ICS 13.020.10
Z 04

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32151.8—2015

# 温室气体排放核算与报告要求 第8部分：水泥生产企业

**Requirements of the greenhouse gas emission accounting and reporting—Part 8：Cement enterprise**

2015-11-19 发布　　2016-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

中国质量315产品质量监督网
举报假冒伪劣 137200 5315
网站www.cnfw315.com
电话4006982315
刮涂层 查真伪

# 目　次

前言 …… Ⅰ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　核算边界 …… 2
4.1　概述 …… 2
4.2　核算和报告范围 …… 3
5　核算步骤与核算方法 …… 3
5.1　核算步骤 …… 3
5.2　核算方法 …… 4
6　数据质量管理 …… 6
7　报告内容和格式 …… 7
7.1　概述 …… 7
7.2　报告主体基本信息 …… 7
7.3　温室气体排放量 …… 7
7.4　活动数据及来源 …… 7
7.5　排放因子数据及来源 …… 7
附录A（资料性附录）　报告格式模板 …… 8
附录B（资料性附录）　相关参数推荐值 …… 13
参考文献 …… 15

# 前　言

GB/T 32151《温室气体排放核算与报告要求》拟分为以下若干部分：

——第 1 部分：发电企业；

——第 2 部分：电网企业；

——第 3 部分：镁冶炼企业；

——第 4 部分：铝冶炼企业；

——第 5 部分：钢铁生产企业；

——第 6 部分：民用航空企业；

——第 7 部分：平板玻璃生产企业；

——第 8 部分：水泥生产企业；

——第 9 部分：陶瓷生产企业；

——第 10 部分：化工生产企业；

……

本部分为 GB/T 32151 的第 8 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由国家发展与改革委员会应对气候变化司提出。

本部分由全国碳排放管理标准化技术委员会(SAC/TC 548)归口。

本部分负责起草单位：中国标准化研究院、清华大学、中材装备集团有限公司、中国建筑材料科学研究总院、中国建材检验认证集团有限公司、中国建筑材料联合会。

本部分主要起草人：鲍威、鲁传一、林翎、刘滨、佟庆、陈亮、陈健华、郭慧婷、孙亮、汪澜、魏丽颖、闫浩春、狄东仁、刘继开。

# 温室气体排放核算与报告要求
# 第8部分:水泥生产企业

## 1 范围

GB/T 32151的本部分规定了水泥生产企业温室气体排放量的核算和报告相关的术语、核算边界、核算步骤与核算方法、数据质量管理、报告内容和格式等内容。

本部分适用于水泥生产企业温室气体排放量的核算和报告,以水泥生产为主营业务的企业可按照本部分提供的方法核算温室气体排放量,并编制企业温室气体排放报告。如水泥企业除水泥生产以外还存在其他产品生产活动且存在温室气体排放,则应按照相关行业的企业温室气体排放核算与报告要求进行核算并汇总报告。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 213 煤的发热量测定方法

GB/T 384 石油产品热值测定法

GB/T 12960 水泥组分的定量测定

GB/T 22723 天然气能量的测定

HJ 2519—2012 环境标志产品技术要求 水泥

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**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。

[GB/T 32150—2015,定义3.1]

注:本部分涉及的温室气体只包含($CO_2$)。

3.2

**报告主体 reporting entity**

具有温室气体排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位。

[GB/T 32150—2015,定义3.2]

3.3

**水泥生产企业 cement enterprise**

以水泥生产为主营业务的独立核算单位。

3.4

**燃料燃烧排放　fuel combustion emission**

燃料在氧化燃烧过程中产生的温室气体排放。

[GB/T 32150—2015,定义 3.7]

注：替代燃料或协同处置的废弃物中所含的非生物质碳燃烧等产生的二氧化碳排放，本部分暂不考虑。

3.5

**过程排放　process emission**

在生产、废弃物处理处置过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放，包括原料碳酸盐分解产生的排放和生料中非燃料碳煅烧产生的排放等。

注：改写 GB/T 32150—2015,定义 3.8。

3.6

**购入的电力、热力产生的排放　emission from purchased electricity and heat**

企业消费的购入电力、热力所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

注：热力包括蒸汽、热水。

[GB/T 32150—2015,定义 3.9]

3.7

**输出的电力、热力产生的排放　emission from exported of electricity and heat**

企业输出的电力、热力所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

注：热力包括蒸汽、热水。

[GB/T 32150—2015,定义 3.10]

