

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32151.1X—2017

---

## 温室气体排放核算与报告要求 煤炭生产 企业

Requirements of the greenhouse gas emissions accounting and reporting

Coal production enterprise

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 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



## 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 核算边界 .....	3
4.1 概述 .....	4
4.2 核算和报告范围 .....	4
4.2.1 化石燃料燃烧排放 .....	4
4.2.2 火炬燃烧二氧化碳排放 .....	4
4.2.3 甲烷逃逸排放 .....	4
4.2.4 二氧化碳逃逸排放 .....	4
4.2.5 甲烷回收利用 .....	5
4.2.6 购入的电力、热力对应的排放 .....	5
4.2.7 输出的电力、热力对应的排放 .....	5
5 核算步骤和核算方法 .....	5
5.1 核算步骤 .....	5
5.2 核算方法 .....	5
5.2.1 概述 .....	5
5.2.2 化石燃料燃烧排放 .....	6
5.2.3 火炬燃烧排放 .....	7
5.2.4 甲烷逃逸排放 .....	8
5.2.5 二氧化碳逃逸排放 .....	10
5.2.6 甲烷的回收利用率 .....	11
5.2.7 购入和输出的电力、热力对应的排放 .....	12
6 数据质量管理 .....	13
7 报告内容和格式 .....	14
7.1 概述 .....	14
7.2 报告主体基本信息 .....	14
7.3 温室气体排放量 .....	14
7.4 活动数据及其来源 .....	14
7.5 排放因子及其来源 .....	14
附录 A（资料性附录） 报告格式模板 .....	15
附录 B（资料性附录） 相关参数缺省值 .....	23
附录 C（资料性附录） 监测计划模板 .....	27
参考文献 .....	44

# 前 言

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分由国家发展和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。

本部分起草单位：

本部分主要起草人：

# 温室气体排放核算与报告要求 煤炭生产企业

## 1 范围

本标准规定了煤炭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、核算方法、数据质量管理、报告内容和格式等内容。

本标准适用于煤炭生产企业温室气体排放量的核算和报告，以煤炭开采和洗选为主营业务的企业可按照本标准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。如果煤炭生产企业除煤炭开采和洗选外还存在其他产品生产活动且存在温室气体排放的，则应参照相关行业企业的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，仅所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 474 煤样的制备方法

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

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 476 煤中碳和氢的测定方法

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

GB/T 3286.9 石灰石、白云石化学分析方法——二氧化碳量的测定

GB/T 8984 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物的测定（气相色谱法）

GB/T 13610 天然气的组成分析（气相色谱法）

GB/T 22723 天然气能量的测定

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算与报告通则

GB/T 32151.1 温室气体排放核算与报告要求第1部分：发电企业

SH/T 0656 石油产品及润滑剂中碳、氢、氮测定法（元素分析仪法）

## 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份。

[GB/T 32150-2015，定义 3.1]

注：本标准涉及的温室气体包含二氧化碳（CO<sub>2</sub>）和甲烷（CH<sub>4</sub>）。

### 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

**煤炭生产企业 coal production enterprise**

以煤炭开采和洗选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]

3.5

**火炬燃烧排放 flaring emission**

出于安全、环保等目的将煤炭开采中涌出的煤矿瓦斯（煤层气）在排放前进行火炬处理而产生的温室气体排放。

注：本标准中火炬燃烧排放仅考虑二氧化碳排放。

3.6

**逃逸排放 fugitive emission**

煤炭在开采、加工和输送过程中甲烷和二氧化碳的有意或无意释放。

3.7

**井工开采的排放 emission from underground mining**

煤炭井下采掘过程中，煤层中赋存的甲烷和二氧化碳不断涌入煤矿巷道和采掘空间，并通过通风、抽放系统排放到大气中产生的甲烷和二氧化碳排放。

3.8

**露天开采的排放 emission from surface mining**

煤矿露天开采释放的和邻近暴露煤（地）层释放的甲烷排放。

3.9

**矿后活动的排放 emission from post-mining activity**

在煤炭洗选、储存、运输及燃烧前的粉碎等过程中，煤中残存瓦斯缓慢释放产生的甲烷排放。

3.10

**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。

[GB/T 32150-2015, 定义3.9]

注：热力包括蒸汽、热水。

### 3.11

#### **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]

注：热力包括蒸汽、热水。

### 3.12

#### **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。

[GB/T 32150-2015, 定义3.12]

注：例如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量等。

### 3.13

#### **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：例如每单位化石燃料燃烧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。

### 3.14

#### **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]

### 3.15

#### **全球变暖潜势 global warming potential (GWP)**

将单位质量的某种温室气体在给定时间段内辐射强迫的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

[GB/T 32150-2015, 定义3.15]

### 3.16

#### **二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent (CO<sub>2</sub>e)**

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。

[GB/T 32150-2015, 定义3.16]

注：二氧化碳当量等于给定温室气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

## 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、以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）。

如果报告主体除煤炭生产外还存在其他产品生产活动，并存在本标准未涵盖的温室气体排放环节，则应参考其它相关行业的企业温室气体排放核算和报告要求进行核算并汇总报告（报告格式参见附录A）。

