

# 甘肃省电石生产企业碳排放核算及 报告编制指南（2025 版）

甘肃省生态环境厅

2025 年 01 月

# 目 录

<b>1 适用范围</b> .....	<b>1</b>
<b>2 规范性引用文件</b> .....	<b>1</b>
<b>3 术语和定义</b> .....	<b>2</b>
<b>4 工作程序和内容</b> .....	<b>4</b>
4.1 工作程序 .....	4
4.2 工作内容 .....	4
<b>5 核算边界和排放源确定</b> .....	<b>5</b>
5.1 企业层级核算边界及排放源 .....	5
5.2 电石生产核算边界及排放源 .....	5
<b>6 企业层级核算要求及排放量计算</b> .....	<b>6</b>
6.1 化石燃料燃烧排放核算要求 .....	7
6.2 工业过程排放核算要求 .....	9
6.3 净购入使用电力排放核算要求 .....	11
<b>7 电石生产核算要求及排放量计算</b> .....	<b>12</b>
7.1 能源作为原材料排放核算要求 .....	12
7.2 消耗电力产生的排放核算要求 .....	13
<b>8 数据质量管理要求</b> .....	<b>14</b>
<b>9 定期报告要求</b> .....	<b>14</b>
<b>10 信息公开格式要求</b> .....	<b>15</b>
附录 A 相关参数缺省值 .....	16

附录 B 碳排放报告内容及格式要求 .....	17
附录 C 数据质量控制计划要求 .....	32
附录 D 重点排放单位信息公开格式 .....	37

## 1 适用范围

本指南规定了甘肃省电石行业重点排放单位开展碳排放核算与报告的工作程序和内容、核算边界和排放源确定、排放核算要求及排放量计算、数据质量管理要求、定期报告要求和信息公开格式要求。

本指南适用于甘肃省电石生产企业碳排放量的核算和报告。如果电石生产企业还生产其他产品，应按照适用的核算方法核算碳排放量，以企业层级核算边界合并核算和报告。

## 2 规范性引用文件

本指南内容引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本指南。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指南。

- GB/T211 煤中全水分的测定方法
- GB/T212 煤的工业分析方法
- GB/T213 煤的发热量测定方法
- GB/T214 煤中全硫的测定方法
- GB/T474 煤样的制备方法
- GB/T475 商品煤样人工采取方法
- GB/T476 煤中碳和氢的测定方法
- GB/T483 煤炭分析试验方法一般规定
- GB/T2589 综合能耗计算通则
- GB/T3286.1 石灰石及白云石化学分析方法第 1 部分：氧化钙和氧化镁含量的测定络合滴定法和火焰原子吸收光谱法
- GB10665 碳化钙（电石）
- GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB 21343 电石、乙酸乙酯、聚乙烯醇、1, 4-丁二醇、双氰胺和单氰胺单位产品能源消耗限额
- GB/T23331 能源管理体系要求及使用指南
- GB/T29456 能源管理体系实施指南
- GB/T30733 煤中碳氢氮的测定 仪器法
- GB/T32151 碳排放核算与报告要求
- GB/T32151.10 碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业
- GB/T32375 电石生产安全技术规程
- GB/T36714 用能单位能效对标指南
- GB41618 石灰、电石工业大气污染物排放标准
- RB/T252 化工企业温室气体排放核查技术规范
- RB/T255 电石企业温室气体排放核查技术规范
- JJG539 数字指示秤检定规程
- JJG555 非自动秤通用检定规程
- T/CPCIF0056 电石用氧化钙
- T/CPCIF0055 电石用兰炭

JJG1118 电子汽车衡（衡器载荷测量仪法）检定规程  
HG/T5903 电石行业节能监察技术规范  
JB/T6303 电石炉变压器技术参数和要求  
JB/T12496 电石炉

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

#### 3.1

##### 温室气体

大气中吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态成分,包括二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮(N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)和三氟化氮(NF<sub>3</sub>)等,本指南核算的温室气体为二氧化碳。

#### 3.2

##### 温室气体重点排放单位

全国碳排放权交易市场覆盖行业内年度温室气体排放量达到 2.6 万吨二氧化碳当量的温室气体排放单位,简称重点排放单位。

#### 3.3

##### 电石

化学名称为碳化钙,分子式为 CaC<sub>2</sub>,外观为灰色、棕黄色、黑色或褐色块状固体,是有机合成化学工业的基本原料,利用电石为原料可以合成一系列有机化合物,为工业、农业、医药提供原料。

#### 3.4

##### 化石燃料燃烧排放

化石燃料在氧化燃烧过程中产生的二氧化碳排放。

#### 3.5

##### 过程排放

包括能源作为原材料消耗产生的排放和碳酸盐消耗产生的排放,原材料在生产过程中发生的除燃料燃烧之外的物理或化学变化产生的碳排放。

#### 3.6

##### 消耗电力产生的排放

电石生产消耗电量所对应产生的二氧化碳排放,从炭材等原材料和能源进入电石生产界区开始,到电石成品计量入库的整个生产过程,包括炭材破碎、筛分、烘干、整流、电石冶炼、炉气净化、余热回收等设施消耗电量。

#### 3.7

##### 净购入电力产生的排放

企业净购入使用电量所对应产生的二氧化碳排放。

#### 3.8

##### 电石炉气产量

由报告主体产生的但又被回收作为生产原料自用电石炉炉气，电石单位产品的密闭电石炉产气量为 450m<sup>3</sup>/t，数据来源于《电石、乙酸乙烯酯、聚乙烯醇、1,4-丁二醇、双氰胺和单氰胺单位产品能源消耗限额》（GB21343—2023）。