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。

注：例如各种燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量、购入的热量等。

[GB/T 32150—2015,定义 3.12]

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的系数。

[GB/T 32150—2015,定义 3.13]

注：例如每单位燃料消耗所对应的二氧化碳排放量、购入的每千瓦时电量所对应的二氧化碳排放量等。

3.10

**碳氧化率　carbon oxidation rate**

燃料中的碳在燃烧过程中被完全氧化的百分比。

[GB/T 32150—2015,定义 3.14]

## 4　核算边界

### 4.1　概述

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、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)。

如果报告主体除水泥生产外还存在其他产品生产活动，并存在本部分未涵盖的温室气体排放环节，

则应参考其他相关行业的企业温室气体排放核算与报告进行核算并汇总报告(参见附录 A)。

水泥生产企业在生产过程中,其温室气体排放主要包括燃料燃烧排放、过程排放、购入和输出的电力及热力产生的排放。水泥生产企业温室气体核算边界如图 1 所示。

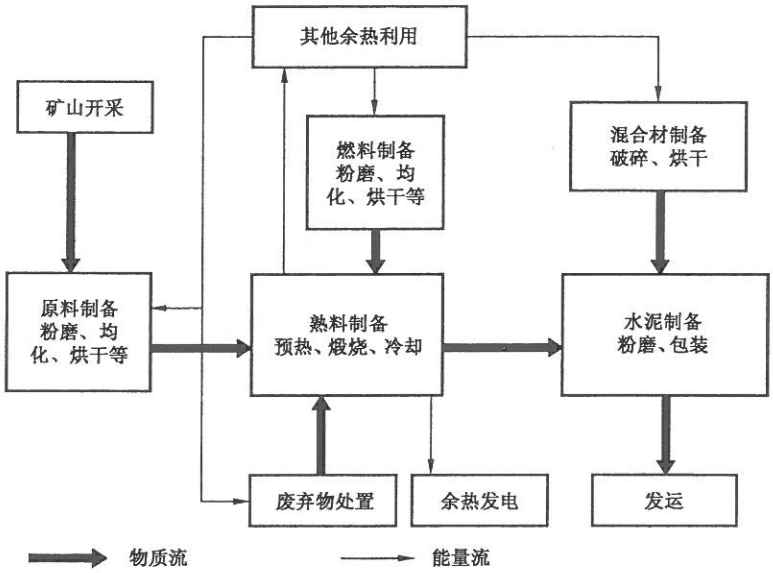


图 1 水泥生产企业温室气体核算边界示意图

## 4.2 核算和报告范围

### 4.2.1 燃料燃烧排放

水泥生产过程中使用的实物煤、热处理和厂内运输等设备使用的燃油等发生氧化燃烧过程产生的排放。

### 4.2.2 过程排放

水泥生产过程中,原材料碳酸盐分解产生的二氧化碳排放,包括熟料对应的碳酸盐分解排放。

### 4.2.3 购入的电力、热力产生的排放

水泥企业购入的电力、热力对应的生产活动的二氧化碳排放。

### 4.2.4 输出的电力、热力产生的排放

水泥企业输出的电力、热力对应的生产活动的二氧化碳排放。

# 5 核算步骤与核算方法

## 5.1 核算步骤

报告主体进行企业温室气体排放核算和报告的工作流程包括以下步骤:

a) 识别排放源;

b) 收集活动数据;

c) 选择和获取排放因子数据;

d) 分别计算燃料燃烧排放量、过程排放量、购入和输出的电力及热力所对应的排放量;

e) 汇总计算企业温室气体排放量。

## 5.2 核算方法

### 5.2.1 概述

水泥生产企业的二氧化碳排放总量等于企业边界内所有的燃料燃烧排放量、过程排放量、企业购入电力和热力产生的排放量之和，扣除输出的电力和热力对应的排放量，按式(1)计算：

$$E = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{购入电} + E_{购入热} - E_{输出电} - E_{输出热} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

$E$ ——报告主体二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$E_{燃烧}$ ——报告主体的燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$E_{过程}$ ——报告主体在生产过程中原料碳酸盐分解产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$E_{购入电}$ ——报告主体购入的电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$E_{购入热}$ ——报告主体购入的热力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$E_{输出电}$ ——报告主体输出的电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$E_{输出热}$ ——报告主体输出的热力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)。

