

广东省陶瓷企业二氧化碳排放信息  
报告指南  
(试行)

# 目 录

1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 原则 .....	3
4.1 相关性 .....	3
4.2 一致性 .....	3
4.3 准确性 .....	3
4.4 透明性 .....	3
4.5 真实性 .....	3
5 二氧化碳排放报告范围 .....	3
5.1 报告年份 .....	3
5.2 企业组织边界识别 .....	3
5.3 二氧化碳排放活动识别 .....	4
5.4 二氧化碳排放单元和二氧化碳排放设备识别 .....	4
5.5 数据报告层级选择 .....	5
6 二氧化碳排放量计算 .....	5
6.1 直接二氧化碳排放的计算 .....	5
6.2 间接二氧化碳排放的计算 .....	7
6.3 二氧化碳排放总量计算 .....	7
6.4 数据来源说明 .....	7
7 数据监测和质量管理 .....	8
7.1 数据质量管理措施 .....	8
7.2 企业二氧化碳排放数据监测管理体系 .....	8
7.3 监测频次 .....	8
7.4 监测人员 .....	9
7.5 记录与归档 .....	9
7.6 不确定性 .....	9
8 二氧化碳排放监测计划 .....	9
9 二氧化碳排放报告 .....	10
附 录 A（资料性附录） 组织边界识别特殊情况处理 .....	11
附 录 B（资料性附录） 燃料燃烧直接排放与间接排放的排放因子参考值 .....	12
附 录 C（资料性附录） 企业产量、产能报告要求 .....	14
附 录 D（资料性附录） 陶瓷企业二氧化碳排放信息监测计划范本 .....	15
附 录 E（资料性附录） 陶瓷企业二氧化碳排放报告 .....	19
参 考 文 献 .....	23

# 广东省陶瓷企业二氧化碳排放信息报告指南

## 1 范围

本指南规定了广东省行政区域内陶瓷企业进行二氧化碳（CO<sub>2</sub>）排放信息报告的流程、方法和报告规范。

本指南适用于陶瓷企业对全部生产过程或部分生产过程中的二氧化碳排放进行计算，并报告二氧化碳排放信息。

本指南所指陶瓷企业主要包括：建筑陶瓷、卫生陶瓷、日用陶瓷和艺术陶瓷生产企业，其他陶瓷类生产企业二氧化碳排放量计算可参照本指南。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本指南的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本指南。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指南。

- GB/T 4734 陶瓷材料及制品化学分析方法
- GB 21252 建筑卫生陶瓷单位产品能源消耗限额
- GB/T 27969 建筑卫生陶瓷单位产品能耗评价体系和监测方法
- GB/T 9195 建筑卫生陶瓷分类及术语
- GB 5001 日用陶瓷分类
- GB/T 212 煤的工业分析方法
- GB/T 213 煤的发热量测定方法
- GB/T 476 煤中碳和氢的测定方法
- GB/T 384 石油产品热值测定法
- GB/T 11062 天然气发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算
- GB/T 22723 天然气能量的测定
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- DL/T 567.8 火力发电厂燃料试验方法——燃油发热量的测定
- DL/T 567.9 火力发电厂燃料试验方法——燃油元素分析
- SH/T 0656 石油产品及润滑剂中碳、氢、氮测定法（元素分析仪法）

ISO 14064—1: 2006 温室气体 第1部分：对组织层面上温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南（Greenhouse Gases-Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emission and removal）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

### 3.1

**二氧化碳排放** CO<sub>2</sub> emission

在特定时段内向大气释放的二氧化碳。

### 3.2

#### **二氧化碳排放单元 CO<sub>2</sub> emission unit**

具有相对独立性的二氧化碳排放设备组合，一般指单个工序、工段、系统。

### 3.3

#### **二氧化碳排放设备 CO<sub>2</sub> emission device**

产生直接或者间接二氧化碳排放的生产设备和用能设备。

### 3.4

#### **直接二氧化碳排放 direct CO<sub>2</sub> emission**

企业厂界区域和运营控制范围内产生的二氧化碳排放。

### 3.5

#### **间接二氧化碳排放 indirect CO<sub>2</sub> emission**

企业所消耗的外购电力、热力的生产而造成的二氧化碳排放。

### 3.6

#### **物料 material**

与产品生产有关的非用作能源用途的物品。

注：如原材料、辅助材料、半成品、成品等。

### 3.7

#### **二氧化碳排放因子 CO<sub>2</sub> emission factor**

将二氧化碳排放活动数据转换成二氧化碳排放量时涉及的计算系数。

### 3.8

#### **二氧化碳排放活动数据 CO<sub>2</sub> emission activity data**

企业进行二氧化碳排放活动的程度的测量值，如燃料、物料、电力、热力的消耗量等。

### 3.9

#### **工业生产活动 industrial production activity**

企业法人内部进行产品生产、工业性作业、能源加工转换、新技术研究、新产品试制、科学试验、为了工业生产活动而在进行的各种修理过程、生产区内的劳动保护等活动。

### 3.10

#### **非工业生产活动 non-industrial production activity**

企业法人内部工业生产活动以外的活动，如非生产区的劳动保护，企业办公室、科研单位、农场、车队、学校、医院、食堂、托儿所等部门的活动。

### 3.11

#### **监测 monitoring**

为了计算特定企业二氧化碳排放而采取的一系列技术和管理措施，包括数据测量、获取、分析、

记录等。

### 3.12

#### 报告 reporting

企业根据编制的监测计划，进行二氧化碳排放相关信息的收集和数据管理，并对二氧化碳排放相关数据进行量化、汇总和披露。

### 3.13

#### 不确定性 uncertainty

与量化结果相关的、表征数值偏差的参数。上述数值偏差可合理地归因于所量化的数据集。

## 4 原则

### 4.1 相关性

选择可适应企业计算二氧化碳排放量的方法和数据。二氧化碳排放量的分项计算可清晰表明各工艺过程排放量及相互之间的关系。

### 4.2 一致性

使用统一方法，进行企业二氧化碳排放报告范围的确定、数据收集、数据计算、报告，使有关二氧化碳排放信息能够进行比较。

### 4.3 准确性

对企业及相关生产和管理活动产生的二氧化碳排放进行准确的计算。在技术可行且成本合理的情况下，企业应改进监测条件，提高报告的数据质量。

### 4.4 透明性

有明确的、可核查的数据收集方法和计算过程，对计算方法及数据来源给出说明。

### 4.5 真实性

企业所提供的数据应真实，监测计划、排放报告内容应能够真实反映实际排放情况。

## 5 二氧化碳排放报告范围

### 5.1 报告年份

企业二氧化碳排放量报告年份以自然年为统计周期，在进行二氧化碳排放报告时先确定报告年份。

### 5.2 企业组织边界识别

企业的组织边界指企业法人（或视同法人）的厂界区域和运营控制范围。组织边界可以通过企业成立时间、规模、经营范围、资产状况，主要产品种类、产量和产能，主要生产装置、工序及其数量和运行情况，以及厂区平面分布图和组织架构图等进行辅助识别。企业组织边界识别结果原则上应与本省能源统计报表制度中规定的统计边界基本一致。对于陶瓷企业，应对组织边界内工业生