### 3.9

#### 活动数据

导致碳排放的生产或消费活动量的表征值。

注：包括电石生产过程中各种化石燃料的消耗量和低位发热量、电石产量、石灰石的消耗量、原材料消耗量、电力消耗等。

### 3.10

#### 排放因子

表征单位生产或消费活动量的碳排放的系数。

### 3.11

#### 碳氧化率

燃料中的碳在燃烧过程中被完全氧化的百分比。

### 3.12

#### 石灰窑

以石灰石、白云石等碳酸钙含量高的原料，通过高温煅烧生产石灰的窑炉，包括回转窑、双膛竖窑套筒窑、梁式竖窑、气烧竖窑、混烧竖窑及其他各种形式的石灰窑炉。

### 3.13

#### 密闭式电石炉

在电弧炉上加装密闭耐高温的炉盖，将电石生产过程产生的一氧化碳气体用抽气设备抽出利用的电石生产设备。

### 3.14

#### 干燥窑

炭素材料在烘干装置内与高温烟气接触并加热，炭素材料吸附的游离水气化后随烟气排放的烘干装置。

### 3.15

#### 立式干燥窑

炭素材料在烘干装置内自上而下缓慢蠕动与 300℃左右的烟气接触并加热，炭素材料吸附的游离水气化后随烟气排放的烘干装置。

### 3.16

#### 兰炭除尘灰

炭材原材料兰炭在烘干装置烘干过程收集的兰炭沫。

### 3.17

#### 净化灰

电石密闭生产过程中，产生的高温气体和粉尘的混合物采用布袋除尘、沉降罐等方式收集得到的固体粉尘。主要成分是碳粉、氧化钙、氧化镁、二氧化硅等。

### 3.18

#### 电石发气量

电石发气量是指每一千克电石在 20℃、760 毫米汞柱压力下与水作用，所发生的干乙炔气体体积，以升计。

## 4 工作程序和内容

### 4.1 工作程序

电石生产企业温室气体排放核算与报告工作程序包括核算边界和排放源确定、排放核算、排放量计算、定期报告、数据质量管理和信息公开。工作程序见下图。

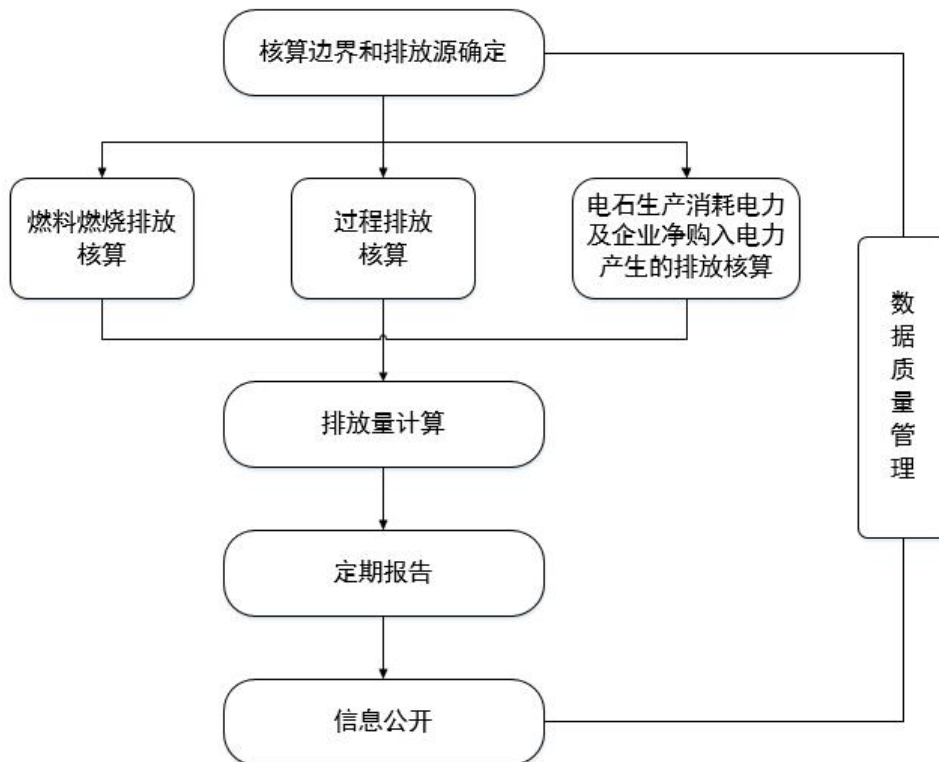


图 1 工作程序

### 4.2 工作内容

电石生产企业碳排放核算与报告工作内容包括：

- a) 核算边界和排放源确定  
确定重点排放单位核算边界，识别纳入边界的排放设施和排放源。
- b) 燃料燃烧排放核算  
收集活动数据、确定排放因子，计算企业层级的燃料燃烧排放量。
- c) 过程排放核算  
收集活动数据、确定排放因子，计算电石生产和企业层级的过程排放量。
- d) 使用电力对应的排放核算  
收集活动数据、确定排放因子，计算电石生产消耗电力产生的排放及企业层级净购入使用电力对应的排放量。
- e) 排放量计算

汇总计算电石生产和企业层级的二氧化碳排放量。

f) 定期报告

定期报告碳排放数据及相关生产信息。

g) 数据质量管理

明确活动数据获取、实测参数及排放因子等数据质量管理的一般要求。

h) 信息公开

定期公开碳排放报告相关信息，接受社会监督。

## 5 核算边界和排放源确定

### 5.1 企业层级核算边界及排放源

#### 5.1.1 企业层级核算边界

企业层级核算是以电石生产为主营业务的独立法人企业或视同法人单位为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的碳排放，核算边界见图 2。生产设施范围包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中直接生产系统包括生产原燃料制备、配制上料、冶炼、浇铸、烟气回收利用系统；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）。如果电石生产企业还生产其他产品，以企业层级核算边界合并核算和报告。重点排放单位存在其他产品生产的，应按照适用的核算方法核算其碳排放量。

#### 5.1.2 企业层级核算边界排放源

企业层级核算边界内的排放源包括：

a) 燃料燃烧排放：包括干燥窑、石灰窑及移动源消耗化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放；

b) 过程排放：包括电石生产过程中碳酸盐原料在石灰窑中煅烧分解产生的二氧化碳排放，以及能源作为原材料消耗产生的排放；

c) 净购入使用电力产生的排放：企业边界消耗的净购入电量对应的二氧化碳排放。

### 5.2 电石生产核算边界及排放源

#### 5.2.1 电石生产边界概述

电石生产核算边界为从炭材等原材料和能源进入电石生产界区开始，到电石成品计量入库的整个生产过程，包括炭材破碎、筛分、烘干、整流、电石冶炼、炉气净化、余热回收等设施，不包括炭材烘干炉消耗的化石燃料排放量。包括电石生产系统及辅助生产系统，不包括附属生产系统，核算边界见图 2。其中：

主要生产系统包括用于电石生产的炭材破碎、筛分、烘干、整流、电石冶炼、炉气净化、余热回收等设施；

辅助生产系统包括除尘、脱硫、脱硝、机修车间、空压机站、化验室、中控室、生产照明等；

不包括生石灰制备、基建、技改、炭材烘干炉、移动源消耗的化石燃料等。

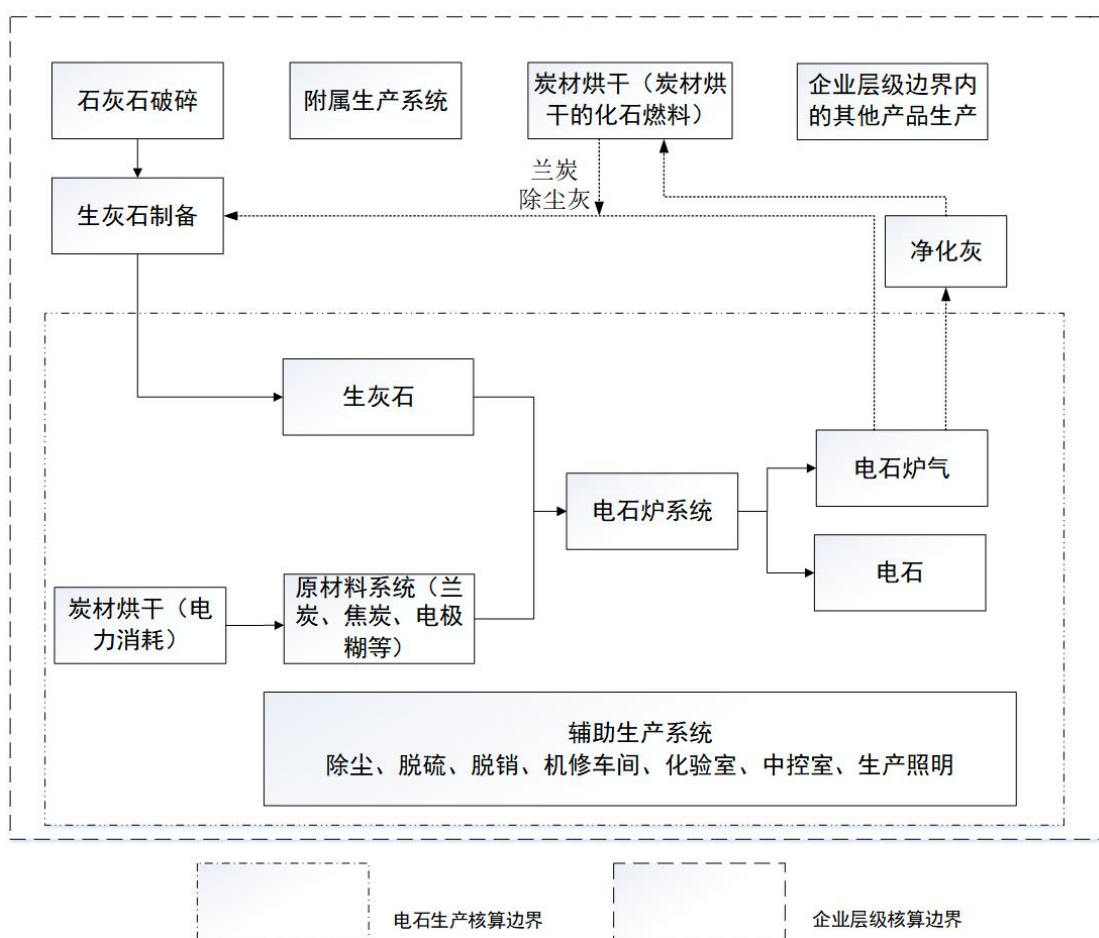


图 2 电石生产碳排放核算边界示意图

### 5.2.2 电石生产核算边界排放源

电石生产核算边界内的排放源包括：

- a) 过程排放：电石生产过程中能源作为原材料消耗产生的排放；
- b) 消耗电力产生的排放：电石生产消耗电力所对应的间接二氧化碳排放。

## 6 企业层级核算要求及排放量计算

企业层级排放量是企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、过程排放量、企业购入电力产生的排放量之和，扣除输出的电力对应的二氧化碳排放量，按公式（1）计算。