### 5.2.2 燃料燃烧排放

#### 5.2.2.1 计算公式

在水泥生产中，使用燃料，如实物煤、燃油等。燃料燃烧产生的二氧化碳排放，按式(2)～式(4)计算：

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} (AD_i \times EF_i) \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

$E_{燃烧}$ ——核算和报告期内消耗的燃料燃烧产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$AD_i$ ——核算和报告期内消耗的第 $i$ 种燃料的活动水平，单位为吉焦(GJ)；

$EF_i$ ——第 $i$ 种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦($tCO_2/GJ$)；

$i$ ——燃料类型代号。

核算和报告期内消耗的第 $i$ 种燃料的活动水平 $AD_i$ 按式(3)计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

$NCV_i$ ——核算和报告期内第 $i$ 种燃料的平均低位发热量。对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨(GJ/t)；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米($GJ/10^4Nm^3$)；

$FC_i$ ——核算和报告期内第 $i$ 种燃料的净消耗量。对固体或液体燃料，单位为吨(t)；对气体燃料，单位为万标立方米($10^4Nm^3$)。

燃料的二氧化碳排放因子按式(4)计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad \cdots\cdots (4)$$

式中：

$CC_i$ ——第 $i$ 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦(tC/GJ)；

$OF_i$ ——第 $i$ 种燃料的碳氧化率，以%表示。

#### 5.2.2.2 活动数据获取

根据核算和报告期内各种燃料消耗的计量数据来确定各种燃料的消耗量。

企业可选择采用本部分提供的燃料平均低位发热量数据(见表 B.1)。具备条件的企业可开展实测,或委托有资质的专业机构进行检测,也可采用与相关方结算凭证中提供的检测值。如选择实测,燃料低位发热量检测应遵循 GB/T 213、GB/T 384、GB/T 22723 等相关标准。

#### 5.2.2.3 排放因子数据获取

企业可采用本部分提供的单位热值含碳量和碳氧化率数据(见表 B.1)。

### 5.2.3 过程排放

水泥生产过程排放主要指原料碳酸盐分解产生的二氧化碳排放量,可按式(5)计算:

$$E_{工艺}=Q\times\left[(FR_1-FR_{10})\times\frac{44}{56}+(FR_2-FR_{20})\times\frac{44}{40}\right] \quad \cdots\cdots(5)$$

式中:

$E_{工艺}$——核算和报告期内,原料碳酸盐分解产生的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳($tCO_2$);

$Q$ ——生产的水泥熟料产量,单位为吨(t);

$FR_1$ ——熟料中氧化钙(CaO)的含量,以%表示;

$FR_{10}$——熟料中不是来源于碳酸盐分解的氧化钙(CaO)的含量,以%表示;

$FR_2$ ——熟料中氧化镁(MgO)的含量,以%表示;

$FR_{20}$——熟料中不是来源于碳酸盐分解的氧化镁(MgO)的含量,以%表示;

$\frac{44}{56}$ ——二氧化碳与氧化钙之间的相对分子质量换算;

$\frac{44}{40}$ ——二氧化碳与氧化镁之间的相对分子质量换算。

水泥企业生产的水泥熟料产量,采用核算和报告期内企业的生产记录数据。

熟料中氧化钙和氧化镁的含量,采用企业测量的数据。熟料中不是来源于碳酸盐分解的氧化钙和氧化镁的含量,采用企业测量的数据计算,计算采用式(6)和式(7):

$$FR_{10}=\frac{FS_{10}}{(1-L)\times F_c} \quad \cdots\cdots(6)$$

$$FR_{20}=\frac{FS_{20}}{(1-L)\times F_c} \quad \cdots\cdots(7)$$

式中:

$L$ ——生料烧失量,以%表示;

$F_c$ ——熟料中燃煤灰分掺入量换算因子,取值为 1.04;

注:数据引自 HJ 2519—2012。

$FS_{10}$ ——生料中不是以碳酸盐形式存在的氧化钙(CaO)的含量,以%表示;