煤炭生产企业温室气体排放及核算边界见图1。

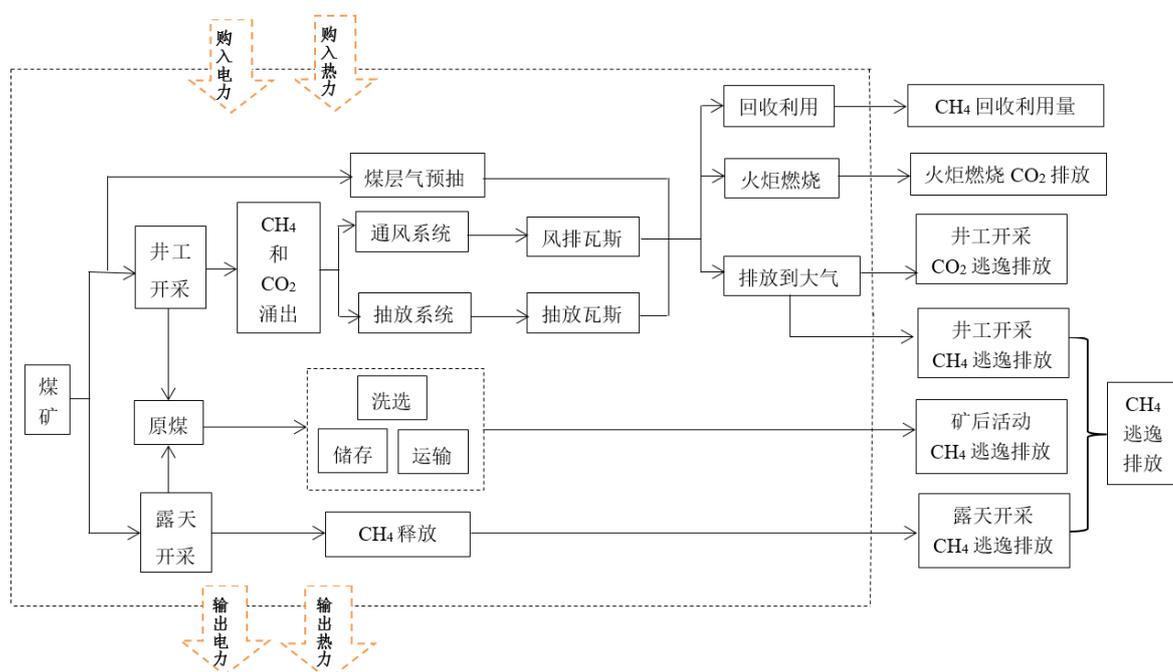


图1 煤炭生产企业核算边界示意图

## 4.2 核算和报告范围

### 4.2.1 化石燃料燃烧排放

化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的二氧化碳排放。

### 4.2.2 火炬燃烧二氧化碳排放

煤层气（煤矿瓦斯）火炬燃烧产生的二氧化碳排放。

### 4.2.3 甲烷逃逸排放

煤炭生产中甲烷的逃逸排放，包括井工开采、露天开采和矿后活动的排放。

### 4.2.4 二氧化碳逃逸排放

煤炭井工开采中二氧化碳的逃逸排放。

#### 4.2.5 甲烷回收利用

煤炭生产企业抽采煤矿瓦斯或煤层气，并回收自用或供其他单位使用。

#### 4.2.6 购入的电力、热力对应的排放

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。

#### 4.2.7 输出的电力、热力对应的排放

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。

### 5 核算步骤和核算方法

#### 5.1 核算步骤

报告主体进行企业温室气体排放核算与报告的工作流程包括以下步骤：

- a) 确定核算边界，识别排放源；
- b) 制定监测计划，收集活动数据；
- c) 选择和获取排放因子数据；
- d) 分别计算化石燃料燃烧的二氧化碳排放量、火炬燃烧二氧化碳排放量、甲烷逃逸排放量、二氧化碳逃逸排放量、甲烷回收利用量、购入电力对应的排放量、购入热力对应的排放量、输出电力对应的排放量和输出热力对应的排放量。
- e) 汇总计算企业温室气体排放量。
- f) 编制排放报告并做好数据质量管理和文件存档工作。

#### 5.2 核算方法

##### 5.2.1 概述

煤炭生产企业的温室气体排放总量等于化石燃料燃烧二氧化碳排放量、火炬燃烧二氧化碳排放量、甲烷逃逸排放量、二氧化碳逃逸排放量、购入的电力和热力对应的排放、输出的电力和热力对应的排放之和，减去甲烷回收利用量。按式（1）

计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{火炬}} + E_{\text{CH}_4 \text{ 逃逸}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 逃逸}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}} - E_{\text{CH}_4 \text{ 利用}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$E$  — 报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{燃烧}}$  — 报告主体的化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{火炬}}$  — 报告主体的火炬燃烧二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{CH}_4 \text{ 逃逸}}$  — 报告主体的甲烷逃逸排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 逃逸}}$  — 报告主体的二氧化碳逃逸排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{CH_4 \text{ 利用}}$  — 报告主体的甲烷回收利用率，单位为吨二氧化碳当量 (tCO<sub>2e</sub>)；

$E_{\text{购入电}}$  — 报告主体购入电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2</sub>)；

$E_{\text{购入热}}$  — 报告主体购入热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2</sub>)；

$E_{\text{输出电}}$  — 报告主体输出电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2</sub>)；

$E_{\text{输出热}}$  — 报告主体输出热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2</sub>)。

## 5.2.2 化石燃料燃烧排放

### 5.2.2.1 计算公式

报告主体的化石燃料燃烧二氧化碳排放量等于其核算边界内各种化石燃料燃烧的二氧化碳排放量之和，按式 (2) 计算：

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

式中：

$E_{\text{燃烧}}$  — 报告主体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>)；

$AD_i$  — 第  $i$  种化石燃料的消费量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)，对气体燃料，单位为万立方米 (10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>)；

$CC_i$  — 第  $i$  种化石燃料的含碳率，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨 (tC/t)，对气体燃料，单位为吨碳每万立方米 (tC/10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>)；

$OF_i$  — 化石燃料  $i$  在燃烧设备内的碳氧化率，以%表示；

$i$  — 化石燃料类型代号；

### 5.2.2.2 活动数据获取

化石燃料消费量应根据企业生产记录、台帐或统计报表确定。化石燃料消费量指各种燃烧设备分品种的化石燃料入炉量，计量应符合 GB 17167 的相关规定。企业应保留化石燃料入炉量的原始数据记录或在企业能源消费台帐或统计报表中有所体现。

### 5.2.2.3 排放因子数据获取

#### 5.2.2.3.1 化石燃料含碳率

企业应根据自身监测能力和条件，依据以下方法监测获取化石燃料的含碳率。主管部门另有规定的，则应遵循主管部门的相关规定。

- a) 具备条件的企业可委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳率，企业如有满足资质标准的检测单位也可自行检测。燃料含碳率的测定应遵循 GB 474、GB/T 476、GB/T 8984、GB/T 13610、SH/T 0656 等标准，其中对煤炭应在每批次燃料入厂时或每月至少进行一次检测，并根据燃料入厂量或月消费量加权平均作为该煤种的含碳率；对油品可在每批次燃料入厂

时或每季度进行一次检测，取算术平均值作为该油品的含碳率；对天然气等气体燃料可在每批次燃料入厂时或每半年至少检测一次气体组分，然后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按公式（3）计算含碳率，并取算术平均值作为该气体燃料的含碳率。但如果某种燃料的含碳率变动范围较大，则应每月至少进行一次检测，并按月消费量加权平均作为该种燃料的含碳率。

$$CC_g = \sum_n \left( \frac{12 \times CN_n \times \varphi_n}{22.4} \times 10 \right) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$CC_g$  — 待测气体  $g$  的含碳量，单位为吨碳每万立方米（ $tC/10^4m^3$ ）；

$CN_n$  — 气体组分  $n$  化学分子式中碳原子的数目；

$\varphi_n$  — 待测气体每种气体组分  $n$  的体积浓度，以%表示；

12 — 碳的摩尔质量，单位为千克每千摩尔（ $kg/kmol$ ）；

22.4 — 标准状况下理想气体摩尔体积，单位为立方米每千摩尔（ $m^3/kmol$ ）。

- b) 没有条件实测燃料含碳率的，可定期检测燃料的低位发热量，并按公式（4）估算燃料的含碳率：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$CC_i$  — 化石燃料品种  $i$  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，单位为吨碳每万立方米（ $tC/10^4m^3$ ）；

$NCV_i$  — 化石燃料品种  $i$  的低位发热量，对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（ $GJ/t$ ）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（ $GJ/10^4m^3$ ）；

$EF_i$  — 化石燃料品种  $i$  的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（ $tC/GJ$ ），参见附录 B 表 B.1。

燃料低位发热量的测定应遵循 GB474、GB/T 213、GB/T 384、GB/T 22723 等相关标准，其中对煤炭应在每批次燃料入厂时或每月至少进行一次检测，以燃料入厂量或月消费量加权平均作为该燃料品种的低位发热量；对油品可在每批次燃料入厂时或每季度进行一次检测，取算术平均值作为该油品的低位发热量；对天然气等气体燃料可在每批次燃料入厂时或每半年进行一次检测，取算术平均值作为低位发热量。但如果某种燃料热值变动范围较大，则应每月至少进行一次检测，并按月消费量加权平均作为该种燃料的低位发热量。

- c) 没有条件实测燃料低位发热量的，低位发热量可参考附录 B 表 B.1 中的缺省值，然后按公式（4）估算燃料的含碳率。

### 5.2.2.3.2 燃料碳氧化率

燃料碳氧化率可参考附录 B 表 B.1 中的缺省值。有条件的企业也可按照 GB/T 32151.1 中 5.2.2.3.3” 的相关规定检测固体燃料在大型燃烧设备上的碳氧化率。

### 5.2.3 火炬燃烧排放

### 5.2.3.1 计算公式

计算见式 (5)。

$$E_{\text{火炬}} = Q_{\text{瓦斯-火炬}} \times CC_{\text{非CO}_2} \times OF_{\text{火炬}} \times \frac{44}{12}$$

..... (5)

式中:

$E_{\text{火炬}}$ —火炬燃烧二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2</sub>);

$Q_{\text{瓦斯-火炬}}$ —煤层气 (煤矿瓦斯) 的火炬燃烧量, 单位为万立方米 (10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>);

$CC_{\text{非CO}_2}$ —煤层气 (煤矿瓦斯) 中除二氧化碳外其他含碳化合物的总含碳量, 单位是吨碳每万立方米 (tC/10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>), 计算方法详见公式 (6);