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

式中：

$E$ —报告主体碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{燃烧}}$ —报告主体化石燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{过程}}$ —过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{购入电}}$ —报告主体购入的电力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{输出电}}$ —报告主体输出的电力对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）。

## 6.1 化石燃料燃烧排放核算要求

### 6.1.1 计算公式

#### 6.1.1.1 化石燃料燃烧排放

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44/12) \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —核算和报告期内净消耗化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_i$ —核算和报告期内第  $i$  种化石燃料用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标准立方米（10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>）；

$CC_i$ —核算和报告期内第  $i$  种化石燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位为吨碳每万标准立方米（tC/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>）；

$OF_i$ —核算和报告期内第  $i$  种化石燃料的碳氧化率，单位为（%）；

$i$ —化石燃料类型代号；

44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

6.1.1.2 对于开展固体燃料元素碳实测的，其收到基元素碳含量采用公式（3）换算。

$$C_{\text{ar}} = C_{\text{ad}} \times \frac{100 - M_{\text{ar}}}{100 - M_{\text{ad}}} \text{ 或 } C_{\text{ar}} = C_{\text{d}} \times \frac{100 - M_{\text{ar}}}{100} \quad (3)$$

式中：

$C_{\text{ar}}$ —收到基元素碳含量，单位为吨碳/吨（tC/t）；

$C_{\text{ad}}$ —空气干燥基元素碳含量，单位为吨碳/吨（tC/t）；

$C_{\text{d}}$ —干燥基元素碳含量，单位为吨碳/吨（tC/t）；

$M_{\text{ar}}$ —收到基水分，采用企业测量值，如没有则可采用检测样品数值，以%表示；

$M_{\text{ad}}$ —空气干燥基水分，采用检测样品数值，以%表示。

6.1.1.3 对于未开展元素碳实测的或实测不符合指南要求的，其收到基元素碳含量采用公式（4）计算。

$$C_{\text{ar},i} = NCV_{\text{ar},i} \times CC_i \quad (4)$$

式中：

$C_{\text{ar},i}$ —第  $i$  种化石燃料的收到基元素碳含量，一般对于固体或液体燃料，单位为吨碳/吨（tC/t）；一般对于气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（tC/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>）；

$NCV_{\text{ar},i}$ —第  $i$  种化石燃料的收到基低位发热量，一般对于固体或液体燃料，单位为吉焦/吨（GJ/t）；一般对于气体燃料，单位为吉焦/万标准立方米（GJ/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>）；

$CC_i$ —第  $i$  种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/吉焦（tC/GJ）。

### 6.1.2 数据的监测与获取

#### 6.1.2.1 化石燃料消耗量的测定标准与数据获取

- a) 固体燃料消耗量采用优先级顺序：
- 1) 优先采用生产系统记录的计量数据；
  - 2) 购销存台账中的消耗量数据，采用“进厂量+期初库存-期末库存-外销量”核算，库存量应至少每月实际盘存。根据每批次进厂量和库存变化确定固体燃料消耗量。每批次固体燃料进厂量和外销量应采用地磅等衡器计量。
  - 3) 消耗量采用结算凭证上的购入量数据。
- b) 液体燃料、气体燃料消耗量优先采用次序：
- 1) 液体燃料、气体燃料消耗量采用每月生产计量结果。
  - 2) 不具备测量条件的，应采用购销存台账中的消耗量数据，采用“进厂量+期初库存-期末库存-外销量”核算。
  - 3) 采用结算凭证上的购入量数据。
- c) 轨道衡、汽车衡、流量计、配料秤、转子秤、电子皮带秤等计量器具的准确度等级应符合 GB17167 的相关规定，并确保在有效的检定/校准周期内，并符合 JJG 1118 等规程的要求，详见表 1。

表 1 化石燃料消耗量计量要求

燃料类型	计量器具名称	准确度等级	计量设备溯源方式	溯源频次	计量频次	记录频次	安装位置
固态燃料	非自动衡器	0.1	检定	1次/12个月	每批	每批	-
	连续累计自动衡器	0.5	检定	1次/12个月	连续	每月	安装在进燃烧设备燃烧前
液态燃料	油流量计	成品油：0.3	检定/校准	1次/12个月	连续	每月	安装在储油罐与燃烧设备之间
气态燃料	气体流量计	天然气、煤气：2.0 氢气、氮气、压缩空气：1.5	检定/校准	1次/12个月	连续	每月	安装于储气罐与燃烧设备之间

#### 6.1.2.2 元素碳含量的测定要求与频次

a) 固体燃料元素碳含量采样应与对应固体燃料消耗量状态一致，至少每年检测一次，重点排放单位可自行检测或委托外部有资质的检测机构/实验室进行检测。自检实验室满足 GB/T27025 对人员、设施和环境条件、设备、计量溯源性、外部提供的产品和服务等资源要求的规定，确保使用适当的方法和程序开展取样、检测、记录和报告等实验室活动。送外检的检测报告应由通过 CMA 认定或 CNAS 认可的检测机构/实验室出具，并盖有 CMA 资质认定标志或 CNAS 认可标识章。当年有多于一次实测数据时宜使用加权平均值，无法加权时可采用算术平均值。

b) 固体燃料报告值为干燥基或空气干燥基分析结果，应采用公式（3）转换为收到基元素碳含量。企业应保存不同基转换涉及水分等数据的原始记录。

c) 液体燃料、气体燃料的元素碳含量至少每年检测一次，可自行检测、委托检测或由供应商提供。对于天然气等气体燃料，元素碳含量的测定应遵循 GB/T13610、GB/T8984 等标准，对于煤气等气体燃料，元素碳含量的测定应遵循 GB/T12208、GB/T10410 等标准，根据每种气体组分的体积浓度及该组分化学分子式中碳原子的数目计算元素碳含量。当年有多于一次实测数据时宜使

用加权平均值，无法加权时可采用算术平均值。

### 6.1.2.3 低位发热量的测定要求与频次

a) 固体燃料低位发热量采样应与对应固体燃料消耗量状态一致，至少每月检测一次，可自行检测、委托检测或由供应商提供，检测应遵循 GB/T213 等标准。自检实验室满足 GB/T27025 对人员、设施和环境条件、设备、计量溯源性、外部提供的产品和服务等资源要求的规定，确保使用适当的方法和程序开展取样、检测、记录和报告等实验室活动。送外检的检测报告应由通过 CMA 认定或 CNAS 认可的检测机构/实验室出具，并盖有 CMA 资质认定标志或 CNAS 认可标识章。当年有多于一次实测数据时宜使用加权平均值，无法加权时可采用算术平均值。无实测时采用本指南附录 A 附表 A.1 规定的各燃料品种对应的缺省值。

b) 液体燃料、气体燃料的低位发热量应至少每月检测一次，可自行检测、委托检测或由供应商提供，遵循 GB/T384、GB/T11062 和 GB/T22723 等标准。检测天然气低位发热量的压力和温度应符合 GB/T 11062 中的规定，采用 101.325 kPa、20°C 的燃烧和计量参比条件，或参照该标准中的换算系数计算。当月有多于一次实测数据时，可取算术平均值作为月度数值，当年应取各月度的加权平均值。无实测时采用本指南附录 A 附表 A.1 规定的各燃料品种对应的缺省值。

### 6.1.2.4 单位热值含碳量的取值

单位热值含碳量采用本指南附录 A 附表 A.1 规定的各燃料品种对应的缺省值。

### 6.1.2.5 碳氧化率的取值

碳氧化率采用附录 A 附表 A.1 规定的各燃料品种对应的缺省值。

## 6.2 工业过程排放核算要求

### 6.2.1 计算公式

电石企业过程排放包括石灰石高温煅烧分解产生的排放、能源作为原材料消耗产生的排放两部分，其中能源作为原材料消耗产生的排放通过原材料输入的碳含量以及产品输出的碳含量按碳质量平衡法核算，按公式（5）—（9）计算：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{石灰石分解}} + E_{\text{能源作为原材料}} \quad (5)$$