$FS_{20}$ ——生料中不是以碳酸盐形式存在的氧化镁(MgO)的含量,以%表示。

### 5.2.4 购入和输出的电力、热力产生的排放

#### 5.2.4.1 计算公式

a) 购入电力产生的二氧化碳排放量按式(8)计算:

$$E_{购入电}=AD_{购入电}\times EF_{电} \quad \cdots\cdots(8)$$

式中：

$E_{购入电}$ ——购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$AD_{购入电}$ ——核算和报告期内购入的电量，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{电}$ ——电力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时($tCO_2$/MWh)。

b) 购入热力产生的二氧化碳排放量按式(9)计算：

$$E_{购入热} = AD_{购入热} \times EF_{热} \quad \cdots\cdots (9)$$

式中：

$E_{购入热}$ ——购入热力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$AD_{购入热}$ ——核算和报告期内购入的热量，单位为吉焦(GJ)；

$EF_{热}$ ——热力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦($tCO_2$/GJ)。

c) 输出电力产生的二氧化碳排放量按式(10)计算：

$$E_{输出电} = AD_{输出电} \times EF_{电} \quad \cdots\cdots (10)$$

式中：

$E_{输出电}$ ——输出电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$AD_{输出电}$ ——核算和报告期内输出的电量，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{电}$ ——电力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时($tCO_2$/MWh)。

d) 输出热力产生的二氧化碳排放量按式(11)计算：

$$E_{输出热} = AD_{输出热} \times EF_{热} \quad \cdots\cdots (11)$$

式中：

$E_{输出热}$ ——输出热力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($tCO_2$)；

$AD_{输出热}$ ——核算和报告期内输出的热量，单位为吉焦(GJ)；

$EF_{热}$ ——热力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦($tCO_2$/GJ)。

#### 5.2.4.2 活动数据获取

活动数据以企业电表、热力表记录的读数为准，也可采用供应商提供的发票或者结算单等结算凭证上的数据。

#### 5.2.4.3 排放因子数据获取

包括：

a) 电力消费的排放因子应根据企业生产地及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子；

b) 热力消费的排放因子可取推荐值 0.11 $tCO_2$/GJ，也可采用政府主管部门发布的官方数据。

## 6 数据质量管理

报告主体宜加强温室气体数据质量管理工作，包括但不限于：

a) 建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作；

b) 根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分，并建立企业温室气体排放源一览表，对于不同等级的排放源的活动水平数据和排放因子数据的获取提出相应的要求；

c) 对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动水平数据的监测和对燃料低位发热量等参数的监测；定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档；

d) 建立健全温室气体数据记录管理体系，包括数据来源、数据获取时间及相关责任人等信息的记录管理；

e) 建立企业温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

## 7 报告内容和格式

### 7.1 概述

报告主体应参照附录 A 的格式报告进行报告。

### 7.2 报告主体基本信息

报告主体基本信息应包括报告主体名称、单位性质、报告年度、所属行业、统一社会信用代码、法定代表人、填报负责人和联系人信息等。

### 7.3 温室气体排放量

报告主体应报告在核算和报告期内温室气体排放总量，并分别报告燃料燃烧排放量、生产过程排放量、购入和输出的电力及热力产生的排放量。

### 7.4 活动数据及来源

活动数据包括，报告主体在报告期内生产所使用的各种燃料的消耗量和相应的低位发热量、水泥熟料产量、生料的重量、购入的电量和热量、输出的电量和热量。

报告主体如果除水泥外还生产其他产品，并存在本部分未涵盖的温室气体排放环节，则应参考其他相关行业的企业温室气体排放报告标准的要求，报告其活动数据及来源。

### 7.5 排放因子数据及来源

报告主体在报告期内生产所使用的各种燃料的单位热值含碳量和碳氧化率数据；熟料中氧化钙的含量和非来源于碳酸盐分解的氧化钙的含量、氧化镁的含量和非来源于碳酸盐分解的氧化镁的含量；生料烧失量；生料中不是以碳酸盐形式存在的氧化钙（CaO）和氧化镁（MgO）的含量采用企业实测值，可见 GB/T 12960；电力排放因子可参考附录 B 的推荐值。

报告主体如果除水泥外还生产其他产品，并存在本部分未涵盖的温室气体排放环节，则应参考其他相关行业的企业温室气体排放报告的要求，报告其排放因子数据及来源。

附　录　A
（资料性附录）
报告格式模板

# 水泥生产企业温室气体排放报告

报告主体（盖章）：
报告年度：
编制日期：　　年　　月　　日

本报告主体核算了　　年度温室气体排放量，并填写了相关数据表格。现将有关情况报告如下：

一、企业基本情况

二、温室气体排放

三、活动数据及来源说明

四、排放因子数据及来源说明

本企业承诺对本报告的真实性负责。

法人（签字）：

年　月　日

表 A.1 报告主体_____年温室气体排放量报告

| 排放源的类别 | 总　计 |
|---|---|
| 燃料燃烧排放量/$tCO_2$ | |
| 原料碳酸盐分解的排放量/$tCO_2$ | |
| 购入电力产生的排放量/$tCO_2$ | |
| 购入热力产生的排放量/$tCO_2$ | |
| 输出电力产生的排放量/$tCO_2$ | |
| 输出热力产生的排放量/$tCO_2$ | |