生产活动的二氧化碳排放相关数据进行监测、核算与报告，非工业生产活动和企业移动排放源的二氧化碳排放相关数据不进行核算。

组织边界识别时集团法人、跨省分支机构等情况的处理方式，边界变化的处理方式和存在业务外包情况的处理方式参见附录 A。

### 5.3 二氧化碳排放活动识别

#### 5.3.1 直接二氧化碳排放活动

陶瓷企业的直接二氧化碳排放活动包括：

- (a) 生产中原料含有的碳酸盐类分解；
- (b) 原料中含有的有机碳类氧化；
- (c) 陶瓷生产中各种工业炉消耗的化石燃料燃烧，工业炉包括煤气发生炉、蒸汽锅炉、热风炉、陶瓷窑炉等；
- (d) 非工业炉消耗的化石燃料燃烧，如生产用柴油机发电用油等。

#### 5.3.2 间接二氧化碳排放活动

陶瓷企业的间接二氧化碳排放活动包括消耗的外购电力或热力导致的二氧化碳排放。

#### 5.3.3 特殊排放

(a) 移动源燃料燃烧：企业运营控制的车辆、船只等交通运输工具进行交通运输活动消耗燃料的燃烧，如汽油、柴油等燃烧，企业需对此部分燃料消耗量实物量、实测热值（如有）进行报告，但暂不核算成碳排放。

(b) 非工业生产能源消耗：企业进行非工业生产活动的能源消耗（燃料、电力、热力等），企业需对此部分燃料消耗量实物量、实测热值（如有）进行报告，但暂不核算成碳排放。

### 5.4 二氧化碳排放单元和二氧化碳排放设备识别

陶瓷企业可参照表 1 对企业组织边界内的二氧化碳排放单元和二氧化碳排放设备进行识别，形成二氧化碳排放单元和二氧化碳排放设备的识别清单，并在监测计划中进行记录。

表 1 陶瓷生产企业二氧化碳排放单元、排放设备示例

二氧化碳排放范围（排放活动）		二氧化碳排放单元	主要二氧化碳排放设备
直接排放	原料中碳酸盐分解，有机碳氧化	烧成	辊道窑、隧道窑、梭式窑等陶瓷窑炉
	各工艺过程实物煤、燃油、燃气等化石燃料消耗	原料制备、干燥、烧成、煤转气生产、自备发电等	辊道窑、隧道窑、梭式窑、熔块炉、预烧炉、煤气发生炉、热风炉、蒸汽锅炉等工业炉，以及柴油发电机等非工业炉设备等
间接排放	外购电力的消耗	原料制备	原料堆场与配送、破碎机、球磨机等用电设备
		成型、烧成	压机、风机、水泵、传动、电窑等用电设备
		冷加工	抛光机、磨边机、输送机用电设备
		辅助生产和管理	煤气站、制冷站、压缩空气站、三废处理设施、控制室、化验室等公共辅助用电设备及生产照明、生产管理办公用电等
	外购热力的消耗	原料制备、煤气站	干燥器、煤气发生炉用蒸汽设备

## 5.5 数据报告层级选择

报告层级是指在一定条件下、对于每一排放活动，企业可选择精细程度不同的范围收集数据，并进行相应范围二氧化碳排放数据的计算和汇总，参照 GB 17167 中“用能单位”、“次级用能单位”、“用能设备”的划分方式将报告层级分为“企业”、“二氧化碳排放单元”、“二氧化碳排放设备”三个层级。宜选择数据准确、监测设备不确定性低的层级进行数据的收集与计算；鼓励企业通过改进计量与检测条件，在二氧化碳排放单元、二氧化碳排放设备层级上，报告质量更高的二氧化碳排放数据。

参照 GB 17167 对能源计量器具配备率的要求，原则上要求陶瓷企业针对原料碳酸盐分解、化石燃料消耗及外购电力的排放选择二氧化碳排放单元层级进行报告。鼓励陶瓷企业在能源计量器具配备条件满足的情况下，选择二氧化碳排放设备层级进行报告。若陶瓷企业的能源计量器具配备率无法完全满足按二氧化碳排放单元层级报告的要求，则按照企业能源计量器具配备能达到的最精细的层级进行报告。

注：当选择企业层级时，使用燃料、物料进出企业时测定的活动数据、热值、碳含量等数据计算企业二氧化碳排放量；当选择二氧化碳排放单元或二氧化碳排放设备层级时，使用二氧化碳排放单元或二氧化碳排放设备的活动数据、热值、碳含量等数据分别计算各二氧化碳排放单元或二氧化碳排放设备的二氧化碳排放量，再累加得到企业二氧化碳排放总量。

## 6 二氧化碳排放量计算

### 6.1 直接二氧化碳排放的计算

#### 6.1.1 原料煅烧产生的二氧化碳排放

##### 6.1.1.1 原料中碳酸盐类矿物煅烧分解产生的二氧化碳排放

陶瓷原料中可能存在方解石、菱镁矿和白云石等原料含有碳酸盐，如碳酸钙（ $\text{CaCO}_3$ ）和碳酸镁（ $\text{MgCO}_3$ ），在高温下分解放出  $\text{CO}_2$ 。当陶瓷原料中存碳酸盐矿物时，应计算其煅烧分解产生的二氧化碳排放量。计算时忽略原料中所含天然  $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$  的影响，将烧结后的  $\text{CaO}$  和  $\text{MgO}$  含量视为全部由原料中的  $\text{CaCO}_3$  和  $\text{MgCO}_3$  分解所致。陶瓷原料中碳酸盐类矿物煅烧分解产生的二氧化碳排放量按公式（1）计算：

$$AE_r = \sum [AD_{mi} \times \eta_{mi} \times (P_{ci} \times \frac{44}{56} + P_{mi} \times \frac{44}{40})] \dots\dots\dots(1)$$

式中：

$AE_r$  ——统计期内，原料中碳酸盐类矿物煅烧分解产生的  $\text{CO}_2$  排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$AD_{mi}$  —— 统计期内，第  $i$  种原料的消耗量，单位为吨（t）；

$\eta_{mi}$  —— 统计期内，第  $i$  种原料的利用率，当无准确统计数据时，取 100%；

$P_{ci}$  —— 统计期内，第  $i$  种原料中  $\text{CaO}$ （含以碳酸盐和天然  $\text{CaO}$  形式存在的）的质量分数；

$P_{mi}$  —— 统计期内，第  $i$  种原料中  $\text{MgO}$ （含以碳酸盐和天然  $\text{MgO}$  形式存在的）的质量分数；

44 —— 表示  $\text{CO}_2$  分子量，单位为克每摩尔（g/mol）；

56 —— 表示  $\text{CaO}$  分子量，单位为克每摩尔（g/mol）；

40 —— 表示  $\text{MgO}$  分子量，单位为克每摩尔（g/mol）；

$i$  —— 表示不同种类的原料，可取代号为 1、2、3 等。

### 6.1.1.2 有机碳燃烧产生的二氧化碳排放

陶瓷矿物原料、有机添加剂（如贴花膜、塑性剂等）等原料中的有机碳含量较少，且难以测量，本指南对由有机碳燃烧产生的二氧化碳排放暂不计算。

### 6.1.2 化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放

#### 6.1.2.1 热值法

若缺少化石燃料中碳的质量分数实测值，按公式（2）计算二氧化碳排放量：

$$AE_c = \sum (AD_{ci} \times Q_{nci} \times EF_{nci}) \times 10^{-6} \dots\dots\dots(2)$$