$OF_{\text{火炬}}$ —火炬燃烧的碳氧化率, 以%表示。

### 5.2.3.2 活动数据获取

煤层气 (煤矿瓦斯) 的火炬燃烧量, 可根据煤层气 (煤矿瓦斯) 输送管线、泵站的记录数据或火炬塔监测的数据获得。

### 5.2.3.3 排放因子数据获取

#### 5.2.3.3.1 除二氧化碳外其他含碳化合物总含碳量

计算煤层气 (煤矿瓦斯) 中除二氧化碳外其他含碳化合物的总含碳量, 应参考 GB/T 13610、或 GB/T 8984 等相关标准, 见式 (6):

$$CC_{\text{非CO}_2} = \sum_n \left( \frac{12 \times CN_n \times V_n \times 10}{22.4} \right)$$

..... (6)

式中:

$CC_{\text{非CO}_2}$ —煤层气 (煤矿瓦斯) 中除二氧化碳外其他含碳化合物的总含碳量, 单位是吨碳每万立方米 (tC/10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>);

$n$ —煤层气 (煤矿瓦斯) 中除二氧化碳外的含碳气体组分;

$CN_n$ —煤层气 (煤矿瓦斯) 中组分  $n$  化学分子式中碳原子的数目;

$V_n$ —组分  $n$  的体积浓度, 以%表示。

#### 5.2.3.3.2 火炬燃烧的碳氧化率

煤层气 (煤矿瓦斯) 火炬燃烧的碳氧化率如无实测数据可取缺省值 98%。

### 5.2.4 甲烷逃逸排放

煤炭生产企业甲烷的逃逸排放总量等于井工开采、露天开采和矿后活动甲烷逃逸排放量之

和，见式（7）。

$$E_{\text{CH}_4\text{逃逸}} = \left( Q_{\text{CH}_4\text{井工}} + Q_{\text{CH}_4\text{露天}} + Q_{\text{CH}_4\text{矿后}} \right) \times 0.67 \times 10^{-1} \times \text{GWP}_{\text{CH}_4} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

$E_{\text{CH}_4\text{逃逸}}$ —煤炭生产企业的甲烷逃逸排放总量，单位是吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$Q_{\text{CH}_4\text{井工}}$ —井工开采的甲烷逃逸排放量，单位是万立方米（10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>）；

$Q_{\text{CH}_4\text{露天}}$ —露天开采的甲烷逃逸排放量，单位是万立方米（10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>）；

$Q_{\text{CH}_4\text{矿后}}$ —矿后活动的甲烷逃逸排放量，单位是万立方米（10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>）；

0.67—甲烷在 20℃、1 个大气压下的密度，单位是千克每立方米（kg/m<sup>3</sup>）；

$\text{GWP}_{\text{CH}_4}$ —甲烷相比二氧化碳的全球变暖潜势（GWP）值，缺省值为 21。

#### 5.2.4.1 井工开采的甲烷逃逸排放

##### 5.2.4.1.1 计算公式

煤炭生产企业井工开采甲烷逃逸排放量按式（8）计算。

$$Q_{\text{CH}_4\text{井工}} = \sum_i \text{AD}_{\text{井工}i} \times q_{\text{相CH}_4i} \times 10^{-4} \dots\dots\dots (8)$$

式中：

$Q_{\text{CH}_4\text{井工}}$ —井工开采的甲烷逃逸排放量，单位是万立方米（10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>）；

$i$ —以井工方式开采的各个矿井的编号；

$\text{AD}_{\text{井工}i}$ —矿井  $i$  当年的原煤产量，单位是吨（t）；

$q_{\text{相CH}_4i}$ —矿井  $i$  当年的相对瓦斯涌出量，单位是立方米每吨（m<sup>3</sup>/t）。

##### 5.2.4.1.2 活动数据获取

各个矿井当年的原煤产量数据，可以从企业统计台账、统计报表获得。

##### 5.2.4.1.3 排放因子数据获取

各个矿井的相对瓦斯涌出量可以从当年瓦斯等级鉴定结果中直接获得。如果某个矿井在核算和报告期内未开展瓦斯等级鉴定工作，可根据最近年份的鉴定结果来确定其相对瓦斯涌出量。

#### 5.2.4.2 露天开采的甲烷逃逸排放

##### 5.2.4.2.1 计算公式

煤炭生产企业露天开采的甲烷逃逸排放量按式（9）计算。

$$Q_{\text{CH}_4\text{-露天}} = \sum_i \text{AD}_{\text{露天}i} \times \text{EF}_{\text{露天}i} \times 10^{-4} \dots\dots\dots (9)$$

式中：

$Q_{\text{CH}_4\text{-露天}}$ —露天开采的甲烷逃逸排放量，单位是万立方米（ $10^4\text{m}^3$ ）；

$i$ —煤炭生产企业露天煤矿的编号；

$\text{AD}_{\text{露天}i}$ —露天煤矿  $i$  当年的原煤产量，单位是吨（t）；

$\text{EF}_{\text{CH}_4\text{-露天}}$ —露天煤矿  $i$  的甲烷排放因子，单位是立方米每吨（ $\text{m}^3/\text{t}$ ）。

#### 5.2.4.2.2 活动数据获取

各个露天煤矿的原煤产量可以从企业的统计台账或统计报表获得。

#### 5.2.4.2.3 排放因子数据获取

有条件的企业应实测露天煤矿的甲烷排放因子，没有条件实测的企业可采用缺省值  $2\text{m}^3/\text{t}$ 。

#### 5.2.4.3 矿后活动的甲烷逃逸排放

##### 5.2.4.3.1 计算公式

矿后活动的甲烷逃逸排放仅考虑井工煤矿的排放，见式（10）。

$$Q_{\text{CH}_4\text{-矿后}} = \sum_i \text{AD}_{\text{矿后}i} \times \text{EF}_{\text{矿后}i} \times 10^{-4} \dots\dots\dots (10)$$

式中：

$Q_{\text{CH}_4\text{-矿后}}$ —矿后活动的甲烷逃逸排放量，单位是万立方米（ $10^4\text{m}^3$ ）；

$i$ —煤炭生产企业井工矿的瓦斯等级，包括突出矿井、高瓦斯矿井、瓦斯矿井；

$\text{AD}_{\text{矿后}i}$ —瓦斯等级为  $i$  的所有矿井的原煤产量之和，单位是吨（t）；

$\text{EF}_{\text{矿后}i}$ —瓦斯等级为  $i$  的矿井的矿后活动甲烷排放因子，单位是立方米每吨（ $\text{m}^3/\text{t}$ ）。

#### 5.2.4.3.2 活动数据获取

不同瓦斯等级的井工矿的原煤产量数据可以从企业统计台账或统计报表获取。

#### 5.2.4.3.3 排放因子数据获取

突出矿井和高瓦斯矿井的矿后活动甲烷排放因子都采用缺省值  $3\text{m}^3/\text{t}$ ，瓦斯矿井排放因子缺省值为  $0.94\text{m}^3/\text{t}$ 。

#### 5.2.5 二氧化碳逃逸排放

### 5.2.5.1 计算公式

煤炭生产企业井工开采二氧化碳逃逸排放量按式（11）计算。

$$E_{\text{CO}_2\text{-逃逸}} = \sum_i AD_{\text{井工 } i} \times q_{\text{相 CO}_2 i} \times 1.82 \times 10^{-4} \dots\dots\dots (11)$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-逃逸}}$ —井工开采的二氧化碳逃逸排放量，单位是吨（t）；

$i$ —以井工方式开采的各个矿井的编号；

$AD_{\text{井工 } i}$ —矿井  $i$  当年的原煤产量，单位是吨（t）；

$q_{\text{相 CO}_2 i}$ —矿井  $i$  的相对二氧化碳涌出量，单位是立方米每吨（ $\text{m}^3/\text{t}$ ）；

18.2—二氧化碳在 20℃、1 个大气压下的密度，单位是千克每立方米（ $\text{kg}/\text{m}^3$ ）。

### 5.2.5.2 活动数据获取

各个矿井当年的原煤产量数据，可以从企业统计台账、统计报表获得。

### 5.2.5.3 排放因子数据获取

各个矿井的相对二氧化碳涌出量可以从当年瓦斯等级鉴定结果中直接获得。如果某个矿井在核算和报告期内未开展瓦斯等级鉴定工作，可根据最近年份的鉴定结果来确定其相对二氧化碳涌出量。