表 A.2 活动数据表[a]

| 排放源类别 | 燃料品种 | 计量单位 | 消耗量<br>t 或 $10^4Nm^3$ | 低位发热量<br>GJ/t 或 GJ/$10^4Nm^3$ |
|---|---|---|---|---|
| 燃料燃烧[b] | 无烟煤 | t | | |
| | 烟煤 | t | | |
| | 褐煤 | t | | |
| | 洗精煤 | t | | |
| | 其他洗煤 | t | | |
| | 其他煤制品 | t | | |
| | 焦炭 | t | | |
| | 原油 | t | | |
| | 燃料油 | t | | |
| | 汽油 | t | | |
| | 柴油 | t | | |
| | 一般煤油 | t | | |
| | 液化天然气 | t | | |
| | 液化石油气 | t | | |
| | 焦油 | t | | |
| | 粗苯 | t | | |
| | 焦炉煤气 | $10^4Nm^3$ | | |
| | 高炉煤气 | $10^4Nm^3$ | | |
| | 转炉煤气 | $10^4Nm^3$ | | |
| | 其他煤气 | $10^4Nm^3$ | | |
| | 天然气 | $10^4Nm^3$ | | |
| | 炼厂干气 | t | | |

表 A.2（续）

| 排放源类别 | 燃料品种 | 计量单位 | 消耗量<br>t 或 $10^4$ $Nm^3$ | 低位发热量<br>GJ/t 或 GJ/$10^4$ $Nm^3$ |
|---|---|---|---|---|
| 生产过程 | 参数名称 | 数据 | | 单位 |
| | 熟料产量 | | | t |
| | 生料的重量 | | | t |
| 电力、热力 | 参数名称 | 数据 | | 单位 |
| | 购入的电力 | | | MWh |
| | 购入的热力 | | | GJ |
| | 输出的电力 | | | MWh |
| | 输出的热力 | | | GJ |

[a] 报告主体如果还从事水泥以外的产品生产活动，并存在本部分未涵盖的温室气体排放环节，应自行加行报告。

[b] 报告主体应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种。

表 A.3 排放因子和计算系数

| 排放源类别 | 燃料品种 | 单位热值含碳量<br>tC/GJ | 碳氧化率<br>% |
|---|---|---|---|
| 燃料燃烧[a] | 无烟煤 | | |
| | 烟煤 | | |
| | 褐煤 | | |
| | 洗精煤 | | |
| | 其他洗煤 | | |
| | 其他煤制品 | | |
| | 焦炭 | | |
| | 原油 | | |
| | 燃料油 | | |
| | 汽油 | | |
| | 柴油 | | |
| | 一般煤油 | | |
| | 液化天然气 | | |
| | 液化石油气 | | |
| | 焦油 | | |
| | 粗苯 | | |
| | 焦炉煤气 | | |
| | 高炉煤气 | | |

表 A.3（续）

| 排放源类别 | 燃料品种 | 单位热值含碳量<br>tC/GJ | 碳氧化率<br>% |
|---|---|---|---|
| 燃料燃烧[a] | 转炉煤气 | | |
| | 其他煤气 | | |
| | 天然气 | | |
| | 炼厂干气 | | |
| 生产过程 | 参数名称 | 数据 | 单位 |
| | 熟料中 CaO 含量 | | % |
| | 非碳酸盐 CaO 含量 | | % |
| | 熟料中 MgO 含量 | | % |
| | 非碳酸盐 MgO 含量 | | % |
| | 生料烧失量 | | % |
| | 生料中不是以碳酸盐形式存在的氧化钙的含量 | | % |
| | 生料中不是以碳酸盐形式存在的氧化镁的含量 | | % |
| 电力、热力 | 参数名称 | 数据 | 排放因子 |
| | 购入电力 | | $tCO_2$/MWh |
| | 购入热力 | | $tCO_2$/GJ |
| | 输出电力 | | $tCO_2$/MWh |
| | 输出热力 | | $tCO_2$/GJ |

[a] 企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种。

# 附 录 B
## （资料性附录）
## 相关参数推荐值

相关参数推荐值见表 B.1、表 B.2。

**表 B.1 常用燃料相关参数的推荐值**

| 燃料品种 | | 计量单位 | 低位发热量 GJ/t 或 GJ/$10^4$ $Nm^3$ | 单位热值含碳量 tC/GJ | 燃料碳氧化率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 固体燃料 | 无烟煤 | t | 26.7[c] | $27.4\times10^{-3}$[b] | 98%（窑炉）<br>95%（工业锅炉）<br>91%（其他燃烧设备） |
| | 烟煤 | t | 19.570[d] | $26.1\times10^{-3}$[b] | |
| | 褐煤 | t | 11.9[c] | $28\times10^{-3}$[b] | |
| | 洗精煤 | t | 26.334[a] | $25.40\times10^{-3}$[d] | |
| | 其他煤制品 | t | 17.460[d] | $33.60\times10^{-3}$[d] | |
| | 石油焦 | t | 32.5[c] | $27.5\times10^{-3}$[b] | 100% |
| | 焦炭 | t | 28.435[a] | $29.5\times10^{-3}$[b] | 98% |
| 液体燃料 | 原油 | t | 41.816[a] | $20.1\times10^{-3}$[b] | 99% |
| | 燃料油 | t | 41.816[a] | $21.1\times10^{-3}$[b] | 99% |
| | 汽油 | t | 43.070[a] | $18.9\times10^{-3}$[b] | 99% |
| | 柴油 | t | 42.652[a] | $20.2\times10^{-3}$[b] | 99% |
| | 煤油 | t | 43.070[a] | $19.6\times10^{-3}$[b] | 99% |
| | 液化天然气 | t | 44.2[c] | $17.2\times10^{-3}$[b] | 98% |
| | 液化石油气 | t | 50.179[a] | $17.2\times10^{-3}$[b] | 99.5% |
| | 焦油 | t | 33.453[a] | $22.0\times10^{-3}$[c] | 99.5% |
| 气体燃料 | 焦炉煤气 | $10^4$ $Nm^3$ | 179.81[a] | $12.1\times10^{-3}$[c] | 99.5% |
| | 高炉煤气（鼓风炉煤气） | $10^4$ $Nm^3$ | 33.000[d] | $70.8\times10^{-3}$[c] | 99.5% |
| | 转炉煤气 | $10^4$ $Nm^3$ | 84.000[d] | $49.60\times10^{-3}$[d] | 99.5% |
| | 其他煤气 | $10^4$ $Nm^3$ | 52.270[a] | $12.20\times10^{-3}$[d] | 99.5% |
| | 天然气 | $10^4$ $Nm^3$ | 389.31[a] | $15.3\times10^{-3}$[b] | 99.5% |

[a] 数据取值来源为《中国能源统计年鉴 2013》。
[b] 数据取值来源为《省级温室气体清单指南（试行）》。
[c] 数据取值来源为《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》。
[d] 数据取值来源为行业经验数值。

表 B.2 其他排放因子和参数推荐值

| 名称 | 单位 | $CO_2$排放因子 |
| --- | --- | --- |
| 电力消费的排放因子 | $tCO_2/MWh$ | 采用国家最新发布值 |
| 热力消费的排放因子 | $tCO_2/GJ$ | 0.11 |

## 参 考 文 献

[1] GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

[2] 省级温室气体清单编制指南(试行),国家发展和改革委员会办公厅

[3] 中国能源统计年鉴 2013,中国统计出版社

[4] IPCC 国家温室气体清单指南(2006),政府间气候变化专门委员会(IPCC)

[5] 水泥行业二氧化碳减排议定书 水泥行业二氧化碳排放统计与报告标准(2011),世界可持续发展工商理事会(WBCSD)

GB/T 32151.8—2015

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
温室气体排放核算与报告要求
第 8 部分：水泥生产企业
GB/T 32151.8—2015
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室：(010)68533533 发行中心：(010)51780238
读者服务部：(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 32 千字
2015 年 11 月第一版 2015 年 11 月第一次印刷
*
书号：155066·1-53188 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68510107

GB/T 32151.8-2015

打印日期：2016年8月15日 F055A