式中：

$AE_c$ ——统计期内，各生产工艺过程化石燃料燃烧产生的CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{ci}$ ——统计期内，各种化石燃料用量，单位为吨（t）或万立方米（10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>）；

陶瓷企业核算期内化石燃料消耗量可按如下方法计算：

化石燃料消耗量 $AD_{ci}$ = 期内购入量 + (期初库存量-期末库存量) -外销量

$Q_{nci}$ ——统计期内，各种化石燃料的加权平均低位发热量(固体燃料为收到基)，单位为兆焦每吨（MJ/t）或兆焦耳/万立方米（MJ/10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>），若无实测低位发热量，则按化石燃料低位发热量参考值取值，具体数据见附录B；

$EF_{nci}$ ——化石燃料排放因子，克二氧化碳每兆焦（g-CO<sub>2</sub>/MJ），按对应燃料种类的排放因子取值，具体数据见附录B；

$i$ ——表示不同种类的化石燃料，可取代号为1、2、3等。

#### 6.1.2.2 实测碳含量法

若企业具有化石燃料中碳的质量分数实测值，按公式（3）计算二氧化碳排放量：

$$AE_c = \sum (AD_{ci} \times C_i \times \frac{44}{12}) \dots\dots\dots(3)$$

式中：

$AE_c$ ——统计期内各生产工艺过程化石燃料燃烧产生的CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{ci}$ ——统计期内各化石燃料净消耗量，单位为吨（t）；

陶瓷企业核算期内化石燃料消耗量可按如下方法计算：

化石燃料消耗量 $AD_{ci}$ = 期内购入量 + (期初库存量-期末库存量) -外销量

$C_i$ ——统计期内，对应化石燃料的含碳质量分数的加权平均值；

44/12——CO<sub>2</sub>与C之间的分子量换算；

$i$ ——表示各生产工艺过程中不同种类的化石燃料，可取代号为1、2、3等。

特别说明：

当陶瓷企业有自备煤气发生站时，涉及煤气发生站及各工业炉的二氧化碳排放按如下处理：

- (a) 当企业将煤转气过程产生的煤焦油外销时，或外销煤转气时，外卖的煤焦油及煤转气产生的二氧化碳进行扣除。
- (b) 当独立计算煤气发生炉二氧化碳排放量时，产出煤转气为输出项，实际排放量为：实物煤消耗产生的二氧化碳排放量-煤转气折二氧化碳量；各煤转气消耗设备燃料为煤转气，且消耗总和与产出总量一致，所取排放因子一致。
- (c) 如由于计量条件所限，未能准确计算煤气发生站煤转气产出量和消耗量时，可将实物煤消耗量按各煤转气设备消耗煤转气的比例分摊至各煤转气消耗设备。

## 6.2 间接二氧化碳排放的计算

### 6.2.1 外购/外输电力

陶瓷企业各生产工艺过程消耗外购电力产生的二氧化碳排放采用排放因子法，按公式（4）进行计算：

$$AE_e = AD_e \times EF_e \dots\dots\dots(4)$$

式中：

$AE_e$ ——统计期内，生产用外购电产生的CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_e$ ——统计期内，生产工艺过程消耗净外购电量，单位为万千瓦·小时（10<sup>4</sup>kWh）；

$EF_e$ ——电力消耗的CO<sub>2</sub>排放因子，单位为吨每万千瓦时（tCO<sub>2</sub>/10<sup>4</sup>kWh），具体数据见附录B。

注：当企业存在自产电力时，若企业生产的电力自用，则体现在减少外购电力的购买，相应的间接二氧化碳排放减少；若企业生产的电力进行上网外调，则这部分外输的电力需从外购电力中扣减，如果扣减的结果（净外购电力使用量）为正，则企业仍存在外购电力导致的间接二氧化碳排放，如果扣减结果（净外购电力使用量）为负，则间接排放的计算结果为负，在总的二氧化碳排放量中自动扣减。

### 6.2.2 外购/外输热力

若陶瓷企业生产工艺过程存在外购热力的情况，则外购热力消耗产生的二氧化碳排放采用排放因子法，按公式（5）进行计算：

$$AE_q = AD_q \times EF_q \dots\dots\dots(5)$$

式中：

$AE_q$ ——统计期内，各生产工艺过程外购热力消耗产生的CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_q$ ——统计期内生产消耗净外购热量数量，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_q$ ——热力消耗的CO<sub>2</sub>排放因子，单位为吨每百万千焦（tCO<sub>2</sub>/GJ），具体数据见附录B。

注：陶瓷企业净外购热力间接二氧化碳排放暂时只进行报告，不计算入企业二氧化碳总排放。

## 6.3 二氧化碳排放总量计算

陶瓷企业二氧化碳排放总量按照公式（6）计算：

$$AE_{\text{总}} = AE_r + AE_c + AE_e \dots\dots\dots(6)$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ ——统计期内，陶瓷企业CO<sub>2</sub>排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AE_r$ ——统计期内，原料中碳酸盐煅烧分解产生的CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AE_c$ ——统计期内，各生产工艺过程化石燃料燃烧产生的CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AE_e$ ——统计期内，生产工艺过程消耗外购电力蕴含的CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）。

## 6.4 数据来源说明

各种实物煤、燃油、燃气替代燃料的低位发热量和碳含量按表2的规定测定，如果企业无法直接测定，参见附录B取值。

表2 陶瓷企业实测数据来源说明

序号	监测项目	依据标准	监测频次	监测要求
1	原料 CaO 和 MgO 质量分数	GB/T 4734	每批检测一次	每批原料检测数据进行加权月平均、加权年平均；分种类进行统计

2	原料消耗量	/	每日或每批次原料检测一次	按不同原料种类消耗的按月汇总
3	煤、燃油、燃气燃料使用量	GB 17167	1. 进厂燃料每批次计量统计 2. 实际消耗按生产统计周期（班、日、月等）记录	1. 对每批次进厂燃料计量统计，仓库月度盘盈，核算消耗量。 2. 对每一生产统计周期的燃料使用量进行记录月汇总；主要按二氧化碳排放设备或二氧化碳排放单元对应分别进行统计。
4	煤的低位发热量	GB/T 212、GB/T 213	煤进厂每批次检测一次，有条件可对入炉前进行日常检测	每批次检测数据进行加权月平均、加权年平均计算，如有入炉前检测数据则进行月平均
5	煤中碳的质量分数（即碳含量）	GB/T 476	煤进厂每批次检测一次	每批次检测数据进行加权月平均、加权年平均计算
6	燃油或燃气的低位发热量	DL/T 567.8、GB/T384、GB/T 11062、GB/T 22723	燃油、燃气进厂每批次检测一次，有条件可对入炉前进行日常检测	每批次检测数据进行加权月平均、加权年平均计算 如为管道供气可定期检测或由燃气公司提供检测报告
7	燃油中碳的质量分数（即碳含量）	DL/T 567.9 SH/T 0656	燃油进厂每批次检测一次	每批次检测数据进行加权月平均、加权年平均计算
8	外购电力、热力使用量	GB 17167	购进和外销按每月统计，实际消耗按生产周期（日、周、月等）记录	对每一生产统计周期的外购电力、热力使用量和外销量进行月汇总；同时应对主要用电设备或单元分别进行统计