### 5.2.6 甲烷的回收利用率

#### 5.2.6.1 计算公式

甲烷的回收利用率按式（12）计算。

$$E_{\text{CH}_4\text{-利用}} = Q_{\text{瓦斯-利用}} \times V_{\text{CH}_4} \times 0.67 \times 10^{-1} \times \text{GWP}_{\text{CH}_4} \dots\dots\dots (12)$$

式中：

$E_{\text{CH}_4\text{-利用}}$ —甲烷回收利用率，单位是吨二氧化碳当量（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）；

$Q_{\text{瓦斯-利用}}$ —煤层气（煤矿瓦斯）回收利用率，包括回收自用和回收外供的量，单位是万立方米（ $10^4\text{m}^3$ ）；

$V_{\text{CH}_4}$ —回收利用的煤层气（煤矿瓦斯）中甲烷的平均体积浓度，以%表示。

0.67—甲烷在 20℃、1 个大气压下的密度，单位是千克每立方米（ $\text{kg}/\text{m}^3$ ）；

$\text{GWP}_{\text{CH}_4}$ —甲烷相比二氧化碳的全球变暖潜势（GWP）值，值为 21。

#### 5.2.6.2 活动数据获取

煤层气（煤矿瓦斯）的回收利用率可根据各个输送管线、泵站的计量数据或台账记录数据汇总获得，也可从煤炭生产企业与下游管道输送企业的结算凭证中获得。

### 5.2.6.3 排放因子数据获取

回收利用的煤层气（煤矿瓦斯）中甲烷的平均体积浓度，可根据各个输送管线、泵站的输送量的比例对甲烷体积浓度数据进行平均。

### 5.2.7 购入和输出的电力、热力对应的排放

#### 5.2.7.1 计算公式

a) 购入电力对应的二氧化碳排放量按公式（13）计算：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{电}} \dots\dots\dots (13)$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$  — 购入电力所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{\text{购入电}}$  — 核算报告期内购入电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$  — 所在区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO<sub>2</sub>/MWh）。

b) 购入热力对应的二氧化碳排放量按公式（14）计算：

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{热}} \dots\dots\dots (14)$$

式中：

$E_{\text{购入热}}$  — 购入热力所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{\text{购入热}}$  — 核算报告期内购入热力量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热}}$  — 所在区域的供热二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO<sub>2</sub>/GJ）。

c) 输出电力对应的二氧化碳排放量按公式（15）计算：

$$E_{\text{输出电}} = AD_{\text{输出电}} \times EF_{\text{电}} \dots\dots\dots (15)$$

式中：

$E_{\text{输出电}}$  — 输出电力所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{\text{输出电}}$  — 核算报告期内输出电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$  — 所在区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO<sub>2</sub>/MWh）。

d) 输出热力对应的二氧化碳排放量按公式（16）计算：

$$E_{\text{输出热}} = AD_{\text{输出热}} \times EF_{\text{热}} \dots\dots\dots (16)$$

式中：

$E_{\text{输出热}}$  — 输出热力所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{\text{输出热}}$  — 核算报告期内输出热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热}}$  — 所在区域的供热二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（ $\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ）。

### 5.2.7.2 活动数据的获取

电力活动数据，以企业和电网公司结算的电表读数或企业能源消费台帐或统计报表为据。

热力活动数据，以热力购售结算凭证或企业能源消费台帐或统计报表为据。

a) 以质量单位计量的热水可按公式（17）转换为热量单位：

$$AD_{\text{热水}} = Ma_w \times (T_w - 20) \times 4.1868 \times 10^{-3} \dots\dots\dots (17)$$

式中：

$AD_{\text{热水}}$  — 热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

$Ma_w$  — 热水的质量，单位为吨（t）；

$T_w$  — 热水温度，单位为摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

4.1868.1 水在常温常压下的比热，单位为千焦每千克每摄氏度）（ $\text{kJ}/(\text{kg}^{\circ}\text{C})$ ）。

b) 以质量单位计量的蒸汽可按公式（18）转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3} \dots\dots\dots (18)$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$  — 蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$Ma_{st}$  — 蒸汽的质量，单位为吨（t）；

$En_{st}$  — 蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（ $\text{kJ}/\text{kg}$ ），饱和

蒸汽和过热蒸汽的热焓可分别参考附录 B 表 B.3 和表 B.3。

### 5.2.7.3 排放因子数据的获取

电力消费的排放因子应根据企业生产场地及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门公布的对应年份的区域电网供电排放因子。主管部门另有规定的，则应遵循主管部门的相关规定。

热力消费的排放因子暂取缺省值  $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ 。主管部门另有规定的，则应遵循主管部门的相关规定。

## 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，包括对活动数据的监测和对化石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，数据获取时间以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、组织机构代码、法定代表人、经营地址、通讯地址、联系人等。

报告主体基本信息还应包括企业核算边界、主营产品及工艺流程、以及排放源识别情况的详细说明（必要时应附表和附图）。

### 7.3 温室气体排放量

报告主体应在阐述核算边界及排放源识别的基础上，以吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）的形式报告本企业在整个核算报告期内的温室气体排放总量，并分别报告化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量、火炬燃烧二氧化碳排放量、甲烷逃逸排放量、二氧化碳逃逸排放量、甲烷回收利用量、购入和输出的电力及热力对应的二氧化碳排放量。

如果报告主体除煤炭开采和洗选外还存在其他产品生产活动，则应参考相关行业的企业温室气体排放核算和报告要求，一并核算报告其它相关的温室气体排放源。

### 7.4 活动数据及其来源

报告主体应结合核算边界和排放源的识别情况，分别报告所核算的各个排放源的活动数据，并详细阐述它们的监测计划及实际执行情况，包括数据来源或监测地点、监测方法、仪表精度、记录频率等。

### 7.5 排放因子及其来源

报告主体应分别报告各项活动数据所对应的排放因子或排放因子计算参数。如果源于实测则应说明抽样检测频率、方法和依据标准，否则应说明它们的数据来源、参考出处、假设条件、选择理由等。

附 录 A  
(资料性附录)  
报告格式模板

## 煤炭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

参考《GB/T XXXX-XXXX 温室气体排放核算与报告要求 第\_\_部分：煤炭生产企业》，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、报告主体基本信息

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的负责。

法人（签字）：

年月日

表 A.1 报告主体 20\_\_ 年温室气体排放量汇总表

源类别	排放量 (单位: 吨)	排放量 (单位: 吨 CO <sub>2</sub> 当量)
燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放		
火炬燃烧 CO <sub>2</sub> 排放		
CH <sub>4</sub> 逃逸排放		
CO <sub>2</sub> 逃逸排放		
CH <sub>4</sub> 回收利用量		
购入电力对应的二氧化碳排放		
购入热力对应的二氧化碳排放		
输出电力对应的二氧化碳排放		
输出热力对应的二氧化碳排放		
企业温室气体排 放总量	不包括购入、输出电力和热力对应的二氧化碳排放	
	包括购入、输出电力和热力对应的二氧化碳排放	

表 A.2 化石燃料燃烧的活动水平和排放因子数据一览表

燃料品种	燃烧量 (吨或 万 Nm <sup>3</sup> )	含碳量 (吨碳/吨 或吨碳/万 Nm <sup>3</sup> )					碳氧化 率 (%)	数据来源
			数据来源	低位发热量 <sup>2</sup> (GJ/吨或 GJ/ 万 Nm <sup>3</sup> )	数据来源	单位热值 含碳量 <sup>2</sup> (吨碳 /GJ)		
无烟煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
烟煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
褐煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
洗精煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
其它洗煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
型煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
焦炭			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
原油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
燃料油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
汽油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
柴油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
喷气煤油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
一般煤油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	

