



# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T XXXX—XXXX

## 基于项目的二氧化碳减排量评估技术规范 水泥窑烟气碳捕集项目

Technical specification at the project level for assessment of carbon dioxide  
emission reduction—Carbon capture of cement kiln flue gases

(征求意见稿)

XX-XX-XX发布

XX-XX-XX实施

中华人民共和国工业和信息化部 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 二氧化碳减排量评估内容 .....	2
4.1 项目边界及排放源识别 .....	2
4.2 项目及基准线情景确定 .....	2
4.3 减排量评估方法 .....	2
4.4 监测及数据质量管理 .....	3
4.5 减排量评估报告编制 .....	4

## 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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由建材工业综合标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：……

本文件主要起草人：……

# 基于项目的二氧化碳减排量评估技术规范 水泥窑烟气碳捕集项目

## 1 范围

本文件规定了基于水泥窑烟气碳捕集项目的二氧化碳减排量评估的术语和定义、项目边界识别、减排量评估方法、数据质量管理及减排量评估报告编制等。

本文件适用于指导水泥生产企业基于燃烧后捕集的水泥窑烟气碳捕集项目的二氧化碳减排量评估。

## 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 175 通用硅酸盐水泥

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 21372 硅酸盐水泥熟料

GB/T 33760 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求

GB/T 35461 水泥生产企业能源计量器具配备和管理要求

## 3 术语和定义

GB 175、GB/T 21372界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**基准线情景** baseline scenario

用来提供参照的，在不实施碳减排项目情景下可能发生的假定情景。

注：基准线情景的发生时间段和项目同步。

[来源：GB/T 33760-2017，3.4]

### 3.2

**二氧化碳减排量** carbon emission reduction

经计算得到的一定时期内项目所产生的二氧化碳排放量与基准线情景的排放量相比较的减少量。

[来源：GB/T 33760-2017，3.5，有修改]

3.3

水泥窑烟气碳捕集 carbon capture of cement kiln flue gases

将水泥窑烟气中的二氧化碳收集起来，利用各种方法储存或再利用，减少其直接通过水泥窑烟气向大气中排放的量。

3.4

燃烧后捕集 post-combustion capture

燃烧后捕集是在燃料燃烧后系统的烟气通道上安装 CO<sub>2</sub> 捕集装置，对烟气中的 CO<sub>2</sub> 进行捕集的一种方法。

4 二氧化碳减排量评估内容

4.1 项目边界及排放源识别

项目边界应包括熟料煅烧全部工段及碳捕集系统，与水泥窑碳捕集项目有关的和受水泥窑碳捕集项目影响的设备、设施（系统）或组织等。

4.2 项目及基准线情景确定

本文件规定的基准线情景按表 1 确定。

表1 项目类型与基准线情景

项目类型	基准线情景
改建水泥窑燃烧后烟气碳捕集项目	改建前的水泥熟料生产线
新建水泥窑燃烧后烟气碳捕集项目	项目所在地（省级行政区内）采用行业主流技术的水泥熟料生产线，且未上烟气碳捕集项目

4.3 减排量评估方法

一定时期内某条水泥熟料生产线的项目减排量按公式（1）进行计算：

$$ER=BE-PE \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- ER —— 一定时期内，项目二氧化碳减排量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- BE —— 一定时期内，基准线排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- PE —— 一定时期内，项目排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

水泥窑燃烧的基准线排放量按公式（2）计算：

$$BE=E_{\text{燃烧}}+E_{\text{过程}}+E_{\text{电力 A}} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

BE ——一定时期内，基准线情景中二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

E<sub>燃烧</sub> ——一定时期内，某种化石燃料燃烧产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

E<sub>过程</sub> ——一定时期内，生料中碳酸盐矿物分解产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

E<sub>电力A</sub> ——一定时期内，各生产工艺过程电力消耗产生的碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

水泥窑燃烧的项目排放量按公式（3）计算：

$$PE=E_{\text{电力A}}+E_{\text{电力B}}+E_{\text{热力}}+E_{\text{捕集}} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

PE——一定时期内，项目情境中二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

E<sub>电力B</sub>——一定时期内，项目情境中各捕集设备电力消耗产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

E<sub>热力</sub> ——一定时期内，项目情境中捕集系统热力消耗产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

E<sub>捕集</sub> ——一定时期内，项目情境中捕集系统捕集的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>），按公式（4）计算：

$$E_{\text{捕集}}=—L\times T\times P\times C \dots\dots\dots (4)$$

式中：

E<sub>捕集</sub> ——一定时期内，情境中捕集系统捕集的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

L ——一定温度、压力下，去往成品储罐的液态二氧化碳输送流量（m<sup>3</sup>/h）；

T ——一定时期内，碳捕集系统运行时间（h）；

P ——一定温度、压力下，去往成品储罐的液态二氧化碳密度（kg/m<sup>3</sup>）；

C ——一定温度、压力下，去往成品储罐的液态二氧化碳浓度（%）

4.4 监测及数据质量管理

4.4.1 监测要求

水泥窑烟气碳捕集项目二氧化碳减排量评估的监测程序制定应按照GB/T 33760-2017中5.10执行。

测量仪器/表精度应满足相关要求，定期检定和校准，检定和校准机构应具有测量仪器/表检定资质，检定和校准相关要求应按照国家相关计量检定规程执行。

在项目实施中，项目业主应按照规定实施监测准则和程序，通过各类测量仪器/表的监测获得二氧化碳排放数据，记录、汇编和分析有关数据，并对数据存档，保证测量管理体系符合质量和规范要求。

#### 4.4.2 数据质量管理

应建立和应用数据质量管理程序，对与项目和基准线情景有关的数据和信息进行管理，包括对不确定性进行评价。在对二氧化碳减排量进行监测时，宜尽可能减少不确定性。

#### 4.5 减排量评估报告编制

水泥窑烟气碳捕集项目应编制减排量评估报告，报告内容包括但不限于：

- a) 项目业主信息；
  - b) 项目的目的；
  - c) 对项目的简述，包括规模、地点、持续时间和活动类型；
  - d) 项目的工艺技术简介；
  - e) 对基准线情景的说明；
  - f) 减排量的监测准则、程序、数据及数据来源的说明（必要时提供监测记录）；
  - g) 报告的日期及其所覆盖的时间段；
  - h) 一定时期内项目和基准线情境下二氧化碳排放量及减排量（以tCO<sub>2</sub>表示）；
  - i) 项目有关的数据和信息不确定性的评估。
-