## 7 数据监测和质量控制

### 7.1 数据质量管理措施

企业应采取下列质量管理措施，确保碳排放数据的真实可靠：

- (a) 建立企业二氧化碳排放数据监测管理体系。
- (b) 建立企业二氧化碳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碳排放核算和报告工作。
- (c) 建立企业二氧化碳排放单元、二氧化碳排放设备一览表，选定合适的核算方法，形成文件并存档。
- (d) 建立健全的二氧化碳排放和能源消耗的台账记录。
- (e) 建立健全的企业二氧化碳排放参数的监测计划。对企业二氧化碳排放量影响较大的参数，如能源消耗量和化石燃料的低位发热量，应按规定定期实施监测。
- (f) 建立企业碳排放报告内部审核制度。
- (g) 建立文档的管理规范，妥善保存、维护二氧化碳排放核算和报告的文件和有关的数据资料。

### 7.2 企业二氧化碳排放数据监测管理体系

监测管理体系是二氧化碳排放数据（能源使用量、物料使用量/产量、排放因子等数据）来源是否真实、准确的基础。企业应按GB 17167及各行业能源计量器具的配备和管理要求配备测量设备，监测（计量）设备应进行校准，企业应保留所有报告年份内的检测报告、检定或校准证书。应按DB44/T1212 建立、实施、保持和持续改进二氧化碳排放测量管理体系，形成文件，明确二氧化碳排放计量管理职责，加强二氧化碳排放计量管理，确保二氧化碳排放计量数据真实准确。

### 7.3 监测频次

监测应在陶瓷企业正常生产的工况下进行，本指南覆盖的燃料、电力、热力、原料等相关参数应按表2要求的监测频次进行取样分析。

#### 7.4 监测人员

企业应配备足够的专业人员从事二氧化碳排放相关计量和管理工作，包括测量设备、工业分析仪器的配备、使用、检定/校准、维护、报废、数据采集、统计、分析等，保证二氧化碳排放计量数据完整、真实、准确。相关人员应掌握从事岗位所需的专业技术和业务知识，具备计量技术和业务能力，定期接受培训，通过相关培训考核，取得相应资质，并按有关规定持证上岗。

#### 7.5 记录与归档

企业应同时保留月度监测数据的电子文件和纸质文件，纸质文件应与监测计划配合使用。所有数据记录和校准维护记录及其证明文件在报告期结束后至少保存十五年。

#### 7.6 不确定性

在获取活动水平数据和排放因子时可能存在不确定性。企业宜对活动水平数据和排放因子的不确定性以及降低不确定的相关措施进行说明。

不确定性产生的原因一般包括以下几个方面：

- (a) 缺乏完整性：由于排放机理未被识别或者该排放计算方法还不存在，无法获得测量结果及其他相关数据；
- (b) 缺乏数据：在现有条件下无法获得或者非常难于获得某排放所必需的数据。在这些情况下，常用方法是使用相似类别的替代数据，以及使用内推法或外推法作为估算基础；
- (c) 数据缺乏代表性；
- (d) 测量误差。

### 8 二氧化碳排放监测计划

企业在对二氧化碳排放进行量化和报告前，编制二氧化碳排放监测计划，明确二氧化碳排放监测的相关信息。监测计划包括以下内容：

- (a) 企业基本信息，包括企业名称、地址、组织机构代码、联系方式等；
- (b) 二氧化碳排放管理负责人与联系人信息；
- (c) 企业组织边界信息描述，包括企业成立时间、规模、经营范围、股权情况、资产状况，主要产品种类、产量和产能（产量、产能填报参见附录C），主要生产装置、工序及其数量和运行情况，以及厂区平面分布图和组织架构图等；
- (d) 二氧化碳排放报告范围的描述，包括报告期、报告层级、报告对象，计算涉及的能源与含碳物料等信息；
- (e) 监测数据的说明：说明各报告对象对应的监测数据来源选择，即选用参考值或实测值；
- (f) 实测数据获取方法的说明，包括数据实测的方法描述、依据的标准和监测频次；
- (g) 活动数据计量设备信息，包括活动数据计量有关的设备类型、型号、安装位置描述；
- (h) 数据收集、数据质量管理、记录与归档措施的描述；
- (i) 其他需要说明的情况。

当企业有关（a）~（h）的信息发生重大变化时，应编制新的监测计划。监测计划的修改不得降低监测要求。当其他信息发生变化时，企业应保留完整内部记录，以供核证机构进行核证。陶瓷企业的二氧化碳排放信息监测计划范本参见附录D。

## 9 二氧化碳排放报告

企业应根据编制的监测计划，进行二氧化碳排放相关信息的收集和数据管理，并对相关数据进行二氧化碳排放的量化、汇总和报告。陶瓷企业二氧化碳排放报告包括但不限于以下内容：

- (a) 企业基本信息；
- (b) 二氧化碳排放管理负责人与联系人信息；
- (c) 报告年份；
- (d) 公司概况，包括股权情况、资产状况、地理位置、主要产品、工业总产值、工业增加值、综合能源消费量；
- (e) 企业组织边界信息，包括组织结构、工艺流程、生产设施情况等说明，附上企业组织结构图、平面分布图、工艺流程图等图表；
- (f) 二氧化碳排放概况（碳酸盐煅烧分解二氧化碳排放量，化石燃料燃烧二氧化碳排放量，外购电力或热力蕴含二氧化碳排放量）；
- (g) 化石燃烧直接排放相关信息，包括报告的活动、层级、燃料种类、使用量、低位发热量等信息，以确定各燃料燃烧二氧化碳排放因子及相应燃料种类的二氧化碳排放量；
- (h) 原料碳酸盐分解直接排放相关信息，包括报告的活动、层级、物料种类、使用量、相关成分等信息，以确定各种原料的二氧化碳排放因子及相应工艺过程生产的二氧化碳排放量；
- (i) 外购电力间接排放相关信息，包括企业外电力使用总量、自产电力供电量和外购电力量等，其中电力使用量按照原料制备、成型、烧成、冷加工、辅助生产和管理等排放单元分填报；
- (j) 其他需报送的信息，如能源计量器具配备情况、企业在报告期内采取的节能减碳措施、生产情况变动说明、数据汇总的流程、企业在报告期内组织边界、报告范围的变更说明、特殊排放等；
- (k) 对各种能源消耗量、原料消耗量等活动水平数据及相关排放因子，需要列出证据类型、保存部门，当存在不确定性时，应在备注中说明；
- (l) 陶瓷企业的二氧化碳排放信息报告范本参见附录E。