表 A.2 化石燃料燃烧的活动水平和排放因子数据一览表（续）

燃料品种	燃烧量 (吨或 万 Nm <sup>3</sup> )	含碳量 (吨碳/吨 或吨碳/万 Nm <sup>3</sup> )				碳氧化 率 (%)	数据来源
			数据来源	低位发热量 <sup>2</sup> (GJ/吨或 GJ/ 万 Nm <sup>3</sup> )	数据来源		
石脑油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
石油焦			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
液化天然气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
液化石油气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
其它石油制品			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
焦炉煤气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
高炉煤气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
转炉煤气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
其它煤气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
天然气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
炼厂干气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
其它能源品种 <sup>1</sup>			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值

注：<sup>1</sup> 报告主体实际燃烧的能源品种如未在表中列出请自行添加。

<sup>2</sup> 对于通过燃料低位发热量及单位热值含碳量来估算燃料含碳量的情景请填写本栏。

表 A.3 火炬燃烧的活动水平和排放因子数据一览表

煤层气（煤矿瓦斯）的火炬燃烧量（万 Nm <sup>3</sup> ）			除 CO <sub>2</sub> 外其他含碳化合物的总含碳量（吨碳/万 Nm <sup>3</sup> ）
气体组分	碳原子数目（个）	体积浓度（%）	
CH <sub>4</sub>			
CO			
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>			
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>			
……			
火炬燃烧的碳氧化率（%）			
火炬燃烧 CO <sub>2</sub> 排放量（t）			

表 A.4 井工开采的活动水平和 CH<sub>4</sub>排放因子数据一览表

矿井名称	原煤产量（t）	相对瓦斯涌出量（m <sup>3</sup> /t）	井工开采 CH <sub>4</sub> 排放量（万 m <sup>3</sup> ）
1			
2			
3			
…			
合计：		/	

表 A.5 露天开采的活动水平和 CH<sub>4</sub>排放因子数据一览表

露天煤矿名称	原煤产量（t）	露天开采 CH <sub>4</sub> 排放因子（m <sup>3</sup> /t）	露天开采 CH <sub>4</sub> 排放量（万 m <sup>3</sup> ）
1			
2			
3			

...			
合计:		/	

表 A.6 矿后活动的活动水平和 CH<sub>4</sub> 排放因子数据一览表

矿井瓦斯等级	原煤产量 (吨)	矿后活动 CH <sub>4</sub> 排放因子 (m <sup>3</sup> /t)	矿后活动 CH <sub>4</sub> 排放量 (万 m <sup>3</sup> )
突出矿井			
高瓦斯矿井			
瓦斯矿井			
合计:		/	

表 A.7 井工开采的活动水平和 CO<sub>2</sub> 排放因子数据一览表

矿井名称	原煤产量 (t)	相对 CO <sub>2</sub> 涌出量 (m <sup>3</sup> /t)	井工开采 CO <sub>2</sub> 排放量 (t)
1			
2			
3			
...			
合计:		/	

表 A.8 CH<sub>4</sub> 回收利用率活动水平和排放因子数据一览表

煤层气 (煤矿瓦斯) 回收利用率 (万 m <sup>3</sup> )	CH <sub>4</sub> 的平均体积浓度	CH <sub>4</sub> 回收利用率 (t)

表 A. 9 购入和输出的电力和热力活动数据及排放因子数据一览表

类型	购入量 (MWh 或 GJ)	输出量 (MWh 或 GJ)	二氧化碳排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh 或 tCO <sub>2</sub> /GJ)
电力			
蒸汽			
热水			

附录 B  
(资料性附录)  
相关参数缺省值

相关参数缺省值见表 B.1、表 B.2、表 B.3。

表B.1 常见化石燃料特性参数缺省值

燃料品种		计量单位	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)	燃料碳氧化率
固体燃料	无烟煤	t	26.7 <sup>c</sup>	27.4×10 <sup>-3b</sup>	94%
	烟煤	t	19.570 <sup>d</sup>	26.1×10 <sup>-3b</sup>	93%
	褐煤	t	11.9 <sup>c</sup>	28.0×10 <sup>-3b</sup>	96%
	洗精煤	t	26.334 <sup>a</sup>	25.41×10 <sup>-3b</sup>	93%
	其它洗煤	t	12.545 <sup>a</sup>	25.41×10 <sup>-3b</sup>	90%
	型煤	t	17.460 <sup>d</sup>	33.60×10 <sup>-3d</sup>	90%
	焦炭	t	28.435 <sup>a</sup>	29.5×10 <sup>-3b</sup>	93%
液体燃料	原油	t	41.816 <sup>a</sup>	20.1×10 <sup>-3b</sup>	98%
	燃料油	t	41.816 <sup>a</sup>	21.1×10 <sup>-3b</sup>	98%
	汽油	t	43.070 <sup>a</sup>	18.9×10 <sup>-3b</sup>	98%
	柴油	t	42.652 <sup>a</sup>	20.2×10 <sup>-3b</sup>	98%
	一般煤油	t	43.070 <sup>a</sup>	19.6×10 <sup>-3b</sup>	98%
	石油焦	t	32.5 <sup>c</sup>	27.50×10 <sup>-3b</sup>	98%
	其它石油制品	t	40.2 <sup>c</sup>	20.0×10 <sup>-3c</sup>	98%
	焦油	t	33.453 <sup>a</sup>	22.0×10 <sup>-3c</sup>	98%
	粗苯	t	41.816 <sup>a</sup>	22.7×10 <sup>-3d</sup>	98%
	炼厂干气	T	45.998 <sup>a</sup>	18.2×10 <sup>-3b</sup>	99%
	液化石油气	T	50.179 <sup>a</sup>	17.2×10 <sup>-3b</sup>	98%
	液化天然气	T	44.2 <sup>c</sup>	15.3×10 <sup>-3b</sup>	98%
气体燃料	天然气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	389.31 <sup>a</sup>	15.3×10 <sup>-3b</sup>	99%
	焦炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	179.81 <sup>a</sup>	13.58×10 <sup>-3b</sup>	99%
	高炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	33.00 <sup>d</sup>	70.8×10 <sup>-3c</sup>	99%
	转炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	84.00 <sup>d</sup>	49.6×10 <sup>-3d</sup>	99%
	密闭电石炉气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	111.190 <sup>d</sup>	39.51×10 <sup>-3d</sup>	99%
	其它煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	52.270 <sup>a</sup>	12.2×10 <sup>-3b</sup>	99%

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值。

表B.2 饱和蒸汽热焓表

压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ/kg)	压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ/kg)
0.001	6.98	2513.8	1.00	179.88	2777.0
0.002	17.51	2533.2	1.10	184.06	2780.4
0.003	24.10	2545.2	1.20	187.96	2783.4
0.004	28.98	2554.1	1.30	191.6	2786.0
0.005	32.90	2561.2	1.40	195.04	2788.4
0.006	36.18	2567.1	1.50	198.28	2790.4
0.007	39.02	2572.2	1.60	201.37	2792.2
0.008	41.53	2576.7	1.40	204.3	2793.8
0.009	43.79	2580.8	1.50	207.1	2795.1
0.010	45.83	2584.4	1.90	209.79	2796.4
0.015	54.00	2598.9	2.00	212.37	2797.4
0.020	60.09	2609.6	2.20	217.24	2799.1
0.025	64.99	2618.1	2.40	221.78	2800.4
0.030	69.12	2625.3	2.60	226.03	2801.2
0.040	75.89	2636.8	2.80	230.04	2801.7
0.050	81.35	2645.0	3.00	233.84	2801.9
0.060	85.95	2653.6	3.50	242.54	2801.3
0.070	89.96	2660.2	4.00	250.33	2799.4
0.080	93.51	2666.0	5.00	263.92	2792.8
0.090	96.71	2671.1	6.00	275.56	2783.3
0.10	99.63	2675.7	7.00	285.8	2771.4
0.12	104.81	2683.8	8.00	294.98	2757.5
0.14	109.32	2690.8	9.00	303.31	2741.8
0.16	113.32	2696.8	10.0	310.96	2724.4
0.18	116.93	2702.1	11.0	318.04	2705.4
0.20	120.23	2706.9	12.0	324.64	2684.8
0.25	127.43	2717.2	13.0	330.81	2662.4
0.30	133.54	2725.5	14.0	336.63	2638.3
0.35	138.88	2732.5	15.0	342.12	2611.6
0.40	143.62	2738.5	16.0	347.32	2582.7
0.45	147.92	2743.8	17.0	352.26	2550.8
0.50	151.85	2748.5	18.0	356.96	2514.4
0.60	158.84	2756.4	19.0	361.44	2470.1
0.70	164.96	2762.9	20.0	365.71	2413.9
0.80	170.42	2768.4	21.0	369.79	2340.2
0.90	175.36	2773.0	22.0	373.68	2192.5