式中：

$E_{\text{石灰石分解}}$ —石灰石分解产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{能源作为原材料}}$ —能源作为原材料用途导致的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

### 6.2.2 石灰石分解排放核算

石灰石使用过程产生的二氧化碳排放根据石灰石的使用量及其二氧化碳排放因子计算，按公式（6）计算。

$$E_{\text{石灰石分解}} = AD_{\text{石灰石}} \times (EF_{\text{碳酸钙}} \times PUR_{\text{碳酸钙}} + EF_{\text{碳酸镁}} \times PUR_{\text{碳酸镁}}) \quad (6)$$

式中：

$E_{\text{石灰石分解}}$ —石灰石分解产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{\text{石灰石}}$ —石灰石的消耗量，单位为吨（t）；

$EF_{\text{碳酸钙}}$ —石灰石中碳酸钙的排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO<sub>2</sub>/t）；

$EF_{\text{碳酸镁}}$ —石灰石中碳酸镁的排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO<sub>2</sub>/t）；

$PUR$ —石灰石中碳酸钙、碳酸镁的纯度，单位为（%）。

### 6.2.3 数据的监测与获取

a) 石灰石消耗量采用优先序:

1) 石灰石消耗量采用入石灰窑生产记录数据;

2) 石灰石消耗量采用“进厂量+期初库存-期末库存-外销量”核算, 库存量应至少每月实际盘存, 进厂量及外销量通过电子汽车衡计量。

b) 汽车衡等计量器具的准确度等级应符合 GB 17167 及《能源资源计量数据采集与监测指南第 17 部分: 电石企业》的相关规定, 并确保在有效的检定/校准周期内。

c) 碳酸盐中氧化钙和氧化镁的测定, 依据《GB/T 3286.1 石灰石、白云石化学分析方法—氧化钙量和氧化镁量的测定》方法。检测每批次石灰石中氧化钙和氧化镁的含量, 月度含量由每批次含量算术平均值计算获得, 通过实测的氧化钙、氧化镁换算碳酸钙、碳酸镁纯度, 计算公式如(7):

$$PUR_{\text{碳酸钙}} = FR_{\text{氧化钙}} \times 100 / 56.08, \quad PUR_{\text{碳酸镁}} = FR_{\text{氧化镁}} \times 84.31 / 40.31 \quad (7)$$

式中:

$FR_{\text{氧化钙}}$ —石灰石中检测的氧化钙含量, 单位为 (%);

100—碳酸钙的相对原子质量;

56.08—氧化钙相对原子质量;

$FR_{\text{氧化镁}}$ —石灰石中检测的氧化镁的含量, 单位为 (%);

84.31—碳酸镁的相对原子质量;

40.31—氧化镁相对原子质量。

d) 在没有条件实测的情形下, 可采用供应商提供的数据。

e) 石灰石中碳酸钙、碳酸镁的排放因子采用附录 A 附表 A.3 中的缺省值。

### 6.2.4 能源作为原材料排放核算

能源作为原材料用途 (电石生产企业使用焦炭、兰炭、电极糊、碳精棒等能源产品作为还原剂) 发生化学反应导致的二氧化碳排放量扣减碳输出隐含产生的排放, 按公式 (8) 计算:

$$E_{\text{能源作为原材料}} = \left\{ \sum_i (AD_r \times CC_r) - (AD_{\text{标准电石}} \times CC_{\text{电石}}) \right\} \times 44 / 12 \quad (8)$$

式中:

$AD_r$ —原材料 r 的投入量, 对固体原材料, 单位为吨 (t);

r—进入电石炉的含碳原材料种类, 如兰炭、焦炭、碳精棒、电极糊等;

$CC_r$ —原材料 r 的含碳量, 对固体原料, 单位为吨碳每吨 (tC/t);

$AD_{\text{标准电石}}$ —标准电石的产量, 单位为吨 (t);

$CC_{\text{电石}}$ —标准电石的含碳量, 采用缺省值 0.314tC/t。

其中, 标准电石的产量计算如公式 (9)。

$$AD_{\text{标准电石}} = AD_{\text{电石}} \times (\alpha_{\text{发气量}} / B_{\text{发气量}}) \quad (9)$$

式中:

核算和报告期内, 能源作为原材料用途导致的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2</sub>);

$AD_{\text{电石}}$ —实际生产的电石产量, 按照每电石锅计量, 单位为吨 (t)。

$\alpha_{\text{发气量}}$ —发气量为企业所产电石的实测发气量, 单位为升每千克 (L/kg);

$B_{\text{发气量}}$ —发气量为标准电石的发气量（300L/kg）。

### 6.2.5 数据的监测与获取

a) 能源作为原材料是指电石炉消耗的焦炭、兰炭、电极糊等排放扣减输出产品隐含的排放，能源作为原材料用途消耗量优先采用生产系统配料秤计量数据。

b) 电石产量采用每电石锅重量统计，采用地磅等衡器计量外销数据或电石销售发票进行核对。

c) 电石发气量采用电石发气量测定装置测定，检测频次为至少 1 次/炉。

d) 企业应使用依法经计量检定合格或者校准的计量器具，计量器具的配备和管理应符合 GB 17167 标准的要求。计量器具应确保在有效的检定/校准周期内，由有资质的机构至少每年进行检定/校准，并符合 JJG 539、JJG 555、JJG 1118 等规程或标准的要求。

e) 能源作为原材料的燃料元素碳含量采样应与对应原材料消耗量状态一致，至少每年检测一次，可自行检测、委托检测或由供应商提供。检测报告应由通过 CMA 认定或 CNAS 认可的检测机构/实验室出具，并盖有 CMA 资质认定标志或 CNAS 认可标识章。当年有多于一次实测数据时宜使用加权平均值，无法加权时可采用算术平均值。

f) 固体燃料报告值为干燥基或空气干燥基分析结果，应采用公式（3）转换为收到基元素碳含量。企业应保存不同基转换涉及水分等数据的原始记录。

g) 能源作为原材料的燃料含碳量未检测时，采用附录 A 附表 A.2 规定的各燃料品种对应的缺省值。

### 6.3 净购入使用电力排放核算要求

#### 6.3.1 计算公式

净购入使用电力产生的二氧化碳排放，采用公式（10）计算。

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \quad (10)$$

式中：

$E_{\text{电}}$ —企业层级核算边界净购入使用电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{\text{电}}$ —企业层级核算边界净购入使用电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$EF_{\text{电}}$ —电力排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO<sub>2</sub>/MW·h）；

企业层级核算边界净购入使用电量，采用公式（11）、（12）计算。

$$AD_{\text{电}} = \left( AD_{\text{购入电}} - AD_{\text{购入非化石电}} \right) - \left( AD_{\text{输出电}} - AD_{\text{输出非化石电}} \right) \quad (11)$$

$$AD_{\text{输出非化石电}} = AD_{\text{输出电}} \times \frac{AD_{\text{购入非化石电}}}{AD_{\text{购入电}}} \quad (12)$$

式中：

$AD_{\text{电}}$ —企业层级核算边界净购入使用电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{购入电}}$ —企业层级核算边界购入的总电量，包括购入的电网电量和购入的未并入市政电网的余热余压电量、化石能源电量和非化石能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{购入非化石电}}$ —企业层级核算边界购入的未并入市政电网的非化石能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{输出电}}$ —企业层级核算边界输出的总电量，不包括自发自用非化石能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{输出非化石电}}$ —企业层级核算边界输出未并入市政电网的非化石能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）。