附 录 A  
(资料性附录)  
组织边界识别特殊情况处理

**组织边界识别特殊情况处理方式**

- (a) 含有多个企业法人的多法人联合体，其中在广东省内的每个企业法人应分别独立进行二氧化碳排放报告，不能将多个企业法人作为一个企业法人进行报告。
- (b) 企业法人下属跨省的分支机构，符合以下条件的，经广东省发改委认可，可视同法人处理：
  - (1) 该分支机构所在地工商行政管理机关领取《营业执照》，并有独立的场所；
  - (2) 该分支机构的名义独立开展生产经营活动一年或一年以上；
  - (3) 该分支机构的生产经营活动依法向当地纳税；
  - (4) 具有包括资产负债表在内的账户，或者能够根据报告的需要提供能耗和物料资料。在广东省外的企业法人在广东省内存在视同法人的分支机构，该分支结构应独立向广东省发改委报送二氧化碳排放数据。在广东省内的企业法人，其省外分支机构可视同法人的，不报告该分支机构的二氧化碳排放相关数据，且应在监测计划和排放报告中适当说明该省外分支机构情况。
- (c) 企业法人发生合并、分立、关停、迁出或经营范围改变等重大变更情况的，须根据变化后的厂界区域和运营控制范围进行组织边界的确定、及时修改监测计划、明确报告义务并征得省发改委认可。
- (d) 企业在报告期内存在生产经营业务外包时，外包业务导致的排放不计入企业二氧化碳排放量，同时，其相关产品产量等也不计入该企业的相关统计数据。但企业须在监测计划和排放报告中明确记录外包业务的相关情况。

附 录 B  
(资料性附录)

燃料燃烧直接排放与间接排放的排放因子参考值

以下排放因子数据将根据具体工作需求适时更新。

排放范围	能源名称	单位	低位发热量 (兆焦耳/单位燃料)	单位热值碳含量 (克碳/兆焦耳)	排放因子 <sup>h</sup> (克二氧化碳/兆焦耳)
直接 排放	原煤	吨	20908 <sup>a</sup>	26.37 <sup>f</sup>	96.69
	#: 无烟煤	吨	27631 <sup>b</sup>	27.40 <sup>e</sup>	100.47
	炼焦烟煤	吨	26376 <sup>b</sup>	26.10 <sup>e</sup>	95.70
	一般烟煤	吨	20934 <sup>b</sup>	26.10 <sup>e</sup>	95.70
	褐煤	吨	12561 <sup>b</sup>	28.00 <sup>e</sup>	102.67
	洗精煤	吨	26344 <sup>a</sup>	25.41 <sup>f</sup>	93.17
	其他洗煤	吨	13607 <sup>b</sup>	25.41 <sup>f</sup>	93.17
	煤制品	吨	15492 <sup>b</sup>	33.60 <sup>e</sup>	123.20
	#: 型煤	吨	20515 <sup>c</sup>	33.60 <sup>e</sup>	123.20
	水煤浆	吨	20905 <sup>c</sup>	33.60 <sup>e</sup>	123.20
	煤粉	吨	20934 <sup>c</sup>	33.60 <sup>e</sup>	123.20
	焦炭	吨	28435 <sup>a</sup>	29.50 <sup>e</sup>	108.17
	其他焦化产品	吨	43961 <sup>c</sup>	29.50 <sup>e</sup>	108.17
	原油	吨	41816 <sup>a</sup>	20.10 <sup>e</sup>	73.70
	汽油	吨	43070 <sup>a</sup>	18.90 <sup>e</sup>	69.30
	煤油	吨	43070 <sup>a</sup>	19.60 <sup>e</sup>	71.87
	柴油	吨	42652 <sup>a</sup>	20.20 <sup>e</sup>	74.07
	燃料油	吨	41816 <sup>a</sup>	21.10 <sup>e</sup>	77.37
	煤焦油	吨	33453 <sup>a</sup>	26.00 <sup>g</sup>	95.33
	粗苯	吨	41816 <sup>a</sup>	22.70 <sup>i</sup>	83.23
	液化石油气 (LPG)	吨	50179 <sup>a</sup>	17.20 <sup>e</sup>	63.07
	液化天然气 (LNG)	吨	51498 <sup>c</sup>	15.30 <sup>e</sup>	56.10
	天然气液体 (NGL)	吨	46900 <sup>d</sup>	17.20 <sup>e</sup>	63.07
	炼厂干气	吨	46055 <sup>a</sup>	18.20 <sup>e</sup>	66.73
	石脑油	吨	43961 <sup>b</sup>	20.00 <sup>e</sup>	73.33
	润滑油	吨	41449 <sup>b</sup>	20.00 <sup>e</sup>	73.33
	石蜡	吨	39998 <sup>b</sup>	20.30 <sup>g</sup>	74.43
	石油沥青	吨	38999 <sup>b</sup>	22.00 <sup>e</sup>	80.67
	石油焦	吨	31997 <sup>b</sup>	27.50 <sup>e</sup>	100.83
	石化原料油	吨	46400 <sup>d</sup>	20.00 <sup>e</sup>	73.33
	其他石油制品	吨	41030 <sup>b</sup>	20.00 <sup>e</sup>	73.33
	天然气	万立方米	389310 <sup>a</sup>	15.30 <sup>e</sup>	56.10
	煤矿瓦斯气	万立方米	167260 <sup>a</sup>	15.30 <sup>e</sup>	56.10
	焦炉煤气	万立方米	179810 <sup>a</sup>	13.58 <sup>f</sup>	49.79
	高炉煤气	万立方米	37630 <sup>a</sup>	84.00 <sup>g</sup>	308.00
	转炉煤气	万立方米	79539 <sup>b</sup>	55.00 <sup>g</sup>	201.67
	其他煤气	万立方米	202218	12.20 <sup>i</sup>	44.73
	#: 发生炉煤气	万立方米	52270 <sup>a</sup>	12.20 <sup>j</sup>	44.73
	水煤气	万立方米	104540 <sup>a</sup>	12.20 <sup>k</sup>	44.73
	煤矸石	吨	8373 <sup>b</sup>	26.61 <sup>l</sup>	97.59 <sup>l</sup>
	城市固体垃圾	吨	7954 <sup>b</sup>	9.00 <sup>l</sup>	33.00 <sup>l</sup>
	工业废料	吨	12558 <sup>b</sup>	35.10 <sup>l</sup>	128.70 <sup>l</sup>