表B.3 过热蒸汽热焓表

单位为千焦每千克

温度	压力											
	0.01 MPa	0.1 MPa	0.5 MPa	1 MPa	3 MPa	5 MPa	7 MPa	10 MPa	14 MPa	20 MPa	25 MPa	30 MPa
0℃	0	0.1	0.5	1	3	5	7.1	10.1	14.1	20.1	25.1	30
10℃	42	42.1	42.5	43	44.9	46.9	48.8	51.7	55.6	61.3	66.1	70.8
20℃	83.9	84	84.3	84.8	86.7	88.6	90.4	93.2	97	102.5	107.1	111.7
40℃	167.4	167.5	167.9	168.3	170.1	171.9	173.6	176.3	179.8	185.1	189.4	193.8
60℃	2611.3	251.2	251.2	251.9	253.6	255.3	256.9	259.4	262.8	267.8	272	276.1
80℃	2649.3	335	335.3	335.7	337.3	338.8	340.4	342.8	346	350.8	354.8	358.7
100℃	2687.3	2676.5	419.4	419.7	421.2	422.7	424.2	426.5	429.5	434	437.8	441.6
120℃	2725.4	2716.8	503.9	504.3	505.7	507.1	508.5	510.6	513.5	517.7	521.3	524.9
140℃	2763.6	2756.6	589.2	589.5	590.8	592.1	593.4	595.4	598	602	605.4	603.1
160℃	2802	2796.2	2767.3	675.7	676.9	678	679.2	681	683.4	687.1	690.2	693.3
180℃	2840.6	2835.7	2812.1	2777.3	764.1	765.2	766.2	767.8	769.9	773.1	775.9	778.7
200℃	2879.3	2875.2	2855.5	2827.5	853	853.8	854.6	855.9	857.7	860.4	862.8	856.2
220℃	2918.3	2914.7	2898	2874.9	943.9	944.4	945.0	946	947.2	949.3	951.2	953.1
240℃	2957.4	2954.3	2939.9	2920.5	2823	1037.8	1038.0	1038.4	1039.1	1040.3	1041.5	1024.8
260℃	2996.8	2994.1	2981.5	2964.8	2885.5	1135	1134.7	1134.3	1134.1	1134	1134.3	1134.8
280℃	3036.5	3034	3022.9	3008.3	2941.8	2857	1236.7	1235.2	1233.5	1231.6	1230.5	1229.9
300℃	3076.3	3074.1	3064.2	3051.3	2994.2	2925.4	2839.2	1343.7	1339.5	1334.6	1331.5	1329
350℃	3177	3175.3	3167.6	3157.7	3115.7	3069.2	3017.0	2924.2	2753.5	1648.4	1626.4	1611.3
400℃	3279.4	3278	3217.8	3264	3231.6	3196.9	3159.7	3098.5	3004	2820.1	2583.2	2159.1
420℃	3320.96	3319.68	3313.8	3306.6	3276.9	3245.4	3211.0	3155.98	3072.72	2917.02	2730.76	2424.7
440℃	3362.52	3361.36	3355.9	3349.3	3321.9	3293.2	3262.3	3213.46	3141.44	3013.94	2878.32	2690.3
450℃	3383.3	3382.2	3377.1	3370.7	3344.4	3316.8	3288.0	3242.2	3175.8	3062.4	2952.1	2823.1

温度	压力											
	0.01 MPa	0.1 MPa	0.5 MPa	1 MPa	3 MPa	5 MPa	7 MPa	10 MPa	14 MPa	20 MPa	25 MPa	30 MPa
460℃	3404.42	3403.34	3398.3	3392.1	3366.8	3340.4	3312.4	3268.58	3205.24	3097.96	2994.68	2875.26
480℃	3446.66	3445.62	3440.9	3435.1	3411.6	3387.2	3361.3	3321.34	3264.12	3169.08	3079.84	2979.58
500℃	3488.9	3487.9	3483.7	3478.3	3456.4	3433.8	3410.2	3374.1	3323	3240.2	3165	3083.9
520℃	3531.82	3530.9	3526.9	3521.86	3501.28	3480.12	3458.6	3425.1	3378.4	3303.7	3237	3166.1
540℃	3574.74	3573.9	3570.1	3565.42	3546.16	3526.44	3506.4	3475.4	3432.5	3364.6	3304.7	3241.7
550℃	3593.2	3595.4	3591.7	3587.2	3568.6	3549.6	3530.2	3500.4	3459.2	3394.3	3337.3	3277.7
560℃	3618	3617.22	3613.64	3609.24	3591.18	3572.76	3554.1	3525.4	3485.8	3423.6	3369.2	3312.6
580℃	3661.6	3660.86	3657.52	3653.32	3636.34	3619.08	3601.6	3574.9	3538.2	3480.9	3431.2	3379.8
600℃	3705.2	3704.5	3701.4	3697.4	3681.5	3665.4	3649.0	3624	3589.8	3536.9	3491.2	3444.2

附录 C  
(资料性附录)  
监测计划模板

## 煤炭生产企业温室气体排放监测计划

报告主体（盖章）：

监测年度：

编制日期：      年      月      日

参考《GB/TXXXX-XXXX温室气体排放核算与报告要求第\_\_部分：煤炭生产企业》附录C，本报告主体制定了\_\_\_\_\_年度温室气体排放监测计划。现将有关情况报告如下：

### 一、监测计划版本信息

版本号	发布/修订日期	修订内容简要介绍	版本有效性
V1.0			介绍当前版本的有效性，例如是否已报批、备案等
V2.0			
V3.0			

### 二、报告主体基本信息

主要阐述以下两部分内容：

#### (1) 单位简介

报告主体简要介绍，包括报告主体名称、单位性质（隶属关系）、所属行业、统一社会信用代码、法定代表人、注册地址、经营地址、碳排放报告负责人及通讯地址等。

报告主体名称		所在地区	
所属行业		统一社会信用代码	
法定代表人姓名		联系电话	
碳排放报告负责人		联系电话 / 邮箱	
通讯地址			

#### (2) 报告主体组织架构及生产活动

简要介绍报告主体的组织管理构架，总部、分公司或分厂分布情况及其所从事的产品生产活动或服务类型；点明其中与生产、统计、财务、

能源、环境及温室气体排放管理相关的主要部门及其职责（必要时请附组织管理结构图）。

### 三、核算边界及排放源识别情况

主要阐述以下两部分内容：

#### （1）报告主体的核算边界

按照所从事的产品生产活动或服务类型，介绍报告主体的主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统；参考本标准以及主管部门的相关规定，确定报告主体的核算边界，说明采取了哪些措施确保核算边界的完整性（必要时附厂区平面图）。