### 6.3.2 数据的监测与获取

6.3.2.1 企业层级核算边界购入的电量和输出的电量根据电表的读数统计，读数不可获取时采用电费结算凭证上的数据。

6.3.2.2 电能表的准确度等级应符合 GB 17167、《能源资源计量数据采集与监测指南第 17 部分：电石企业》及表 2 的相关要求。

6.3.2.3 电力排放因子采用生态环境部更新的最新的数据（甘肃省排放因子）。

表 2 电能表计量要求

电能表类型	准确度等级	计量设备溯源方式	溯源频次	计量频次	记录频次
用能单位变压器容量 $\geq 2000\text{kV}\cdot\text{A}$	0.5	检定/校准	1次/12个月	连续	每月
$315\text{kV}\cdot\text{A}\leq$ 用能单位变压器容量 $< 2000\text{kV}\cdot\text{A}$	1.0	检定/校准	1次/12个月	连续	每月
用能单位变压器容量 $< 315\text{kV}\cdot\text{A}$ 或单相供电	2.0	检定/校准	1次/12个月	连续	每月

## 7 电石生产核算要求及排放量计算

### 7.1 能源作为原材料排放核算要求

#### 7.1.1 计算公式

能源作为原材料用途（电石生产企业使用焦炭、兰炭、电极糊、碳精棒等能源产品作为还原剂）发生化学反应导致的二氧化碳排放量扣减碳输出（电石、电石炉气）隐含产生的排放，按公式（13）计算：

$$E_{\text{能源作为原材料}} = \left\{ \sum_i (AD_r \times CC_r) - (AD_{\text{标准电石}} \times CC_{\text{电石}}) - (AD_{\text{电石炉气}} \times CC_{\text{电石炉气}}) \right\} \times 44/12 \quad (13)$$

式中：

$AD_r$ —原材料 r 的投入量，对固体原材料，单位为吨（t）；

r—进入电石炉的含碳原材料种类，如兰炭、焦炭、碳精棒、电极糊等。

$CC_r$ —原材料 r 的含碳量，对固体原料，单位为吨碳每吨（tC/t）；

$AD_{\text{标准电石}}$ —标准电石的产量，单位为吨（t）；

$CC_{\text{电石}}$ —标准电石的含碳量，采用缺省值 0.314tC/t。

$AD_{\text{电石炉气}}$ —电石炉气的产量，单位为万标准立方米（万  $\text{Nm}^3$ ）；

$CC_{\text{电石炉气}}$ —电石炉气的含碳量，采用缺省值 4.3931tC/万  $\text{Nm}^3$ 。

其中，标准电石的产量计算详见公式（9）。

#### 7.1.2 数据的监测与获取

a) 能源作为原材料是指电石炉消耗的焦炭、兰炭、电极糊等排放扣减输出产品隐含的排放，

能源作为原材料用途消耗量优先采用生产系统配料秤计量数据。

- b) 电石产量采用每电石锅重量统计,采用地磅等衡器计量外销数据或电石销售发票进行核对。
- c) 电石发气量采用电石发气量测定装置测定,检测频次为至少 1 次/炉。
- d) 电石炉气采用燃气流量计计量,如无计量按照《GB 21343-2023 电石、乙酸乙烯酯、聚乙烯醇、1, 4-丁二醇、双氰胺和单氰胺单位产品能源消耗限额》,电石单位产品的密闭电石炉产气量为 450m<sup>3</sup>/t。
- e) 企业应使用依法经计量检定合格或者校准的计量器具,计量器具的配备和管理应符合 GB 17167 标准及《能源资源计量数据采集与监测指南 第 17 部分:电石企业》的要求。计量器具应确保在有效的检定/校准周期内,由有资质的机构至少每年进行检定/校准,并符合 JJG 539、JJG 555、JJG 1118 等规程或标准的要求。
- f) 能源作为原材料的燃料元素碳含量采样应与对应原材料消耗量状态一致,至少每年检测一次,重点排放单位可自行检测或委托外部有资质的检测机构/实验室进行检测。自检实验室满足 GB/T 27025 对人员、设施和环境条件、设备、计量溯源性、外部提供的产品和服务等资源要求的规定,确保使用适当的方法和程序开展取样、检测、记录和报告等实验室活动。送外检的检测报告应由通过 CMA 认定或 CNAS 认可的检测机构/实验室出具,并盖有 CMA 资质认定标志或 CNAS 认可标识章。当年有多于一次实测数据时宜使用加权平均值,无法加权时可采用算术平均值。
- g) 固体燃料报告值为干燥基或空气干燥基分析结果,应采用公式(3)转换为收到基元素碳含量。企业应保存不同基转换涉及水分等数据的原始记录。
- h) 能源作为原材料的燃料元素碳含量未检测时,采用附录 A 附表 A.2 规定的各燃料品种对应的缺省值。

## 7.2 消耗电力产生的排放核算要求

### 7.2.1 计算公式

电石生产电力消耗产生的二氧化碳排放,采用公式(14)计算。

$$E_{\text{工序电}} = AD_{\text{工序电}} \times EF_{\text{电}} \quad (14)$$

式中:

$E_{\text{工序电}}$ —电石生产核算边界使用电力产生的排放量,单位为吨二氧化碳(tCO<sub>2</sub>);

$AD_{\text{工序电}}$ —电石生产核算边界使用电量,单位为兆瓦时(MW·h);

$EF_{\text{电}}$ —电力排放因子,单位为吨二氧化碳/兆瓦时(tCO<sub>2</sub>/MW·h)。

电石生产核算边界使用电量,采用公式(15)计算。

$$AD_{\text{工序电}} = AD_{\text{消耗电}} - AD_{\text{购入非化石电}} - AD_{\text{发自自用非化石电}} - AD_{\text{自产发电}} \quad (15)$$

式中:

$AD_{\text{工序电}}$ —电石生产核算边界使用电量,单位为兆瓦时(MW·h);

$AD_{\text{消耗电}}$ —电石生产核算边界消耗的总电量,包括购入的电网电量和购入的未并入市政电网的余热余压电量、化石能源电量和非化石能源电量,单位为兆瓦时(MW·h);

$AD_{\text{购入非化石电}}$ —电石生产核算边界总消耗电量中分摊的直供企业使用且未并入市政电网的非化石能源电量,单位为兆瓦时(MW·h);

$AD_{\text{自发自用非化石电}}$ —电石生产核算边界总消耗电量中包括电石生产核算边界分摊的企业自发自用非化石能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{自产发电}}$ —电石生产核算边界内自产发电量（余热电站发电量），单位为兆瓦时（MW·h）。

## 7.2.2 数据的监测与获取

7.2.2.1 电石生产核算边界消耗电量依据电表读数统计，读数不可获取时采用电费结算凭证上的数据。

7.3.2.2 余热电站发电量依据电表读数统计。

7.3.2.3 电石生产消耗的直供企业使用且未并入市政电网的非化石能源电量可根据电石生产总耗电量占全厂总耗电量的比例分摊未并入市政电网的非化石能源总电量。

7.3.2.4 电能表的准确度等级应符合 GB17167 及《能源资源计量数据采集与监测指南第 17 部分：电石企业》的相关要求。

7.3.2.5 电力排放因子采用生态环境部更新的最新的数据（甘肃省排放因子）。

## 8 数据质量管理要求

重点排放单位应加强温室气体排放数据质量管理工作，包括但不限于：

a) 化石燃料消耗量、电石产量、作为能源的原材料消耗量等活动数据的监测与获取应符合 6.1.2、6.2.2 和 6.2.4 的相关要求，企业应明确相关参数的获取方法并确保按要求进行计量、盘存和统计，保留盘存等相关原始记录并可追溯；

b) 固体燃料收到基低位发热量、碳酸盐中碳酸钙和碳酸镁纯度、电石发气量等参数的检测应确保符合 6.1.2、6.2.2 和 6.2.4 的相关要求，检测样品应符合相关标准要求，至少保存 2 个月；

c) 定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行维护管理，确保在有效的检定/校准周期内，并记录存档；

d) 建立温室气体数据内部台账管理制度。台账应明确数据来源、数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息。排放报告所涉及数据的原始记录和管理台账应至少保存五年，确保相关排放数据可被追溯；