附录B 燃料燃烧直接排放与间接排放的排放因子参考值（续）

排放范围	能源名称	单位	低位发热量 (兆焦耳/单位燃料)	单位热值碳含量 (克碳/兆焦耳)	排放因子 <sup>h</sup> (克二氧化碳/兆焦耳)
直接排放	废油	吨	40200 <sup>m</sup>	20.18 <sup>m</sup>	73.99
	废轮胎	吨	31400 <sup>m</sup>	4.64 <sup>m</sup>	17.01
	塑料	吨	50800 <sup>m</sup>	20.45 <sup>m</sup>	74.98
	废溶剂	吨	51500 <sup>m</sup>	16.15 <sup>m</sup>	59.22
	废皮革	吨	29000 <sup>m</sup>	6.00 <sup>m</sup>	22.00
	废玻璃钢	吨	32600 <sup>m</sup>	22.64 <sup>m</sup>	83.01
间接排放	电力排放因子 (吨二氧化碳/万千瓦时)		6.379 <sup>n</sup>		
	热力排放因子 (吨二氧化碳/百万千焦)		0.10 <sup>o</sup>		
<p>a 采用《GB/T 2589-2008 综合能耗计算通则》附录 A 中各种能源折标煤参考系数表中的平均低位发热量，以数值区间给出的数据取上限值。</p> <p>b 采用《2012 年广东省能源统计报表制度》中的参考折标系数，并采用公式 B.1 计算而得：  <math display="block">HV_i = CF_{i,tce} \times 29307 \dots\dots\dots(B.1)</math> <math display="block">HV_i</math> ——燃料i基于重量或体积的低位发热量（兆焦耳/吨或兆焦耳/万立方米）；  <math display="block">CF_{i,tce}</math> ——《2012年广东省能源统计报表制度》中为燃料提供的参考折标因子；                      29307 ——每吨标准煤的低位发热量（兆焦耳）。</p> <p>c 按国家发改委 2008 年 6 月发布的《重点用能单位能源利用状况报告制度实施方案》中的参考折标系数或者参考折标系数值域上限值，参照公式 B.1 计算而得。</p> <p>d 采用日本全球环境战略研究所出版的《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》中第二卷第一章表 1.2 的上限值。</p> <p>e 采用国家发改委 2011 年 5 月发布的《省级温室气体清单编制指南（试行）》第一章能源活动表 1.7 中的单位热值碳含量；其中煤矿瓦斯气的单位热值碳含量采用天然气的值代替。</p> <p>f 采用国家发改委 2011 年 5 月发布的《省级温室气体清单编制指南（试行）》第一章能源活动表 1.5 的单位热值碳含量，其中原煤的单位热值碳含量采用表 1.5 标注的数据。</p> <p>g 采用日本全球环境战略研究所出版的《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第二卷第一章表 1.3 的上限值；其中高炉煤气采用“Blast Furnace Gas 鼓风机煤气”的上限值。</p> <p>h 排放因子参考值采用“排放因子参考值(克二氧化碳/兆焦耳)=单位热值碳含量参考值(克碳/兆焦耳)×44/12”计算得出。</p> <p>i 采用国家发改委 2013 年 10 月 15 日发布的《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》表 2.1 中的相关单位热值碳含量缺省值。</p> <p>j 采用国家发改委 2013 年 10 月 15 日发布的《中国镁冶炼企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》表 1 中的发生炉煤气的单位热值碳含量缺省值。</p> <p>k 采用国家发改委 2013 年 10 月 15 日发布的《中国陶瓷生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》表 2.1 中的水煤气的单位热值碳含量缺省值。</p> <p>l 煤矸石、工业废料、城市固体垃圾的排放因子是由世界资源研究所的《能源消耗引起的温室气体排放计算工具指南（2.0 版）》附录 B 表 B.16 中的矿物源 CO<sub>2</sub> 排放因子缺省值除以 29307，再进行单位转换得到。煤矸石、工业废料、城市固体垃圾的单位热值碳含量由以上计算得到的排放因子乘以 12/44 折算得到。</p> <p>m 采用《HJ2519-2012 环境标志产品技术要求 水泥》表 A.3 的数据，单位热值碳含量数据仅计算化石碳部分（表中数值已考虑化石碳的比例，分别按废油 100%、废轮胎 20%、塑料 100%、废溶剂 80%、废皮革 20%、废玻璃钢 100%的比例计算化石碳）。</p> <p>n 电力排放因子数据来源于中国国家发展和改革委员会应对气候变化司于 2013 年 10 月 11 日在中国气候变化信息网发布的《2010 年中国区域及省级电网平均二氧化碳排放因子》中表 3 中广东电网平均 CO<sub>2</sub> 排放因子。</p> <p>o 热力排放因子数据来源于世界资源研究所 2011 年 9 月发布的《能源消耗引起的温室气体排放计算工具指南 2.0》附录 B 表 B.15 中广东外购热力排放因子。</p>					

**附 录 C**  
**(资料性附录)**  
**企业产量、产能报告要求**

**C.1 产量报告要求**

陶瓷企业报告在报告年份内产量前五位的产品产量，若陶瓷企业产品种类等于或不足五种，则按照实际产品种类的产量进行报告。陶瓷产品分类参考GB/T 9195和GB 5001。针对建筑陶瓷产量，应同时以吨(t)和平方米(m<sup>2</sup>)为单位进行报告；针对其他类型陶瓷（包括卫生陶瓷、日用陶瓷及其他陶瓷）产量，以吨(t)为单位进行报告。若产品包括用于销售的陶瓷半成品（如抛光砖坯），则需单独报告该用于销售的陶瓷半成品的产量，产量单位参考相应陶瓷成品的产量单位。若产品仅为粉料或浆料，则以吨(t)为单位报告粉料或浆料的产量。产量单位的表述方式可参照GB 21252和GB/T 27969。若产量单位不采用上述方式表述，则应在报告中对有关原因加以说明。

**C.2 产能报告要求**

产能是指在计划期内，企业参与生产的全部固定资产，在既定的组织技术条件下，所能生产的产品数量，或者能够处理的原材料数量。

企业产能以企业核准批复文件、环境影响评价报告和审查意见、节能评估报告和审查意见或可行性研究报告（封口版）为准，优先采用核准批复文件，环境影响评价报告和审查意见次之，节能评估报告和审查意见再次之，最后为可行性研究报告（封口版）。

附 录 D  
(资料性附录)

陶瓷企业二氧化碳排放信息监测计划范本

提交日期： 年 月 日

版本号：

企业基本信息						
所属地区		企业类型				
所属行业	陶瓷	企业编号				
企业详细名称		组织机构代码				
法定代表人姓名		联系电话				
企业地址						
二氧化碳排放信息管理负责人与联系人						
姓名	职务	二氧化碳管理负责人/联系人	办公电话	移动电话	传真	邮箱地址
监测计划制定年份						
企业组织边界信息						
主要产品名称及类型（见注解2）	产能	产能证明文件	产量证明文件			
<p>(1) 企业概况信息（可包括企业成立时间、规模、股权情况、资产状况、所有权状况）</p> <p>(2) 生产设施信息（可包括主要生产工序、主要耗能设施的数量和运行情况）</p> <p>(3) 有关企业组织边界的其它补充信息：</p> <p>(4) 相关附件（如营业执照、组织机构代码证、厂区平面分布图、组织架构图、工艺流程图、产能证明文件、数据汇总表等）</p>						
二氧化碳排放单元及重点排放设备识别（见注解3和4，选填）						
排放单元及编号（U）	描述					
（如煤转气1车间）						
（如原料1车间）						
（如烧成1车间）						
（如磨边、抛光1车间）						
重点排放设备及编号（D）	对应排放单元及编号（U）	描述				
（如1#煤气发生炉）	（如煤转气1车间）	产气能力：				
（如1#喷雾干燥塔）	（如原料1车间）	生产能力：				
（如1#辊道窑）	（如烧成1车间）	生产能力：				
二氧化碳排放报告范围						
二氧化碳排放活动	报告层级选择（企业/二氧化碳排放单元/二氧化碳排放设备）	报告对象名称及编号（R） （填写方法详见注解5）	计算涉及的能源与含碳物料			

附录D 陶瓷企业二氧化碳排放信息监测计划范本（续）

监测数据来源说明					
涉及的排放活动	<input type="checkbox"/> 化石燃料燃烧直接排放 <input type="checkbox"/> 原料碳酸盐矿物分解直接排放 <input type="checkbox"/> 间接排放				
化石燃料燃烧直接排放（见注解6）					
报告层级			报告对象及编号（R）		
能源类型					
方法	<input type="checkbox"/> 热值法 <input type="checkbox"/> 实测碳含量法				
方法1：热值法					
监测数据	数据来源	监测频次	监测方法和依据标准	测量仪器名称、型号、性能和安装位置	备注
能源使用量	<input type="checkbox"/> 收入量、库存量等燃料物流数据核算 <input type="checkbox"/> 皮带秤、流量计等计量设备实际计量 <input type="checkbox"/> 其他				
低位发热量	<input type="checkbox"/> 自行实测值 <input type="checkbox"/> 委托实测值 <input type="checkbox"/> 参考值				
排放因子	参考值	---	---	---	---
方法2：实测碳含量法					
监测数据	数据来源	监测频次	监测方法和依据标准	测量仪器名称、型号、性能和安装位置	备注
能源使用量	<input type="checkbox"/> 收入量、库存量等燃料物流数据核算 <input type="checkbox"/> 皮带秤、流量计等计量设备实际计量 <input type="checkbox"/> 其他				
碳含量	<input type="checkbox"/> 自行实测值 <input type="checkbox"/> 委托实测值 <input type="checkbox"/> 参考值				
排放因子	参考值	---	---	---	---
原料碳酸盐矿物分解直接排放（见注解6）					
报告层级			报告对象及编号（R）		
原料类型（见注解7）			原料编号（见注解7）		
监测数据	数据来源	监测频次	监测方法和依据标准	测量仪器名称、型号、性能和安装位置	备注
原料用量	<input type="checkbox"/> 收入量、库存量等原料物流数据核算 <input type="checkbox"/> 皮带秤、流量计等计量设备实际计量 <input type="checkbox"/> 其他				
原料利用率	<input type="checkbox"/> 企业统计值 <input type="checkbox"/> 参考值				
CaO含量	<input type="checkbox"/> 自行实测值 <input type="checkbox"/> 委托实测值 <input type="checkbox"/> 参考值				
MgO含量	<input type="checkbox"/> 自行实测值 <input type="checkbox"/> 委托实测值 <input type="checkbox"/> 参考值				

附录D 陶瓷企业二氧化碳排放信息监测计划范本（续）

外购电力间接排放					
监测数据	填报项目	检测频次	检测方法和依据标准	测量仪器名称、型号、性能和安装位置	备注
电力使用总量	自行实测值				
其中：	自行实测值				
原料制备电力使用量	自行实测值				
成型、烧成电力使用量	自行实测值				
冷加工电力使用量	自行实测值				
辅助生产和管理电力使用量	自行实测值				
自产电力供电量	自行实测值				
外购电力量	自行实测值				
外输电力量	自行实测值				
电力排放因子	参考值	——	——	——	——
外购热力间接排放					
监测数据	填报项目	检测频次	检测方法和依据标准	测量仪器名称、型号、性能和安装位置	备注
热力使用总量	自行实测值				
其中：	自行实测值				
原料制备热力使用量	自行实测值				
煤气站热力使用量	自行实测值				
外购热力量	自行实测值				
外输热力量	自行实测值				
热力排放因子	参考值	——	——	——	——

附录 D 陶瓷企业二氧化碳排放信息监测计划范本（续）

数据质量管理	
数据质量管理体系是否有外部认证？	（是/否，如有，填写认证标准相关信息）
数据质量管理措施描述	
其他需要说明的情况	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 企业在统计期内计划采取的节能减碳措施：（例如余热发电等）</li>   <li>● 生产计划情况说明：（例如生产规模信息、搬迁计划等未来预测）</li>   <li>● 数据汇总的流程： （例如从哪些部门收集数据，如何统一汇总形成最终的数据）</li> </ul>	
<p><b>企业代表签字：</b> <b>日期：</b></p>	
<p>注1：灰色部分为非填写部分。</p> <p>注2：主要产品名称及类型：应注明产量前五位产品的名称及该产品按吸水率分类的信息，如“陶瓷砖（吸水率E ≤0.5%）”。有关陶瓷产品分类信息可参考GB/T 9195和GB 5001。</p> <p>注3：二氧化碳排放单元与二氧化碳排放设备识别：若二氧化碳排放报告范围中，报告层级选择二氧化碳排放单元的，则对应活动的所有二氧化碳排放单元必须完整识别并填写在识别栏中；若报告层级选择二氧化碳排放设备的，则对应活动的二氧化碳排放单元和二氧化碳排放设备必须完整识别，其中，重点二氧化碳排放设备单独识别，非重点二氧化碳排放设备可合成一项“其他二氧化碳排放设备”进行识别。若报告层级选择“企业”的，此栏选填。</p> <p>注4：重点二氧化碳排放设备指设备功率在100kW（参见GB 17167确定）的电机、泵，或7MW以上的锅炉、加热炉。</p> <p>注5：报告对象与报告层级的选择相关，若报告层级选择“企业”，此栏显示“企业”；若报告层级选择“二氧化碳排放单元”，则报告对象须分条列出涉及的二氧化碳排放单元；若报告层级选择“二氧化碳排放设备”，则报告对象须分条列出二氧化碳排放设备及对应的二氧化碳排放单元并以横线相连，如“二氧化碳排放单元-二氧化碳排放设备”。</p> <p>注6：监测计划范本中各排放活动仅给出一种能源/物料类型的监测要求示例，如果企业涉及到多种能源/物料类型，可参照示例添加相应表格。</p> <p>注7：原料类型和原料编号：原料类型可以是粘土、长石、石英、高岭土等矿物原材料，也可是矿物原材料经过粉碎、球磨或干燥等一系列工序处理后所获得的粉料或浆料。原料编号为陶瓷企业内部用作区分原材料的编号，同一类型的原材料可能由于来源、成分或其他方面的差别而有不同的编号。</p>	

附 录 E  
(资料性附录)  
陶瓷企业二氧化碳排放报告

提交时间： 年 月 日

企业基本信息						
所属地区		企业类型				
所属行业		企业编号				
企业详细名称		组织机构代码				
法定代表人姓名		联系电话(区号)				
企业地址						
二氧化碳排放管理负责人与联系人						
姓名	职能	办公电话	移动电话	传真	邮箱	
报告年份						
企业组织边界信息						
指标名称	本期值		上年同期值		变化率(%)	
工业总产值(万元)						
综合能源消费量(当量值) (万吨标准煤)						
单位工业总产值能耗(当量值) (吨标准煤/万元)						
主要产品名称及类型(见注解2)	年产能		年产量		单位产品能耗	
	数据	单位	数据	单位	数据	单位
<p>(1) 企业信息(可包括企业成立时间、规模、股权情况、资产状况)</p> <p>(2) 生产设施信息(可包括主要生产工序、主要耗能设施的数量和运行情况)</p> <p>(3) 有关企业组织边界的其它补充信息</p> <p>(4) 相关附件(如数据汇总表、生产情况变化证据文件等)</p>						