阐述按企业当前的计划预期在监测年度新增、改扩建、或退出的生产设施情况，评估届时可能发生的核算边界变化或监测计划变更需求。

#### （2）报告主体的排放源识别情况

简要介绍报告主体的主要产品（或服务）及相关工艺流程（必要时附工艺流程图），点明其中与温室气体排放相关的生产设施、工艺单元或用能设备，识别温室气体排放源及其类别并参考表C.1列表展示；简要阐述每个排放源的排放机理以及相关的燃料、原料、产品及其他含碳物质的输入输出情况。说明采取了哪些措施确保核算边界范围内所有排放源及其相关的燃料、原料、产品及其他含碳物质都被完整识别。

对各排放源的重要性进行预评估，识别出占排放贡献比重相对较大的温室气体排放源、燃料或原料类别，将有限的资源优先用于这些贡献较大的排放源、燃料或原料类别，从而最有效地利用现有监测资源。

表 C.1 报告主体排放源识别情况一览表

序号	排放源类别及名称	排放的温室气体种类	相关联的生产设施、工艺单元或用能设备及其地点	相关联的燃料、原料、产品及其他含碳物质	重要性评估	备注

#### 四、计算方法及监测计划

结合排放源的识别情况，每个排放源分一个小节，阐述其核算方法的选择及数据监测计划。示例如下：

##### 4.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放

###### (1) 核算方法的选择

参考本标准分别选择、确定该排放源的核算方法，列明计算公式以及式中参数定义、计量单位。

###### (2) 数据和参数的监测计划

结合现有的计量器具配备情况、实验室资质及仪器配备情况、人员能力和资质、数据收集和台帐管理方式等监测条件以及该排放源的重要性，确定该排放源计算公式所涉活动数据和排放因子等参数的数据来源和监测收集方案，并参考表 C.1 和 C.2 制定监测计划一览表。其中对不需要监测的数据和参数，应说明所选用的缺省值及其数据来源并阐述适

用该缺省值的合理性；对需要监测的参数，应对监测流程进行说明，包括监测时间、监测地点、测量仪器选取、仪器基本属性，以及负责数据记录、处理、汇总、保存以及计量器具维护的相关部门及负责人等信息。对需要监测的参数还需阐述采纳了哪些措施确保数据监测的完整性，以及一旦发生数据缺失时填补数据缺漏的技术方法。

表 C.1 化石燃料燃烧排放活动数据监测计划一览表

燃料品种	数据项	单位	数据来源	监测地点	监测方法及标准	监测频率	监测设备名称、型号	精度等级、校准频次及校准方法	执行部门及责任人	备注
无烟煤	燃烧量	吨	<input type="checkbox"/> 检测值; <input type="checkbox"/> 计算值; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
..... <sup>a</sup>										

<sup>a</sup> 如涉及多种燃料, 请自行加行, 一一列明并阐述其活动数据监测计划。

表 C.2 化石燃料燃烧排放因子参数监测计划一览表

燃料品种	数据项	单位	数据来源	取样地点	取样方法及标准	取样频率	分析方法及标准	分析频率	实验室名称及其资质	备注
无烟煤	元素碳含量 <sup>a</sup>	吨碳/吨	<input type="checkbox"/> 自行检测值; <input type="checkbox"/> 委托检测值; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
	低位发热量 <sup>b</sup>	GJ/吨 或 GJ/ 万 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> 自行检测值; <input type="checkbox"/> 委托检测值; <input type="checkbox"/> 缺省值 <sup>c</sup> ; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
	单位热值含碳量 <sup>b</sup>	吨碳/GJ	<input type="checkbox"/> 自行检测值; <input type="checkbox"/> 委托检测值; <input type="checkbox"/> 缺省值 <sup>c</sup> ; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
	碳氧化率 <sup>c</sup>	%	<input type="checkbox"/> 自行检测值; <input type="checkbox"/> 委托检测值;							

			<input type="checkbox"/> 缺省值 <sup>c</sup> ; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
..... <sup>d</sup>										
<sup>a</sup> 对于直接检测元素碳含量或通过检测气体组分计算元素碳含量的情景请填写本行; <sup>b</sup> 对于通过燃料低位发热量及单位热值含碳量来估算燃料含碳量的情景请填写本行; <sup>c</sup> 若选用缺省值, 请在备注栏说明所选用的缺省值及引用文件; <sup>d</sup> 如涉及多种燃料, 请自行加行, 一一列明并阐述其排放因子参数监测计划。										

## 4.2 火炬燃烧二氧化碳排放

参考 4.1 的样式撰写。如报告主体存在多个该排放源, 则相应顺延; 若不存在该排放源, 则直接跳到下一个排放源。

### (1) 核算方法的选择

### (2) 数据和参数的监测计划

表 C.3 火炬燃烧二氧化碳排放活动数据监测计划一览表

	数据项	单位	数据来源	监测地点	监测方法及标准	监测频率	监测设备名称、型号	精度等级、校准频次及校准方法	执行部门及责任人	备注
煤层气 (煤矿瓦斯)	火炬燃烧量	万立方米	<input type="checkbox"/> 企业生产记录; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							

表 C.4 火炬燃烧二氧化碳排放因子参数监测计划一览表

	数据项	单位	数据来源	取样地点	取样方法及标准	取样频率	分析方法及标准	分析频率	实验室名称及其资质	备注
煤层气 (煤矿瓦斯)	除二氧化碳外其他含碳化合物的总含碳量	吨碳每万立方米	<input type="checkbox"/> 计算值; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
	碳氧化率		<input type="checkbox"/> 缺省值; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							

### 4.3 井工开采的甲烷排放量

参考 4.1 的样式撰写。如报告主体存在多个该排放源，则相应顺延；若不存在该排放源，则直接跳到下一个排放源。

#### (1) 核算方法的选择

#### (2) 数据和参数的监测计划

表 C.5 井工开采甲烷排放的活动数据监测计划一览表

井工开采的矿	数据项	单位	数据来源	监测地点	监测方法及标准	监测频率	监测设备名称、型号	精度等级、校准	执行部门及责任人	备注
--------	-----	----	------	------	---------	------	-----------	---------	----------	----

井序号								频次及校准方法		
1	原煤产量	吨	<input type="checkbox"/> 企业生产记录; <input type="checkbox"/> 台账; <input type="checkbox"/> 统计报表; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
..... <sup>a</sup>										

<sup>a</sup>请按企业的井工煤矿数量自行加行, 一一列明并阐述其活动数据监测计划。

表 C.6 井工开采甲烷排放的排放因子参数监测计划一览表

井工开采的矿井序号	数据项	单位	数据来源	取样地点	取样方法及标准	取样频率	分析方法及标准	分析频率	实验室名称及其资质	备注
1	相对瓦斯涌出量	立方米每吨	<input type="checkbox"/> 瓦斯等级鉴定结果; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
..... <sup>a</sup>										

<sup>a</sup>请按企业的井工煤矿数量自行加行, 一一列明并阐述其排放因子参数监测计划。

#### 4.4 露天开采的甲烷排放量

参考 4.1 的样式撰写。如报告主体存在多个该排放源, 则相应顺延; 若不存在该排放源, 则直接跳到下一个排放源。

##### (1) 核算方法的选择

## (2) 数据和参数的监测计划

表 C.7 露天开采甲烷排放的活动数据监测计划一览表

露天开采的煤矿序号	数据项	单位	数据来源	监测地点	监测方法及标准	监测频率	监测设备名称、型号	精度等级、校准频次及校准方法	执行部门及责任人	备注
1	原煤产量	吨	<input type="checkbox"/> 企业生产记录; <input type="checkbox"/> 台账; <input type="checkbox"/> 统计报表; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
..... <sup>a</sup>										
<sup>a</sup> 请按企业的露天煤矿数量自行加行, 一一列明并阐述其活动数据监测计划。										