e) 建立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；

f) 规定数据来源，在之后各核算年度的获取数据精度一般不应降低；

g) 鼓励有条件的重点排放单位加强样品自动采集与分析技术应用，采取创新技术手段，加强原始数据防篡改管理。

## 9 定期报告要求

排放报告包括以下基本内容，报告模板见附录 B。

a) 重点排放单位基本信息

重点排放单位名称、统一社会信用代码、企业类型、企业住所、法定代表人、注册资本、成立日期、生产经营场所、生产许可证编号、生产许可证产品名称、企业主营业务所属行业、行业分类及代码、产品名称及代码等，见附表 B.1。

b) 生产设施信息

电石生产对应的批复设计能力、电石炉规格、数量等，见附表 B.2。

c) 企业层级化石燃料排放表

企业层级消耗的化石燃料的种类及消耗量、低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率，化石燃料燃烧排放量，见附表 B.3。

d) 企业层级工业过程排放表

能源作为原材料的含碳原料种类、消耗量、含碳量，输出产品标准电石产量、含碳量、能源作为原材料的排放量；碳酸盐消耗量，碳酸钙、碳酸镁纯度及碳酸钙、碳酸镁排放因子、碳酸盐分解产生的碳排放量等信息，见附表 B.4。

e) 电石生产能源作为原材料排放表

能源作为原材料的含碳原料种类、消耗量、含碳量，输出产品标准电石产量、含碳量，电石炉气产量、含碳量。能源作为原材料的排放量，见附表 B.5。

f) 电石生产电力排放表

电石生产消耗的电力消耗量、电力排放因子等，见附表 B.6。

g) 电石生产排放量汇总表

基于 B.5, B.6 中数据，见附表 B.7。

h) 企业层级温室气体排放表

企业层级消耗的化石燃料的种类及消耗量、低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率，化石燃料燃烧排放量；能源作为原材料的含碳原料种类、消耗量、含碳量，输出产品标准电石产量、含碳量、能源作为原材料的排放量；碳酸盐消耗量，碳酸钙、碳酸镁纯度及碳酸钙、碳酸镁排放因子、碳酸盐分解产生的碳排放量，净购入电力及电力排放因子等信息，见附表 B.8。

## 10 信息公开格式要求

企业信息公开包括以下内容：

1、基本信息

电石企业名称、统一社会信用代码、法定代表人姓名、生产经营场所地址、行业分类、纳入全国碳市场的行业子类等信息。

2、电石生产工序生产信息

电石炉等主要生产设施的相关信息。

3、电石生产工序排放量信息

全部电石生产工序二氧化碳排放总量。

4、生产经营变化情况

合并、分立、关停或搬迁等情况；电石生产工序地理边界变化情况；主要生产运营系统关停或新增项目生产等情况；其他较上一年度变化情况。

5、企业委托的技术服务机构情况

企业委托编制本年度碳排放报告的技术服务机构、提供检验检测和计量设备维护校准服务的技术服务机构的名称和统一社会信用代码。

## 附录 A 相关参数缺省值

### 附表 A.1 常用化石燃料相关参数缺省值

能源名称	低位发热量 (GJ/t, GJ/10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> )	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
无烟煤	20.304	0.02749	94
烟煤	19.570	0.02618	93
焦炭	28.447	0.02940	93
兰炭/兰炭除尘灰	28.435	0.02942	93
汽油	44.800	0.01890	98
柴油	43.330	0.02020	98
液化石油气	47.310	0.01720	98
液化天然气	41.868	0.01720	98
天然气	389.310	0.01530	99
密闭电石炉气	111.190	0.03951	99

注：兰炭低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率来源于《中国镁冶炼企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其他数据来源于《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

### 附表 A.2 含碳量缺省值

能源名称	含碳量 tC/t、tC/万 Nm <sup>3</sup>
焦炭	0.8363
兰炭	0.8366
电极糊	1
碳精棒	1
密闭电石炉气	4.3931
标准电石*	0.314

注：兰炭低位发热量、单位热值含碳量来源于《中国镁冶炼企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，含碳量采用低位发热量与单位热值含碳量计算获得；密闭电石炉气、标准电石数据来源于《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，含碳量采用低位发热量与单位热值含碳量计算获得；电极糊含碳量缺省值采用《全国碳市场百问百答》234条解答缺省值；碳精棒含碳量采用缺省值的最大值 1tC/t。

\* 根据电石产品在 20°C、101.3 kPa 下的实际发气量按 300L/kg 折标。

### 附表 A.3 碳酸盐的 CO<sub>2</sub> 排放因子缺省值

碳酸盐	排放因子 [tCO <sub>2</sub> /t 碳酸盐]
CaCO <sub>3</sub>	0.4397
MgCO <sub>3</sub>	0.5220

注：数据来源于《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

### 附表 A.4 其他排放因子缺省值

排放因子	数据来源
电力	生态环境部公布的最新值（甘肃省排放因子）

附录 B 碳排放报告内容及格式要求

企业碳排放报告电石生产企业

重点排放单位（盖章）：

报告年度：

编制日期：

根据甘肃省生态环境厅发布的《甘肃省电石生产企业碳排放核算及报告编制指南（2025年版）》相关要求，本单位核算了年度碳排放量并填写了如下表格：

- 附表 B.1 重点排放单位基本信息表
- 附表 B.2 生产设施信息表
- 附表 B.3 企业层级化石燃料排放表
- 附表 B.4 企业层级工业过程排放表
- 附表 B.5 电石生产能源作为原材料排放表
- 附表 B.6 电石生产电力排放表
- 附表 B.7 电石生产排放量汇总表
- 附表 B.8 企业层级碳排放表

### 声明

本单位对本报告的真实性、完整性、准确性负责。如本报告中的信息及支撑材料与实际情况不符，本单位愿承担相应的法律责任，并承担由此产生的一切后果。

特此声明。

法定代表人（或授权代表）：

企业名称（盖章）：

年 月 日

附表 B.1 重点排放单位基本信息表

信息项	填报内容	支撑材料
重点排放单位名称*1		
统一社会信用代码*1		
企业类型*1		
企业住所*1		
法定代表人姓名*2		
注册资本（万元人民币） *2		
成立日期*1		
生产经营场所地址*3		
排污许可证编号*3		
企业主营业务所属行业		
行业分类及代码*4		
行业子类*4		
主营产品统计代码*5		
报送主管部门*6		
报告联系人		
联系电话		
电子邮箱		
本年度编制碳排放报告的技术服务机构名称*7		
编制碳排放报告的技术服务机构统一社会信用代码*7		
企业委托提供检验检测和计量设备维护校准服务的技术服务机构名称		
企业委托提供检验检测和计量设备维护校准服务的技术服务机构统一社会信用代码		
生产经营变化情况*8		
工业总产值（万元）		
在岗职工总数（人）		
固定资产合计（万元）		
综合能耗（万吨标煤）		
按指南核算的碳排放量（tCO <sub>2</sub> ）		
其他非电石产品碳排放量（tCO <sub>2</sub> ）		

填报说明：

\*1 按照营业执照填报。

\*2 对于非独立法人企业，无需填写。

\*3 涉及多个生产经营场所及排污许可证，应分别填报。

\*4 行业代码应按照国家统计局发布的国民经济行业分类 GB/T 4754 要求填报。

\*5 产品代码应按照国家统计局相关要求填报。

\*6 填写省级生态环境主管部门。

\*7 是指为企业提供本年度碳排放核算、报告编制或碳资产管理等咨询服务机构，不包括开展碳排放核查/复核的机构。

若企业自行编制碳排放报告，不填写该项内容。

\*8 生产经营变化情况至少包括：

- （1）企业合并、分立、关停或搬迁情况；
- （2）地理边界变化情况；
- （3）主要生产运营系统关停或新增项目生产等情况；
- （4）较上一年度变化，包括核算边界、排放源等变化情况。

附表 B.2 生产设施信息表

工序名称*1	信息项	填报内容	支撑材料
电石生产工序	批复的设计产能 (t/年) *1		
	电石炉 (kVA)		
	电石炉数量*2		

填报说明:

\*1 主管部门批复产能。

\*2 主管部门批复数量。

附表 B.3 化石燃料排放表

数据项*		单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	获取方式
化石燃料燃烧排放总量-2位		tCO <sub>2</sub>														
烟煤	消耗总量-2位	t														
	收到基元素碳含量-4位	tC/t														
	收到基低位发热量-3位	GJ/t														
	单位热值含碳量-5位	tC/GJ														
	碳氧化率-2位	%														
化石燃料燃烧排放量-2位		tCO <sub>2</sub>														
柴油	消耗总量-2位	t														
	收到基低位发热量-3位	GJ/t														
	单位热值含碳量-5位	tC/GJ														
	碳氧化率-2位	%														
化石燃料燃烧排放量-2位		tCO <sub>2</sub>														
汽油	消耗总量-2位	t														
	收到基低位发热量-3位	GJ/t														
	单位热值含碳量-5位	tC/GJ														
	碳氧化率-2位	%														
化石燃料燃烧排放量-2位		tCO <sub>2</sub>														
兰炭	消耗总量-2位	t														
	收到基元素碳含量-4位	tC/t														
	收到基低位发热量-3位	GJ/t														
	单位热值含碳量-5位	tC/GJ														
	碳氧化率-2位	%														

化石燃料燃烧排放量-2 位	tCO <sub>2</sub>														
.....															
化石燃料燃烧排放量-2 位	tCO <sub>2</sub>														

附表 B.4 企业层级工业过程排放表

类别	数据项	单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	获取方式	
碳酸盐分解产生的排放	石灰石	石灰石-2位	t														
		碳酸钙含量-2位	%														
		碳酸钙排放因子-4位	tCO <sub>2</sub> /t														
		碳酸镁含量-2位	%														
		碳酸镁排放因子-4位	tCO <sub>2</sub> /t														
	碳酸盐分解产生的排放量-2位	tCO <sub>2</sub>															
能源作为原材料消耗产生的排放	兰炭消耗量	1.1.1 能源作为原材料的投入量-2位	t														
		1.1.2 能源中含碳量-4位	tC/t														
	电极糊消耗量	1.1.1 能源作为原材料的投入量-2位	t														
		1.1.2 能源中含碳量-4位	tC/t														

焦炭 消耗 量	1.1.1 能源作为 原材料的投入 量-2 位	t														
	1.1.2 能源中含 碳量-4 位	tC/t														
.....																
标准 电石 产量	1.1.3 碳产品和 其他含碳输出 物的产量-4 位	t														
	1.1.4 碳产品和 其他含碳输出 物含碳量-4 位	tC/t														
能源作为原材料消耗产 生的排放-2 位		tCO <sub>2</sub>														
过程排放总量-整数		tCO <sub>2</sub>														

附表 B.5 电石生产能源作为原材料排放表

		单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	获取方式
兰炭消耗量	1.1.1 能源作为原材料的投入量-2位	t														
	1.1.2 能源中含碳量-4位	tC/t														
电极糊消耗量	1.1.1 能源作为原材料的投入量-2位	t														
	1.1.2 能源中含碳量-4位	tC/t														
.....	1.1.1 能源作为原材料的投入量-2位	t														
	1.1.2 能源中含碳量	tC/t														
电石炉气产量	1.1.3 碳产品和其他含碳输出物的产量-4位	万 Nm <sup>3</sup>														
	1.1.4 碳产品和其他含碳输出物含碳量-4位	tC/万 Nm <sup>3</sup>														
标准电石产量	1.1.3 碳产品和其他含碳输出物的产量-2位	t														
	1.1.4 碳产品和其他含碳输出物含碳量-4位	tC/t														
合计	能源作为原材料消耗的-整数	tCO <sub>2</sub>														

附表 B.6 电石生产电力排放表

参数	单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	获取方式
工序用电量-3 位	MW·h														
余热自产发电量-3 位	MW·h														
自发非化石能源发电量-3 位	MW·h														
未并入市政电网的非化石能源电量-3 位	MW·h														
电网排放因子-4 位	tCO <sub>2</sub> /MW·h														
电力排放量-整数	tCO <sub>2</sub>														

附表 B.7 电石生产排放量汇总表

名称		单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	获取方式	
能源作为原材料产生的排放	兰炭消耗量	1.1.1 能源作为原材料的投入量	t														
		1.1.2 能源中含碳量	tC/t														
	电极糊消耗量	1.1.1 能源作为原材料的投入量	t														
		1.1.2 能源中含碳量	tC/t														
	焦炭消耗量	1.1.1 能源作为原材料的投入量	t														
		1.1.2 能源中含碳量	tC/t														
	.....																
	电石炉气产量	1.1.3 碳产品和其他含碳输出物的产量	万 Nm <sup>3</sup>														
		1.1.4 碳产品和其他含碳输出物含碳量	tC/万 Nm <sup>3</sup>														
	标准电石产量	1.1.3 碳产品和其他含碳输出物的产量	t														

名称		单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	获取方式
	1.1.4 碳产品和其他含碳输出物含碳量	tC/t														
	能源作为原材料产生的排放量	tCO <sub>2</sub>														
工序电力消耗 排放	工序用电量-3位	MW·h														
	余热自产发电量-3位	MW·h														
	自发非化石能源发电量分摊数据-3位	MW·h														
	未并入市政电网的非化石能源电量分摊数据-3位	MW·h														
	电网排放因子-4位	tCO <sub>2</sub> /MW·h														
	使用电力排放量-2位	tCO <sub>2</sub>														
	碳排放总量-整数	tCO <sub>2</sub>														
	碳排放强度-2位	tCO <sub>2</sub> /t														

附表 B.8 企业层级碳排放表

数据项 <sup>1</sup>		单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	获取方式	
化石燃料燃烧排放	化石燃料燃烧排放总量-2 位	tCO <sub>2</sub>															
	烟煤	消耗总量-2 位	t														
		收到基低位发热量-3 位	GJ/t														
		单位热值含碳量-5 位	tC/GJ														
		碳氧化率-2 位	%														
	化石燃料燃烧排放量-2 位	tCO <sub>2</sub>															
	柴油	消耗总量-2 位	t														
		收到基低位发热量-3 位	GJ/t														
		单位热值含碳量-5 位	tC/GJ														
		碳氧化率-2 位	%														
	化石燃料燃烧排放量-2 位	tCO <sub>2</sub>															
	汽油	消耗总量-2 位	t														
		收到基低位发热量-3 位	GJ/t														
		单位热值含碳量-5 位	tC/GJ														
		碳氧化率-2 位	%														
	化石燃料燃烧排放量-2 位	tCO <sub>2</sub>															
兰炭	消耗总量-2 位	t															
	收到基低位发热量-3 位	GJ/t															
	单位热值含碳量-5 位	tC/GJ															

		数据项 <sup>1</sup>	单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	获取方式	
		碳氧化率-2位	%															
		化石燃料燃烧排放量-2位	tCO <sub>2</sub>															
	兰炭 除尘 灰		消耗总量-2位	t														
			收到基低位发热量-3位	GJ/t														
			单位热值含碳量-5位	tC/GJ														
			碳氧化率-2位	%														
		化石燃料燃烧排放量-2位	tCO <sub>2</sub>															
	.....																	
碳酸盐分解产生的排放	石灰石		消耗量-2位	t														
			碳酸钙含量-2位	%														
			碳酸钙排放因子-4位	tCO <sub>2</sub> /t														
			碳酸镁含量-2位	%														
			碳酸镁排放因子-4位	tCO <sub>2</sub> /t														
		碳酸盐分解产生的排放量	tCO <sub>2</sub>															
能源作为原材料消耗产生的排放	兰炭消耗量		1.1.1 能源作为原材料的投入量-2位	t														
			1.1.2 能源中含碳量-4位	tC/t														
	电极糊消耗量		1.1.1 能源作为原材料的投入量-2位	t														
			1.1.2 能源中含碳量-4位	tC/t														
		焦炭消耗	1.1.1 能源作为原材料的投入量-2位	t														