附录E 陶瓷企业二氧化碳排放报告（续）

二氧化碳排放概况					
碳排放活动	直接/间接排放	碳排放量（吨）			
化石燃料燃烧直接排放	直接排放				
原料中碳酸盐矿物分解直接排放	直接排放				
外购电力、热力间接排放	间接排放				
直接二氧化碳排放量合计（吨）					
间接二氧化碳排放量合计（吨）					
二氧化碳排放总量					
二氧化碳排放单元及重点二氧化碳排放设备识别（见注解3，选填）					
二氧化碳排放单元及编号（U）	描述				
（如煤转气站）					
（如原料车间）					
（如烧成车间）					
重点二氧化碳排放设备及编号（D）	对应排放单元及编号（U）	描述			
（如1#煤气发生炉）					
（如1#喷雾塔）					
（如1#辊道窑）					
（如1#隧道窑）					
二氧化碳排放报告范围					
二氧化碳排放活动	报告层级选择 （企业/二氧化碳排放单元/ 二氧化碳排放设备）	报告对象名称及编号（R） （见注解4）	计算涉及的能源与含碳物料		
化石燃料燃烧直接排放（见注解7）					
报告层级		报告对象名称及编号（R）			
能源类型		方法			
方法1：热值法（默认方法）					
填报项目	单位	活动数据	证据类型 （见注解5）	保存部门 （见注解6）	备注
使用量	吨（t）或 万立方米（10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ）				
低位发热量	兆焦耳/吨（MJ/t）或 兆焦耳/ 万立方米（MJ/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ）				
排放因子	克 CO <sub>2</sub> /兆焦耳（g-CO <sub>2</sub> /MJ）		指南默认值	——	——
排放量	吨（t）				
方法2：实测碳含量法					
填报项目	单位	活动数据	证据类型（见 注解5）	保存部门（见注 解6）	备注
使用量	吨（t）或 万立方米（10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ）				
实测碳含量	质量分数（%）或 吨碳/万立 方米燃气（t-C/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ）				
排放量	吨（t）				
CO <sub>2</sub> 排放量小计	吨（t）				

附录E 陶瓷企业二氧化碳排放报告（续）

原料碳酸盐矿物分解直接排放（见注解7）					
报告层级		报告对象名称及编号（R）			
物料类型 （见注解8）		物料编号 （见注解8）			
填报项目	单位	活动数据	证据类型 （见注解5）	保存部门 （见注解6）	备注
原料用量	吨（t）				
原料的利用率	质量分数（%）				
原料中 CaO 质量分数	质量分数（%）				
原料中 MgO 质量分数	质量分数（%）				
排放因子	kg-CO <sub>2</sub> /吨原料				
<b>二氧化碳排放量</b>	<b>吨（t）</b>				
外购电力间接排放					
报告层级		企业			
填报项目		活动数据	证据类型 （见注解5）	保存部门 （见注解6）	备注
电力使用总量（万千瓦时）					
其中：					
原料制备电力使用量（万千瓦时）					
成型、烧成电力使用量（万千瓦时）					
冷加工电力使用量（万千瓦时）					
辅助生产和管理电力使用量（万千瓦时）					
自产电力供电量（万千瓦时）					
外购电力量（万千瓦时）					
外输电力量（万千瓦时）					
排放因子（吨 CO <sub>2</sub> /万千瓦时）				6.379	
<b>净外购电力间接排放量（吨）</b>					
外购热力间接排放					
报告层级		企业			
填报项目		活动数据	证据类型 （见注解5）	保存部门 （见注解6）	备注
热力使用总量（百万千焦）					
其中：					
原料制备热力使用量（百万千焦）					
煤气站热力使用量（百万千焦）					
外购热力量（百万千焦）					
外输热力量（百万千焦）					
排放因子（吨 CO <sub>2</sub> /百万千焦）				0.10	
<b>净外购热力间接排放量（吨）</b>					
<b>合计间接排放量（吨）</b>					

## 附录E 陶瓷企业二氧化碳排放报告（续）

### 其他信息说明

- 特殊排放说明（例如移动源燃料燃烧、非工业生产能源消耗、转移二氧化碳等，转移二氧化碳即二氧化碳作为纯物质、产品的一部分或作为原料输出企业之外）
- 企业在统计期内采取的节能减碳措施（例如余热发电等）
- 生产情况说明（例如生产规模信息、经济危机、停产检修等，或者是搬迁计划等未来预测，停产的应说明相应的起止日期）
- 数据汇总的流程（例如从哪些部门收集数据，如何统一汇总形成最终的数据）
- 企业在统计期内组织边界、报告范围的变更说明（例如增加生产装置、统计期内外包原有的业务等）
- 真实性负责声明  
 本单位负责人及本单位碳排放信息报告填报负责人保证本企业填报的碳排放信息及碳排放相关数据证据文件的真实性，并承担由此引起的相关责任。

**企业代表签字：**

**企业盖章：**

**日期：**

注1：灰色底纹部分为非填写部分。

注2：主要产品名称及类型：应注明产量前五位产品的名称及该产品按吸水率分类的信息，如“陶瓷砖（吸水率 $E \leq 0.5\%$ ）”。有关陶瓷产品分类信息可参考GB/T 9195和GB 5001。

注3：二氧化碳排放单元与二氧化碳排放设备识别：若碳排放报告范围中，报告层级选择二氧化碳排放单元的，则对应活动的所有二氧化碳排放单元必须完整识别并填写在识别栏中；若报告层级选择二氧化碳排放设备的，则对应活动的二氧化碳排放单元和二氧化碳排放设备必须完整识别，其中，重点二氧化碳排放设备单独识别，非重点二氧化碳排放设备可合成一项“其他二氧化碳排放设备”进行识别；若报告层级选择“企业”的，该板块内容选填。

注4：报告对象与报告层级的选择相关，若报告层级选择“企业”，此栏显示“企业”；若报告层级选择“二氧化碳排放单元”，则报告对象须分条列出涉及的二氧化碳排放单元；若报告层级选择“二氧化碳排放设备”，则报告对象须分条列出二氧化碳排放设备及对应的二氧化碳排放单元并以横线相连，如“二氧化碳排放单元-二氧化碳排放设备”。

注5：证据类型包括：发票、财务凭证（入库单）、财务ERP系统、收费通知单（电力、天然气、热力等）、生产报表（日、月、季等）、部门内部统计记录、公里数和油耗统计表、外部实验室检测报告、内部实验室检测报告、标准推荐值或者企业能出示的其他证明材料。

注6：保存部门一栏填写企业保存数据证明材料的相应负责部门；备注栏可说明数据缺失等情况。

注7：排放报告范本中各排放活动仅给出一种能源/物料类型的填报表格，如果企业涉及到多种能源/物料类型，可参照示例添加相应表格。

注8：原料类型和原料编号：原料类型可以是粘土、长石、石英、高岭土等矿物原材料，也可能是矿物原材料经过粉碎、球磨或干燥等一系列工序处理后所获得的粉料或浆料。原料编号为陶瓷企业内部用作区分原材料的编号，同一类型的原材料可能由于来源、成分或其他方面的差别而有不同的编号。

## 参 考 文 献

- [1] 温室气体议定书：企业核算和报告准则，2011
  - [2] 能源消耗引起的温室气体排放计算工具指南. 世界资源研究所，2011
  - [3] 广东省主要耗能产品能耗限额（试行）. 广东省经济和信息化委员会，2008
  - [4] 省级温室气体清单编制指南（试行）. 国家气候变化对策协调小组办公室，国家发展与改革委员会能源研究所，2011
-