表 C.8 露天开采甲烷排放的排放因子参数监测计划一览表

露天开采的煤矿序号	数据项	单位	数据来源	取样地点	取样方法及标准	取样频率	分析方法及标准	分析频率	实验室名称及其资质	备注
1	露天开采甲烷排放因子	立方米每吨	<input type="checkbox"/> 缺省值; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
..... <sup>a</sup>										
<sup>a</sup> 请按企业的露天煤矿数量自行加行, 一一列明并阐述其排放因子参数监测计划。										

#### 4.5 矿后活动的甲烷排放量

参考 4.1 的样式撰写。如报告主体存在多个该排放源，则相应顺延；若不存在该排放源，则直接跳到下一个排放源。

##### (1) 核算方法的选择

##### (2) 数据和参数的监测计划

表 C.9 矿后活动甲烷排放的活动数据监测计划一览表

井工矿的瓦斯等级	数据项	单位	数据来源	监测地点	监测方法及标准	监测频率	监测设备名称、型号	精度等级、校准频次及校准方法	执行部门及责任人	备注
突出矿井	原煤产量	吨	<input type="checkbox"/> 企业生产记录； <input type="checkbox"/> 台账； <input type="checkbox"/> 统计报表； <input type="checkbox"/> 其他，请具体说明							
高瓦斯矿井	原煤产量	吨	<input type="checkbox"/> 企业生产记录； <input type="checkbox"/> 台账； <input type="checkbox"/> 统计报表； <input type="checkbox"/> 其他，请具体说明							

瓦斯矿井	原煤产量	吨	<input type="checkbox"/> 企业生产记录; <input type="checkbox"/> 台账; <input type="checkbox"/> 统计报表; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
------	------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

表 C.10 矿后活动甲烷排放的排放因子参数监测计划一览表

井工矿的瓦斯等级	数据项	单位	数据来源	取样地点	取样方法及标准	取样频率	分析方法及标准	分析频率	实验室名称及其资质	备注
突出矿井	矿后活动甲烷排放因子	立方米每吨	<input type="checkbox"/> 缺省值; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
高瓦斯矿井	矿后活动甲烷排放因子	立方米每吨	<input type="checkbox"/> 缺省值; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							
瓦斯矿井	矿后活动甲烷排放因子	立方米每吨	<input type="checkbox"/> 缺省值; <input type="checkbox"/> 其他, 请具体说明							

#### 4.6 井工开采的二氧化碳排放量

参考 4.1 的样式撰写。如报告主体存在多个该排放源, 则相应顺延; 若不存在该排放源, 则直接跳到下一个排放源。

##### (1) 核算方法的选择

## (2) 数据和参数的监测计划

表 C.11 井工开采二氧化碳排放的活动数据监测计划一览表

井工开采的矿井序号	数据项	单位	数据来源	监测地点	监测方法及标准	监测频率	监测设备名称、型号	精度等级、校准频次及校准方法	执行部门及责任人	备注
1	原煤产量	吨	<input type="checkbox"/> 企业生产记录； <input type="checkbox"/> 台账； <input type="checkbox"/> 统计报表； <input type="checkbox"/> 其他，请具体说明							
..... <sup>a</sup>										
<sup>a</sup> 请按企业的井工煤矿数量自行加行，一一列明并阐述其活动数据监测计划。										

表 C.12 井工开采二氧化碳排放的排放因子参数监测计划一览表

井工开采的矿井序号	数据项	单位	数据来源	取样地点	取样方法及标准	取样频率	分析方法及标准	分析频率	实验室名称及其资质	备注
1	相对二氧化碳出量	立方米每吨	<input type="checkbox"/> 瓦斯等级鉴定结果； <input type="checkbox"/> 其他，请具体说明							
..... <sup>a</sup>										
<sup>a</sup> 请按企业的井工煤矿数量自行加行，一一列明并阐述其排放因子参数监测计划。										

## 4.7 购入和输出的电力对应的排放

参考 4.1 的样式撰写。如报告主体存在多个该排放源，则相应顺延；若不存在该排放源，则直接跳到下一个排放源。

### (1) 核算方法的选择

### (2) 数据和参数的监测计划

表 C.13 购入和输出的电力对应的二氧化碳排放活动数据监测计划一览表

电力来源	数据项	单位	数据来源	监测地点	监测方法及标准	监测频率	监测设备名称、型号	精度等级、校准频次及校准方法	执行部门及责任人	备注
..... <sup>a</sup>	购入量	MWh	<input type="checkbox"/> 检测值； <input type="checkbox"/> 计算值； <input type="checkbox"/> 其他，请具体说明							
	输出量	MWh	<input type="checkbox"/> 检测值； <input type="checkbox"/> 计算值； <input type="checkbox"/> 其他，请具体说明							

<sup>a</sup>请填写电力来源或电网名称；如涉及多个来源，请自行加行一一列明并阐述其活动数据监测计划。

表 C.14 购入和输出的电力对应的二氧化碳排放因子参数监测计划一览表

电力来源	数据项	单位	数据来源	取样地点	取样方法及标准	取样频率	分析方法及标准	分析频率	实验室名称及其资质	备注
..... <sup>a</sup>	供电排放因子	tCO <sub>2</sub> /MWh	<input type="checkbox"/> 自行检测值；							

			<input type="checkbox"/> 委托检测值； <input type="checkbox"/> 缺省值 <sup>b</sup> <input type="checkbox"/> 其他，请具体说明							
<sup>a</sup> 请填写电力来源或电网名称；如涉及多个来源，请自行加行一一列明并阐述其排放因子监测计划； <sup>b</sup> 若选用缺省值，请在备注栏说明所选用的缺省值及引用文件。										

#### 4.8 购入和输出的热力对应的排放

参考 4.1 的样式撰写。如报告主体存在多个该排放源，则相应顺延；若不存在该排放源，则直接跳到下一个排放源。

##### (1) 核算方法的选择

##### (2) 数据和参数的监测计划

表 C.15 购入和输出的热力对应的二氧化碳排放活动数据监测计划一览表

热力来源	数据项	单位	数据来源	监测地点	监测方法及标准	监测频率	监测设备名称、型号	精度等级、校准频次及校准方法	执行部门及责任人	备注
..... <sup>a</sup>	购入量	GJ	<input type="checkbox"/> 检测值； <input type="checkbox"/> 计算值； <input type="checkbox"/> 其他，请具体说明							
	输出量	GJ	<input type="checkbox"/> 检测值； <input type="checkbox"/> 计算值； <input type="checkbox"/> 其他，请具体说明							
<sup>a</sup> 请填写热力来源；如涉及多个来源，请自行加行一一列明并阐述其活动数据监测计划。										

表 C.16 购入和输出的热力对应的二氧化碳排放因子参数监测计划一览表

热力来源	数据项	单位	数据来源	取 样 地点	取 样 方法及标准	取 样 频率	分析方法及 标准	分 析 频率	实验室名称及 其资质	备注
..... <sup>a</sup>	供热排放因子	tCO <sub>2</sub> /GJ	<input type="checkbox"/> 自行检测值； <input type="checkbox"/> 委托检测值； <input type="checkbox"/> 缺省值 <sup>b</sup> <input type="checkbox"/> 其他，请具体说明							
<sup>a</sup> 请填写热力来源；如涉及多个来源，请自行加行一一列明并阐述其排放因子监测计划； <sup>b</sup> 若选用缺省值，请在备注栏说明所选用的缺省值及引用文件。										

## 五、QA/QC 及文档管理

主要阐述以下两部分内容：

- (1) 单项监测参数可能存在的不确定性分析及拟采取的措施
  
- (2) 整体数据的质量控制及质量保证管理体系

本企业承诺对本监测计划的真实性负责。

法人（签字）：

年 月 日

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算与报告通则
  - [2] 省级温室气体清单编制指南（试行）
  - [3] 2005年中国温室气体清单研究
  - [4] IPCC国家温室气体清单指南（2006）
  - [5] 中国能源统计年鉴2013
  - [6] 确定气流中某种温室气体质量流量的工具 (Tool to determine the mass flow of a greenhouse gas in a gaseous stream)
  - [7] IPCC气候变化第二次评估报告
-