数据项 <sup>1</sup>		单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	获取方式
电石炉气产量	量	1.1.2 能源中含碳量-4位	tC/t													
	电石炉气产量	1.1.3 碳产品和其他含碳输出物的产量-2位	万 Nm <sup>3</sup>													
		1.1.4 碳产品和其他含碳输出物含碳量-4位	tC/万 Nm <sup>3</sup>													
	标准电石产量	1.1.3 碳产品和其他含碳输出物的产量-4位	t													
		1.1.4 碳产品和其他含碳输出物含碳量-4位	tC/t													
	能源作为原材料消耗产生的排放-2位		tCO <sub>2</sub>													
过程排放总量-2位		tCO <sub>2</sub>														
电力消耗产生的排放	购入的总电量-3位		MW·h													
	输出的总电量-3位		MW·h													
	购入未并入市政电网的非化石能源电量-3位		MW·h													
	输出未并入市政电网的非化石能源电量-3位		MW·h													
	电网电力排放因子-4位		tCO <sub>2</sub> /MW·h													
	净购入使用电力对应的排放量-2位		tCO <sub>2</sub>													
包括净购入电力产生的排放-整数		tCO <sub>2</sub>														
不包括净购入电力消耗产生的排放-整数		tCO <sub>2</sub>														

## 附录 C 数据质量控制计划要求

<b>C.1 数据质量控制计划的版本及修订</b>												
版本号	制定（修订）时间	首次制定或修订原因	修订说明									
<b>C.2 重点排放单位情况</b>												
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单位简介 (包括成立时间、所有权状况、法定代表人、组织机构图和厂区平面分布图等)</li> <li>2. 主营产品及生产工艺 (包括主营产品的名称及产品代码, 电石生产工艺流程图及工艺流程描述, 标明生产设施位置等)</li> <li>3. 生产设施信息 (列明核算边界内的电石炉和石灰石制备、炭材烘干等工艺, 包括纳入碳排放核算边界内所有化石燃料燃烧设施的名称、编号、位置等)</li> </ol>												
<b>C.3 核算边界和主要排放设施描述</b>												
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 核算边界的描述 (包括核算边界内的装置、所对应的地理边界、组织单元和生产过程等)</li> <li>2. 填报描述 (包括电石生产相关参数的获取方式; 电石炉信息等) 填报。</li> </ol>												
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 主要排放设施</li> </ol>												
名称	设施类别	设施编号	设施名称	排放设施安装位置	是否纳入核算边界	备注						
电石炉	电炉	(XXXX)	电石炉		(是)							
<b>C.4 数据的确定方式</b>												
<b>C.4.1 企业层级数据的确定方式</b>												
名称	参数名称	单位	数据的确定方法及获取方式 <sup>*1</sup>		测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			获取方式 <sup>*2</sup>	确定方法	测量设备及型号	测量设备安装位置	测量频次	测量设备精度	规定的测量设备检定/校准频次			

化石燃料燃烧排放	二氧化碳排放量	tCO <sub>2</sub>	计算值									
	化石燃料燃烧排放量	tCO <sub>2</sub>										
	燃煤品种i 消耗量	t										
	燃煤品种i 收到基元素碳含量	tC/t										
	燃煤品种i 低位发热量	GJ/t										
	燃煤品种i 单位热值含碳量	tC/GJ	缺省值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	燃煤品种i 碳氧化率	%	缺省值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	燃油品种i 消耗量	t										
	燃油品种i 低位发热量	GJ/t										
	燃油品种i 单位热值含碳量	tC/GJ										
	燃油品种i 碳氧化率	%	缺省值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	燃气品种i 消耗量	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>										

\*1 如果报告数据是由若干个参数通过一定的计算方法计算得出，需要填写计算公式以及计算公式中的每一个参数的获取方式。

\*2 方式类型包括：实测值、缺省值、计算值、其他。

	燃气品种i 低位发热量	GJ/10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>										
	燃气品种i 单位热值含碳量	tC/GJ										
	燃气品种i 碳氧化率	%	缺省值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
碳酸盐分解产生的排放	石灰石消耗量	t										
	碳酸钙含量	%	计算值									
	碳酸钙排放因子	tCO <sub>2</sub> /t	缺省值									
	碳酸镁含量	%	计算值									
	碳酸镁排放因子	tCO <sub>2</sub> /t	缺省值									
能源作为原材料消耗产生的排放	兰炭能源作为原材料的投入量	t										
	兰炭能源中含碳量	tC/t	缺省值									
	电极糊能源作为原材料的投入量	t										
	电极糊能源中含碳量	tC/t	缺省值									
	焦炭能源作为原材料的投入量	t										
	焦炭能源中含碳量	tC/t	缺省值									
	.....	t 或万 Nm <sup>3</sup>										
	电石和其他含碳输出物的产量	t 或万 Nm <sup>3</sup>										
	电石和其他含碳输出物含碳	t 或万 Nm <sup>3</sup>	缺省值									

	量												
净购入电力排放	购入使用电力排放量	tCO <sub>2</sub>	计算值										
	购入使用电量	MW·h											
	电网排放因子	tCO <sub>2</sub> /MW·h	缺省值										
	全部二氧化碳排放总量	tCO <sub>2</sub>											
C.4.2 电石生产核算边界													
能源作为原材料消耗产生的排放	兰炭能源作为原材料的投入量	t											
	兰炭能源中含碳量	tC/t	缺省值										
	电极糊能源作为原材料的投入量	t											
	电极糊能源中含碳量	tC/t	缺省值										
	焦炭能源作为原材料的投入量	t											
	焦炭能源中含碳量	tC/t	缺省值										
	.....												
	电石和其他含碳输出物的产量	t 或万 Nm <sup>3</sup>											
	电石和其他含碳输出物含碳量	tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup>	缺省值										
电力消耗产生的排放	工序使用电量	MW·h											
	余热自产发电量	MW·h											

	自发非化石能源发电量	MW·h										
	未并入市政电网的非化石能源电量	MW·h										
	电网排放因子	tCO <sub>2</sub> /MW·h										

### C.5 固体燃料（煤炭）元素碳含量参数检测的采样、制样方案

1. 采样方案  
(包括采样依据、采样点、采样频次、采样方式、采样质量和记录等)
2. 制样方案  
(包括原材料的制样方法、缩分方法、制样设施、煤样保存和记录等)

### C.6 数据内部质量控制和质量保证相关规定

1. 内部管理制度和质量保障体系  
(包括明确排放相关计量、检测、核算、报告和管理工作的负责部门及其职责，以及具体工作要求、工作流程等。指定专职人员负责温室气体排放核算和报告工作 等)
2. 内审制度  
(确保提交的排放报告和支撑材料符合技术规范、内部管理制度和质量保障要求等)
3. 原始凭证和台账记录管理制度  
(规范排放报告和支撑材料的登记、保存和使用)

附录 D 温室气体重点排放单位信息公开格式

D.1 基本信息											
重点排放单位名称											
统一社会信用代码											
法定代表人姓名											
生产经营场所地址及邮政编码 (省、市、县、详细地址)											
行业分类											
纳入全国碳市场的行业子类											
D.2 电石炉及生产设施信息											
名称		信息项				内容					
电石炉		燃料类型				如：兰炭、焦炭					
		电炉类别				如：密闭式电石炉					
		电石炉 (kVA)				如：15000					
...											
D.3 元素碳含量和低位发热量的确定方式											
	参数	月份	自行检测				委托检测				未实测
			检测设备	检测频次	设备校准频次	测定方法标准	委托机构名称	检测报告编号	检测日期	测定方法标准	缺省值
	i 能源元素碳含量	XX 年 1 月									
		2 月									
		3 月									

电炉		...									
	...	XX 年 1 月									
		2 月									
		3 月									
		...									
...											

**D.4 排放量信息**

全部二氧化碳排放总量 (tCO<sub>2</sub>)

**D.5 生产经营变化情况**

包括:

- a) 重点排放单位合并、分立、关停或搬迁情况;
- b) 重点排放单位地理边界变化情况;
- c) 主要生产运营系统关停或新增项目生产等情况;
- d) 较上一年度变化, 包括核算边界、排放源等变化情况;
- e) 其他变化情况。

**D.6 编制温室气体排放报告的技术服务机构情况**

本年度编制碳排放报告的技术服务机构名称:

本年度编制碳排放报告的技术服务机构统一社会信用代码:

**D.7 提供煤质分析报告的检验检测机构情况**

本年度提供煤质分析报告的检验检测机构/实验室名称:

本年度提供煤质分析报告的检验检测机构/实验室统一社会信用代码: