|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 0000 |
| CCS | 00 |

|  |
| --- |
| 43 |

湖南省地方标准

DB 43/T XXXX—XXXX

烧结墙体材料生产企业温室气体排放核算与报告要求

Requirements of the greenhouse gas emission accounting and reporting for

sintering wall materials enterprise

XXXX - XX - XX发布

2023 - XX - XX实施

湖南省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc121397515)

[1 范围 1](#_Toc121397516)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc121397517)

[3 术语和定义 1](#_Toc121397518)

[4 核算边界 3](#_Toc121397529)

[4.1 概述 3](#_Toc121397530)

[4.2 核算和报告范围 3](#_Toc121397531)

[5 核算步骤与核算方法 4](#_Toc121397532)

[5.1 核算步骤 4](#_Toc121397533)

[5.2 核算方法 4](#_Toc121397534)

[6 数据质量管理 7](#_Toc121397535)

[7 报告内容和格式 7](#_Toc121397536)

[7.1 概述 7](#_Toc121397537)

[7.2 报告主体基本信息 7](#_Toc121397538)

[7.3 温室气体排放量 7](#_Toc121397539)

[7.4 活动数据及来源 7](#_Toc121397540)

[7.5 排放因子数据及来源 7](#_Toc121397541)

[附录A（资料性附录） 报告格式模板 9](#_Toc121397542)

[附录B（资料性附录） 相关参数值推荐 14](#_Toc121397543)

1. 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。

本文件由湖南省工业和信息化厅提出并归口。

本文件起草单位：湖南省节能监测中心、致能科技有限公司。

本文件主要起草人：徐飞、周浩、卞相燕、张健、武强、周洪波、李劼、章灿。

烧结墙体材料生产企业温室气体排放核算与报告要求

* 1. 范围

本文件规定了烧结墙体材料生产企业温室气体排放量的核算和报告相关的核算边界与报告范围、核算步骤与核算方法、数据质量管理、报告内容和格式。

本文件适用于烧结墙体材料生产企业温室气体排放量的核算和报告。

* 1. 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 213 煤的发热量测定方法

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。



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]

1. 本文件涉及的温室气体只包含CO2。

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]

烧结墙体材料 sintering wall material

以黏土、页岩、煤矸石、粉煤灰、淤泥、建筑废弃土及工业固体废弃物等为主要原料，经配料、坯料制备、成型、焙烧而成的墙体材料制品。



烧结墙体材料生产企业 sintering wall material enterprise

以烧结墙体材料生产为主营业务的独立核算单位。

燃料燃烧排放 fuel combustion emission

碳质燃料和原料在氧化燃烧过程中产生的二氧化碳排放。

1. 改写GB/T 32150-2015，定义3.7。

过程排放 process emission

在生产、废弃物处理处置等过程中除燃烧之外的物理或化学变化造成的二氧化碳排放。

1. 改写GB/T 32150-2015，定义3.8。

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。

1. 热力包括蒸汽、热水。

[GB/T 32150-2015，定义3.9]



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。

[GB/T 32150-2015，定义3.10]



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。

1. 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]



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]

1. 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。

碳氧化率 carbon oxidation rate

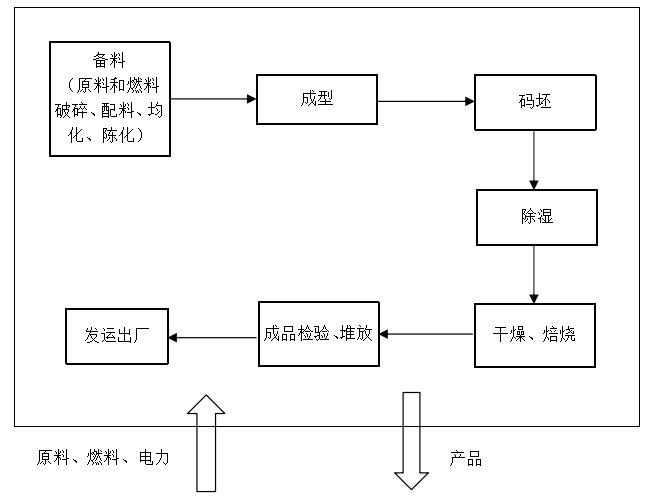
燃料中的碳在燃烧过程中被完全氧化的百分比。

[GB/T 32150-2015，定义3.14]

