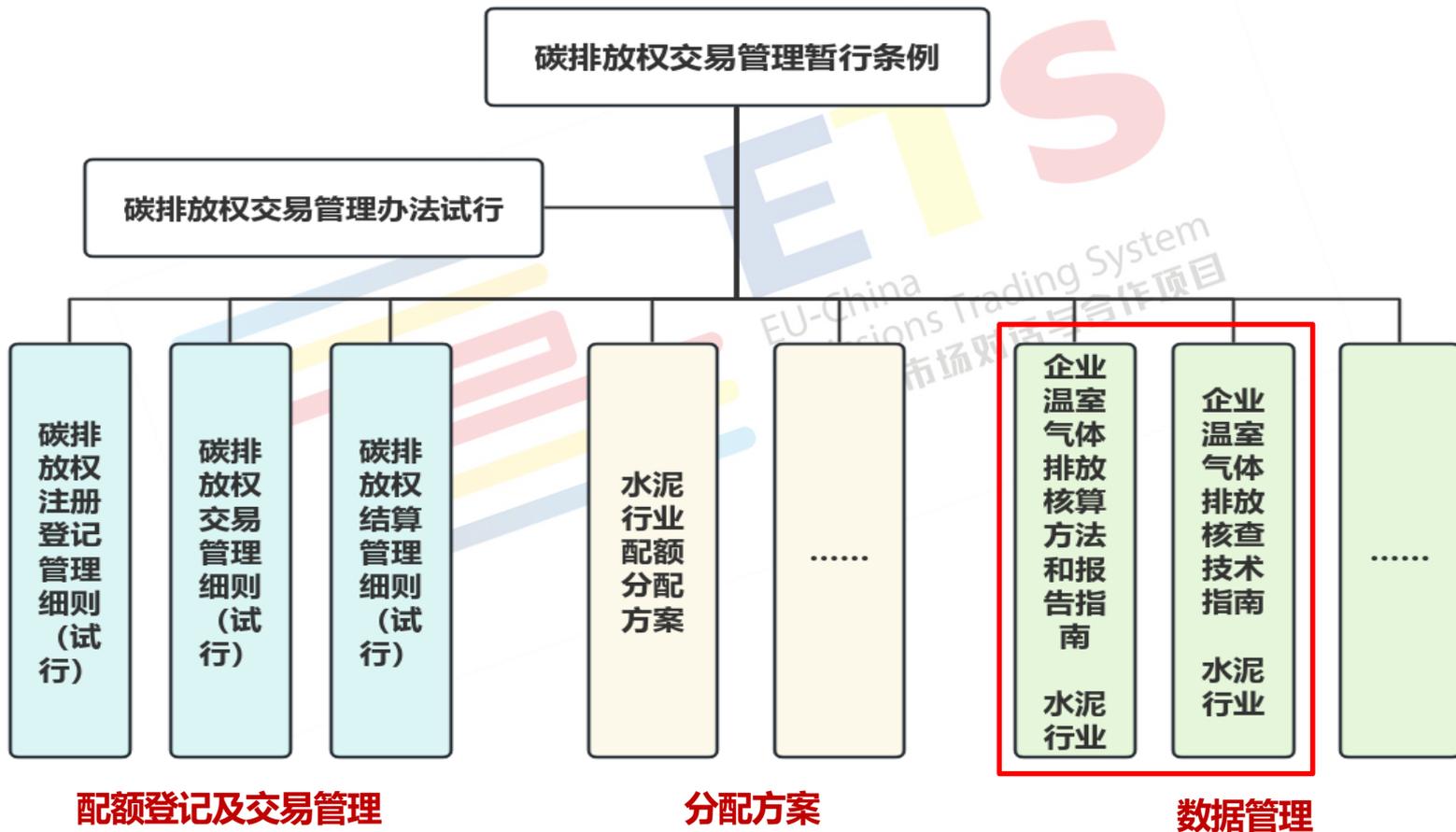
### 全国碳排放权交易市场先期纳入发电企业：

- 2021年7月启动上线交易
- 现纳入重点排放单位2257家
- 年覆盖二氧化碳排放量约51亿吨
- 占全国二氧化碳排放量40%以上

### 水泥、钢铁、铝冶炼三个行业扩围后：

- 新增重点排放单位约1500家，达到**3700**家
- 覆盖排放量新增加约30亿吨，达到**81**亿吨
- 占全国二氧化碳排放量**65%**以上

## 2 全国碳市场制度体系



### 3 指南修订过程

- 两指南是**碳市场数据质量管理体系的核心技术规范**
- 两指南解决水泥熟料生产企业**监测什么、核算什么、报告什么、核查什么**，以及**如何监测、如何核算、如何报告、如何核查**等关键问题



## 二

## 结构及修订原则

# 1 总体结构

## 1 适用范围

## 2 规范性引用文件

## 3 术语和定义

## 4 工作程序和内容

## 5 核算边界和排放源确定

## 6 熟料生产排放核算要求及排放量计算

### 6.1 化石燃料燃烧排放核算要求

### 6.2 过程排放核算要求

### 6.3 熟料生产排放量计算

## 7 企业层级排放核算要求及排放量计算

### 7.1 化石燃料燃烧排放核算要求

### 7.2 过程排放核算要求

### 7.3 企业层级水泥熟料生产排放量计算

### 7.4 企业层级排放量计算

## 8 生产数据核算要求

## 9 数据质量控制方案要求

## 10 定期报告要求

## 11 信息公开格式要求

## 附录A 常用化石燃料相关参数缺省值

## 附录B 熟料盘库方法

## 附录C 熟料的过程排放因子及常用非碳酸盐替代原料的扣减系数

## 附录D 数据质量控制方案要求

## 附录E 报告内容及格式要求

### 附表E1 企业基本信息

### 附表E2 生产线及排放设施信息

### 附表E3 熟料生产化石燃料燃烧排放表

### 附表E4 熟料生产过程排放表

### 附表E5 熟料生产数据及排放量汇总表

### 附表E6 熟料生产辅助参数报告表

### 附表E7 企业层级生产数据、排放量汇总及辅助参数报告表

### 附表E8 其他信息

### 附表E9 烟气二氧化碳排放自动监测日平均值月报表

## 附录F 企业温室气体排放报告信息公开格式

## 2 修订原则

指导水泥企业核算与报告碳排放量，确保碳排放量**报得明、核得准、管得住**

1 明确熟料生产设施层级核算边界

2 企业层级的排放量仅报告不核查

3 界定非碳酸盐替代原料和替代燃料种类

4 精简关键参数、优化相关因子的取值

5 强化计量设备管理要求

6 新增数据质量控制方案要求

7 明确排放报告存证要求

8 新增开展烟气二氧化碳排放在线监测技术应用相关内容

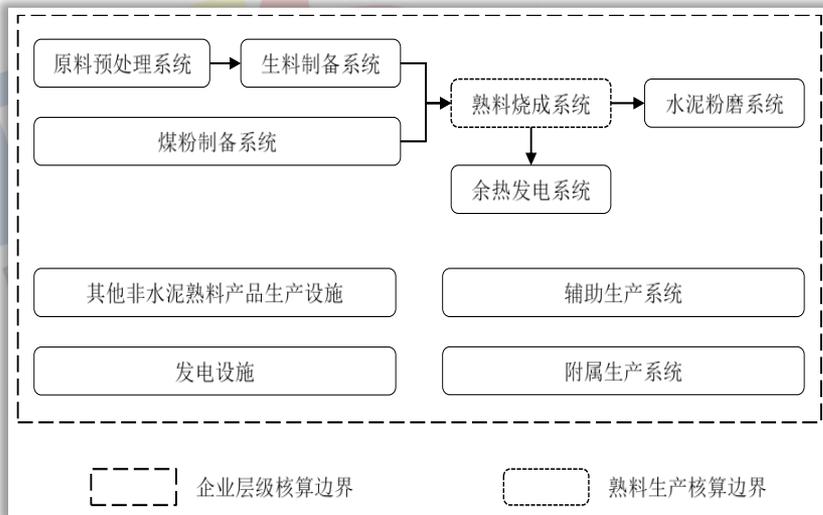
### 三

## 修订要点

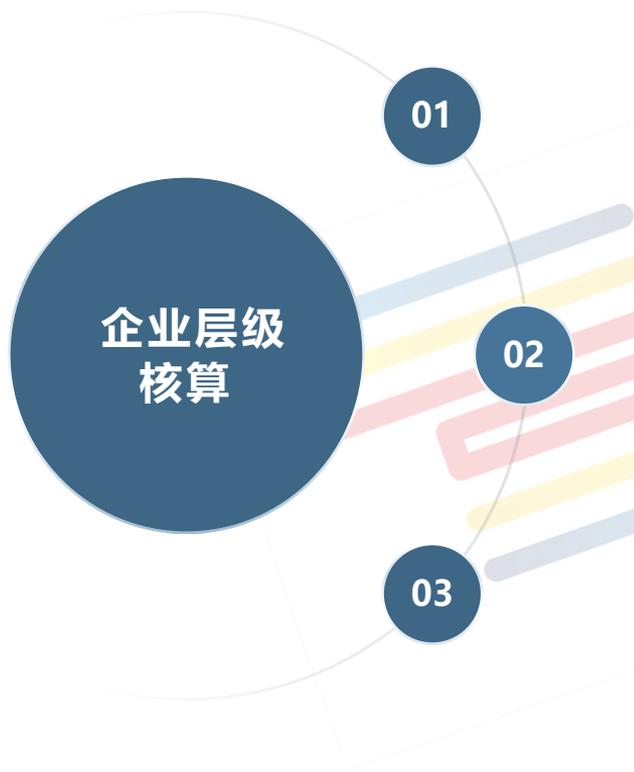
# 1 明确熟料生产设施层级核算边界

为保障碳排放数据质量风险可控、兼顾科学和效率、统筹考虑核算和监管能力，按照“抓大放小”的原则，对熟料生产设施层级碳排放核算方法提出了更加细化的规定：

- 熟料生产核算边界为熟料烧成系统，主要包括预热器、分解炉、水泥窑等；
- 排放源：包括化石燃料燃烧排放和过程排放两部分，不包括电力和热力的间接碳排放，但要求填报电力和热力数据用于数据的辅助校验。



## 2 企业层级的排放量仅报告不核查



### 核算范围

以水泥熟料生产为主营业务的法人或视同法人的独立核算单位为边界，温室气体排放核算和报告范围包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统产生的温室气体排放。

### 核算内容

需要核算未纳入全国碳排放权交易市场的发电设施的及其他非水泥熟料产品生产的温室气体排放量。

### 核算目的

企业层级的碳排放量仅作为报告项用于企业掌握自身排放情况，不对其开展核查。

### 3 界定非碳酸盐替代原料和替代燃料种类

#### 非碳酸盐替代原料

在熟料生产中使用可较为显著降低过程排放的替代天然碳酸盐矿石原料的非碳酸盐原料，主要为工业废渣、经过高温煅烧的废渣或明确不含碳酸钙或碳酸镁的原料，包括脱硫粉剂（氢氧化钙）、熟石灰、电石渣、镁渣、造纸白泥、氟化钙污泥、磷渣、钒钛渣、氮渣、飞灰、铁合金炉渣、脱硫石膏、磷石膏、钛石膏、氟石膏、硼石膏、模型石膏、柠檬酸渣、钢渣、镍渣、锰渣、锌渣、锡渣、市政污泥、铝渣、硫酸渣、铜渣、铅锌渣、粉煤灰、赤泥（30种）。

#### 替代燃料

在熟料生产中被用作热源以替代传统化石燃料的可燃物。主要来源为城市固体废物、工业废物及副产物、生物质等，包括废油、废纺、废轮胎、废塑料、废橡胶、废溶剂、废皮革、废玻璃钢、炭黑、生活垃圾预处理可燃物、生物质燃料等。替代燃料燃烧排放不核算，仅报告消耗量，鼓励企业使用替代燃料技术。

## 4 精简关键参数、优化相关因子的取值

### 关键参数:

由15个减少至4个，即化石燃料消耗量、化石燃料收到基低位发热量、熟料产量、非碳酸盐替代原料消耗量。

### 相关因子:

- 熟料中CaO和MgO含量由实测值调整为使用过程排放因子，硅酸盐水泥熟料为 $0.535\text{tCO}_2/\text{t熟料}$ ;
- 给出了不同非碳酸盐替代原料对应的扣减系数;
- 更新了燃煤单位热值含碳量和低位发热量缺省值。

## 5 强化计量设备管理要求

为加强对关键参数计量设备的管理，企业应配备依法经计量检定合格或者校准的计量器具，1级计量器具由有资质的机构至少每年进行检定，3级计量器具由企业每月校准，确保在有效的检定/校准周期内。

关键参数	计量器具类型	安装位置	监测频次	准确度等级	检定/校准要求	检定/校准频次	
化石燃料消耗量	化石燃料进厂量和外销量	电子汽车衡/轨道衡	进出厂	每批次	0.1 <sup>a</sup>	外检	每年
熟料产量	熟料外销量和购进量	电子汽车衡/轨道衡	进出厂	每批次	0.1 <sup>a</sup>	外检	每年
	熟料消耗量	皮带秤	水泥粉磨车间	连续计量	1.0 <sup>b</sup>	自校	每月
非碳酸盐替代原料消耗量		皮带秤	生料制备车间	连续计量	1.0 <sup>b</sup>	自校	每月

<sup>a</sup>参照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167）

<sup>b</sup>参照《水泥生产企业能源计量器具配备和管理要求》（GB/T 35461）

## 6 新增数据质量控制方案要求



## 7 明确排放报告存证要求



对化石燃料消耗量、熟料产量、非碳酸盐替代原料消耗量等关键参数监测与获取以及计量器具的检定/校准提出更加明确的存证要求

每月结束后的40个自然日内通过全国碳市场管理平台上传包括计量设备检定/校准证明在内的关键数据和支撑材料

为减少人为干预，鼓励企业推进计量器具和检测设备采集终端与全国碳市场管理平台的对接，为下一步碳排放核算关键参数自动化报送打好基础

## 8 新增开展烟气二氧化碳排放在线监测技术应用相关内容

### 在线监测相关要求

01

在数据质量控制方案、月度信息化存证、年度排放报告中均提出烟气二氧化碳排放在线监测相关要求

02

鼓励安装在线监测设备的企业填报监测设备、安装位置、数据报告内容和信息记录形式、数据审核和异常情况处理制度以及监测数据与核算数据的比对分析、校核内容等

03

为进一步探索水泥企业开展烟气二氧化碳排放在线监测打好基础

**Thank you for your attention!**

**E-mail: [lijm@gj-c.cn](mailto:lijm@gj-c.cn)**