* 1. 核算边界与报告范围

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、检验、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）。

烧结墙体材料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。烧结墙体材料生产企业温室气体核算边界如图1所示。



1. 烧结墙体材料生产企业温室气体核算边界示意图
   1. 核算步骤与核算方法
      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。

* + 1. 核算方法
       1. 概述

烧结墙体材料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：

()

式中：

*E* ——报告主体二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO2）；

*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（tCO2）；

*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（tCO2）；

*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（tCO2）；

*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（tCO2）；

*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（tCO2）；

*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（tCO2）。

* + - 1. 燃料燃烧排放
         1. 计算公式

在烧结墙体材料生产中，使用碳质燃料和原料燃烧产生的二氧化碳排放，按式（2）~式（4）计算：

(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（tCO2）；

*ADi* ——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）；

*EFi*——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（tCO2/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ADi，按式（3）计算：

(3)

式中：

*NCVi* ——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/104Nm3）；

*FCi*  ——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（104Nm3）。

燃料的二氧化碳排放因子按式（4）计算：

× (4)

式中：

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

*OFi* ——第*i*种燃料的碳氧化率，以%表示；

——二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

* + - * 1. 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。各种燃料的平均低位发热量应优先采用实测值加权平均取得，实测值可由具备条件的企业自行测定，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，燃料低位发热量检测应遵循GB/T 213等相关标准。无实测低位发热量的燃料，可选择采用本文件提供的燃料平均低位发热量数据，推荐发热量数据为范围值时，取中间值（参见表B.1）。

* + - * 1. 排放因子数据获取

可采用本文件提供的单位热值含碳量和碳氧化率数据（参见表B.1）。

* + - 1. 过程排放
         1. 计算公式

烧结墙体材料生产过程排放主要指原料和燃料碳酸盐分解产生的二氧化碳排放量，可按式（5）计算：

× (5)

式中：

*E过程 ——*核算和报告期内，原料和燃料碳酸盐分解产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO2）；

*Q* ——烧结墙体材料的产量，单位为吨（t）；

*L* ——干坯料烧失量，以%表示；

*C* ——干坯料中可燃碳元素的质量分数，以%表示。

*W* ——干坯料中水和其它有机挥发物的质量分数（企业具备条件进行了相关检测的，取实测值；未进行检测的，取固定值2%），以%表示。

烧结墙体材料干坯料中可燃碳元素的质量分数原则上以实测数据为准，无实测数据的根据干坯配热数据按式（6）计算：

= (6)

式中：

q ——干坯料配热，单位为kJ/kg；

32700 ——纯碳发热量，单位为kJ/kg。

* + - * 1. 活动数据获取

烧结墙体材料的产量采用核算和报告期内企业的生产记录数据。

* + - 1. 购入和输出的电力、热力产生的排放
         1. 计算公式

1. 购入电力产生的二氧化碳排放量按式（7）计算：

(7)

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（tCO2）；

*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（tCO2/MWh）。

1. 购入热力产生的二氧化碳排放量按式（8）计算：

(8)

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（tCO2）；

*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（tCO2/GJ）。

1. 输出电力产生的二氧化碳排放量按式（9）计算：

(9)

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（tCO2）；

*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（tCO2/MWh）。

1. 输出热力产生的二氧化碳排放量按式（10）计算：

(0)

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（tCO2）；

*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（tCO2/GJ）。

* + - * 1. 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。

* + - * 1. 排放因子数据获取

电力、热力消费的排放因子可采用本文件提供的数据（见表B.2），也可采用政府主管部门发布的官方数据。

* 1. 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。

* 1. 报告内容和格式
     1. 概述

报告主体应参照附录A的格式进行报告编制。

* + 1. 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。

* + 1. 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。

* + 1. 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、烧结墙体材料产量、干坯料烧失量、干坯料配热、购入的电量和热量、输出的电量和热量等。

* + 1. 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，电力、热力排放因子可参考附录B的推荐值。

2. （资料性附录）  
   报告格式模板

烧结墙体材料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、活动水平数据及来源说明

四、排放因子数据及来源说明

本企业将承诺对本报告的真实性负责。

法人（签字）：

年 月 日

* 1. 报告主体 年温室气体排放量报告

| 排放源的类别 | 总计/ tCO2 |
| --- | --- |
| 燃料燃烧排放量/ tCO2 |  |
| 过程排放量/ tCO2 |  |
| 购入电力产生的排放量/ tCO2 |  |
| 购入热力产生的排放量/ tCO2 |  |
| 输出电力产生的排放量/ tCO2 |  |
| 输出热力产生的排放量/ tCO2 |  |

* 1. 报告主体活动数据一览表a

| 排放源类别 | 燃料品种 | 计量单位 | 净消耗量  t或104Nm3 | 低位发热量  GJ/t或GJ/104Nm3 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃料燃烧b | 无烟煤 | t |  |  |
| 烟煤 | t |  |  |
| 褐煤 | t |  |  |
| 煤矸石 | t |  |  |
| 焦炭 | t |  |  |
| 石油焦 | t |  |  |
| 煤渣、粉煤灰等 | t |  |  |
| 汽油 | t |  |  |
| 柴油 | t |  |  |
| 液化天然气 | t |  |  |
| 液化石油气 | t |  |  |
| 天然气 | 104Nm3 |  |  |
| 其他： |  |  |  |
| 生产过程 | 参数名称 | 数据 | | 单位 |
| 烧结墙体材料产量 |  | | t |
| 电力、热力 | 参数名称 | 数据 | | 单位 |
| 购入 | 输出 |
| 电力 |  |  | MWh |
| 热力 |  |  | GJ |
| a  报告主体如果还从事烧结墙体材料以外的产品生产活动，并存在本文件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。 | | | | |

* 1. 报告主体排放因子和计算系数一览表a

| 排放源类别 | 燃料品种 | 单位热值含碳量  tC/GJ | | 碳氧化率  % |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃料燃烧b | 无烟煤 |  | |  |
| 烟煤 |  | |  |
| 褐煤 |  | |  |
| 煤矸石 |  | |  |
| 焦炭 |  | |  |
| 石油焦 |  | |  |
| 煤渣、粉煤灰等 |  | |  |
| 汽油 |  | |  |
| 柴油 |  | |  |
| 液化天然气 |  | |  |
| 液化石油气 |  | |  |
| 天然气 |  | |  |
| 其他： |  | |  |
| 生产过程 | 参数名称 | 数据 | | 单位 |
| 干坯料配热 |  | | kJ/kg |
| 干坯料中水和其它有机挥发物的质量分数 |  | | % |
| 干坯料烧失量 |  | | % |
| 电力、热力 | 参数名称 | 数据 | | 单位 |
| 购入 | 输出 |
| 输出电力 |  |  | tCO2/MWh |
| 输出热力 |  |  | tCO2/GJ |
| a  报告主体如果还从事烧结墙体材料以外的产品生产活动，并存在本文件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。 | | | | |

1. （资料性附录）  
   相关参数值推荐

相关参数推荐值见表B.1、表B.2

* 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/104Nm3 | 单位热值  含碳量tC/GJ | 燃料碳氧化率 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 无烟煤 | t | 24.515 | 27.4×10－3 | 94% |
| 烟煤 | t | 23.204 | 26.1×10－3 | 93% |
| 褐煤 | t | 14.449 | 28.0×10－3 | 96% |
| 焦炭 | t | 28.435 | 29.5×10－3 | 93% |
| 石油焦 | t | 32.5 | 27.5×10－3 | 100% |
| 煤矸石 | t | 1.67~5 | 27.4×10－3 | 94% |
| 煤渣、粉煤灰等 | t | 0.8~6.3 | 29.5×10－3 | 93% |
| 汽油 | t | 43.070 | 18.9×10－3 | 98% |
| 柴油 | t | 42.652 | 20.2×10－3 | 98% |
| 液化天然气 | t | 44.2 | 17.2×10－3 | 98% |
| 液化石油气 | t | 50.179 | 17.2×10－3 | 99% |
| 天然气 | 104Nm3 | 389.31 | 15.3×10－3 | 99% |

* 1. 其他排放因子和参数推荐值

| 参数名称 | 单位 | 二氧化碳排放因子 |
| --- | --- | --- |
| 区域电网年平均供电排放因子 | tCO2/MWh | 采用国家最新发布值 |
| 热力消费的排放因子 | tCO2/GJ | 0.11 |