

T

团 体 标 准

T/CCT XXX—XXXX

独立选煤厂温室气体排放 统计与核算细则

Detailed Rules for the Statistics and Accounting of Greenhouse Gas Emissions from
Independent Coal Preparation Plants
(初 稿)

20XX – XX – XX 发布

20XX – XX – XX 实施

中国煤炭加工利用协会 发 布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本原则 3

5 统计与核算边界 4

6 计量与监检测要求 4

7 统计数据获取与核算方法 6

8 数据质量控制方案 10

9 报告内容和格式 10

附录 A（资料性） 独立选煤厂温室气体排放核算边界示意图 12

附录 B（资料性） 报告格式模板 13

附录 C（资料性） 相关参数缺省值 23

附录 D（规范性） 外购非化石能源电力排放因子的取值原则及证明文件 27

参考文献 28

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国煤炭加工利用协会提出并归口。

本文件起草单位：XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX。

本文件首次发布。

征求意见稿专用

独立选煤厂温室气体排放统计与核算细则

1 范围

本文件界定了独立选煤厂温室气体排放统计与核算相关术语和定义，规定了基本原则、统计与核算边界、计量与监检测要求、统计数据获取与核算方法、数据质量控制方案、报告内容和格式。

本文件适用于具备独立法人资格、不依托特定煤矿、原料煤多渠道来源的独立选煤厂开展温室气体排放统计与核算。

煤炭生产企业组织边界内配套建设的选煤单元，凡具备完备计量监测手段或相关数据有独立统计基础且需单独统计并核算温室气体排放量的，可参照本文件执行。

注：本文件涉及的温室气体包含二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 211 煤中全水分的测定方法

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 384 烃类燃料热值的测定 氧弹量热计法

GB/T 474 煤样的制备方法

GB/T 476 煤中碳和氢的测定方法

GB/T 6422 用能设备能量测试导则

GB/T 8984 气体分析 气体中微量一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物含量的测定 火焰离子化 气相色谱法

GB/T 11062 天然气 发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法

GB/T 12206 城镇燃气热值和相对密度测定方法

GB/T 12208 人工煤气组分与杂质含量测定方法

GB/T 13610 天然气的组成分析 气相色谱法

GB/T 15316 节能监测技术通则

GB 17167—2025 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 23111 非自动衡器

GB/T 22723 天然气 能量的测定

GB/T 30732 煤的工业分析方法 仪器法

GB/T 30733 煤中碳氢氮的测定 仪器法

GB/T 32151.11—2026 温室气体排放核算与报告要求 第11部分：煤炭生产企业

SH/T 0656 石油产品及润滑剂中碳、氢、氮的测定 元素分析仪法

3 术语和定义

GB/T 32151.11—2026 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温室气体 greenhouse gas

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分。

注：本文件涉及的温室气体包含二氧化碳（CO₂）和甲烷（CH₄）。

[来源：GB/T 32151.11—2026, 3.1]

3.2

报告主体 reporting entity

具有温室气体排放行为的法人企业，或具备完备计量监测手段且需单独统计并核算温室气体排放量的核算单位。

[来源：GB/T 32151.11—2026, 3.2, 有修改]

3.3

独立选煤厂 independent coal preparation plant

以选煤为主营业务的独立核算单位，或煤炭生产企业组织边界内配套建设、具备完备计量监测手段的选煤单元。

3.4

煤矿瓦斯 coal mine gas

煤炭开采过程中从煤层及围岩涌入采掘空间或抽采管道内的主要由甲烷和空气混合构成的天然气体。

[来源：GB/T 32151.11—2026, 3.5]

3.5

矿井瓦斯等级 degree of gassiness of coalmines

根据矿井的瓦斯涌出量和涌出形式等所划分的矿井瓦斯危险程度等级。

注：矿井瓦斯等级划分为煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井（简称突出矿井）、高瓦斯矿井、低瓦斯矿井。

[来源：GB/T 32151.11—2026, 3.13]

3.6

化石燃料燃烧排放 fossil fuel combustion emission

化石燃料在氧化燃烧过程中产生的温室气体排放。

[来源：GB/T 32151.11—2026, 3.6]

3.7

甲烷逸散排放 methane fugitive emissions from post-mining activities

在煤炭分选、储存、运输及破碎等过程中，煤中残存瓦斯缓慢释放产生的甲烷逸散排放。

[来源：GB/T 32151.11—2026, 3.12, 有修改]

3.8

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

企业消费的购入电力、热力所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

注：热力包括蒸汽、热水。

[来源：GB/T 32151.11—2026, 3.16]

3.9

输出的电力、热力产生的排放 emission from exported 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。

[来源：GB/T 32151.11—2026, 3.17]

3.10

活动数据 activity data

导致温室气体(甲烷和二氧化碳)排放的生产或消费活动量的表征值。

注:例如各种化石燃料的消耗量、煤炭分选量、购入和输出的电量等。

[来源: GB/T 32151.11—2026, 3.18, 有修改]

3.11

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。

注:例如每单位化石燃料燃烧所对应的二氧化碳排放量、每分选单位煤炭所对应的甲烷逸散量、购入的每千瓦时电量所对应的二氧化碳排放量等。

[来源: GB/T 32151.11—2026, 3.19]

3.12

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。

[来源: GB/T 32151.11—2026, 3.20]

3.13

二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent

CO₂e

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。

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。

[来源: GB/T 32151.11—2026, 3.22]

3.14

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度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

[来源: GB/T 32151.11—2026, 3.21, 有修改]

4 基本原则

4.1 相关性原则

确保温室气体排放统计与核算报告恰当地反映独立选煤厂的温室气体排放情况,为后续温室气体排放量披露提供基础。

4.2 完整性原则

统计选定核算边界内所有温室气体排放源和活动。任何没有计入的排放源及其活动均需在数据质量控制方案中分析说明。

4.3 一致性原则

采用统一的统计与核算标准,便于对长期的排放情况进行比较分析。按时间顺序,清晰记录并说明有关数据、排放清单边界、方法和其他相关因素的变化情况。

4.4 透明性原则

数据来源清晰透明，信息记录、整理和分析的方法应便于内部人员审查和外部人员核查。特殊事项要明确指出并说明理由。

4.5 准确性原则

在数据的统计过程中，优先选用恰当的量化计算方法最大限度地降低不确定性。在可知的范围内，计算出尽可能准确的温室气体排放量。

5 统计与核算边界

5.1 通则

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。其中主要生产系统涵盖原煤受卸、分选加工、产品储存、厂内转运、产品装车全流程环节；辅助生产系统包括原煤及产品输送系统、厂内动力、供电、采暖、制冷、机修、备品备件仓库、煤泥及矸石处理系统等；附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）、厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、倒班宿舍、车间浴室、保健站等）、应急安全附属生产设施。独立选煤厂温室气体排放及核算边界见附录A。

5.2 统计与核算范围

独立选煤厂宜参照附录B的格式核算报告以下温室气体源：化石燃料燃烧排放、甲烷逸散排放、购入电力对应的二氧化碳排放、输出电力对应的二氧化碳排放、购入热力对应的二氧化碳排放、输出热力对应的二氧化碳排放。

5.2.1 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与氧气充分燃烧生成的二氧化碳排放。

5.2.2 甲烷逸散排放

原煤在分选、储存、厂内运输及粉碎预处理过程中，煤中残存瓦斯缓慢释放产生的甲烷逸散排放。

5.2.3 购入的电力、热力产生的排放

企业购入的电力、热力所对应的生产环节产生的二氧化碳排放。

5.2.4 输出的电力、热力产生的排放

企业输出的电力、热力所对应的生产环节产生的二氧化碳排放。

6 计量与监检测要求

6.1 参数识别

表1 独立选煤厂温室气体排放计量与监检测参数类型和方法

排放源名称	具体的排放源	计量参数类型	计量与监测设备	准确度等级	计量频次
化石燃料燃烧排放	固体燃料	化石燃料消耗量	非自动衡器、连续累计自动衡器(皮带秤)	0.1、0.5	每批次/月
		元素碳含量或低	碳氢测定仪、全水	—	每批次/月

		位发热量	分测定仪、氧弹热量计		
	液体燃料	化石燃料消耗量	液体流量计	成品油：0.5 重油、渣油：1.0	每批次
		元素碳含量或低位发热量	碳氢测定仪、全水分测定仪、氧弹热量计	—	每批次/季度
	气体燃料	化石燃料消耗量	气体流量计	2.0	连续
		元素碳含量或低位发热量	气相色谱仪、元素分析仪、热量计	—	每批次/半年
甲烷逸散排放	甲烷逸散排放	煤炭分选量	衡器	0.5	每月
购入和输出的电力及热力产生的排放	购入和输出的电力产生的排放	购入和输出电量	电能表	按照 GB 17167—2025 中 4.4 要求，I 类用户为 0.2S 级，II、III 类用户为 0.5S 级，IV 类用户为 1.0 级，V 类用户为 2.0 级	连续
	购入和输出的热力产生的排放	购入和输出蒸汽量、蒸汽温度、蒸汽压力	流量仪表、温度仪表、压力仪表	—	连续
		购入和输出热量、热水温度	流量仪表、温度仪表	—	连续

6.2 化石燃料燃烧排放计量与监测

6.2.1 化石燃料消耗量计量监测

按GB 17167—2025的规定配备化石燃料计量器具。

6.2.2 低位发热量检测

按照GB/T 211测定全水分，按GB/T 212或GB/T 30732测定空气干燥基水分，按GB/T 213测定弹筒发热量，按GB/T 476或GB/T 30733测定氢元素，并据此计算低位发热量。每批次进厂燃煤月度碳元素和低位发热量采用每批次检测数据加权计算得到，权重为每批次煤量，并与对应的消耗状态保持一致。燃油和燃气的低位发热量应按照GB/T 384、GB/T 11062、GB/T 12206、GB/T 22723、GB/T 12208进行检测。

6.3 甲烷逸散排放计量与监测

甲烷逸散排放应基于煤炭分选量乘排放因子，煤炭分选量应基于统计数据或台账记录，排放因子选取应基于报告主体开展的典型样本检测报告、瓦斯等级鉴定报告或参考本文件推荐的默认值进行核算并报告，排放因子监测方法应符合相关标准。煤炭分选量应使用符合GB/T 23111要求的计量衡器。

6.4 购入和输出电力和热力计量与监测

企业应按GB 17167—2025的要求配备电表和热力计量器具。

6.5 计量与监测管理

企业应加强温室气体排放相关计量检测管理工作，包括但不限于下列规定。

- a) 设立人员负责能源计量器具的管理，负责能源计量器具的配备、使用、检定(校准)、维修及报废等管理工作。
- b) 企业温室气体排放计量管理人员、温室气体排放相关计量器具的检定、校准、维修及相应管理人员具有相应的能力。
- c) 建立计量器具一览表。列出计量器具的名称、规格型号、准确度等级、生产厂家、出厂标号、本单位管理编号、安装使用地点、状态(指合格、准用、停用等)。
- d) 用能设备的设计和安装符合GB/T 6422、GB/T 15316中关于用能设备的能源监测要求。
- e) 建立温室气体排放相关计量器具档案，包括但不限于：
 - 1) 计量器具使用说明书；
 - 2) 计量器具出厂合格证；
 - 3) 计量器具有效的检定(测试、校准)证书；
 - 4) 计量器具维修记录。
- f) 计量器具凡属于自行校准且自行规定校准间隔的，有现行有效的受控文件作为依据。
- g) 计量器具定期检定(校准)。凡经检定(校准)不符合要求或超过检定周期的计量器具不使用。属于强制检定的计量器具，其检定周期遵守有关计量法律法规的规定。
- h) 在用的计量器具在明显位置粘贴与计量器具一览表编号对应的标签，以备查验和管理。

7 统计数据获取与核算方法

7.1 具体步骤

报告主体进行企业温室气体排放统计与核算的工作流程包括：

- a) 确定核算边界，识别温室气体排放源；
- 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排放，甲烷逸散排放，净购入电力及热力产生的排放量；
- 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。

7.2 核算方法

7.2.1 排放总量

独立选煤厂温室气体排放总量等于化石燃料燃烧二氧化碳排放量（直接排放）、甲烷逸散排放量（直接排放）、购入的电力和热力对应的排放之和减去输出的电力和热力对应的排放之和（间接排放），按式（1）计算：

$$E = E_{\text{化石燃料燃烧}} + E_{\text{甲烷逸散}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}} \cdots \cdots (1)$$

式中：

- E ——报告主体的温室气体排放总量，以吨二氧化碳当量(tCO₂e)计；
- $E_{\text{化石燃料燃烧}}$ ——报告主体的化石燃料燃烧二氧化碳排放量，以吨二氧化碳(tCO₂)计；
- $E_{\text{甲烷逸散}}$ ——报告主体的甲烷逸散排放量，以吨二氧化碳当量(tCO₂e)计；
- $E_{\text{购入电}}$ ——报告主体购入电力对应的二氧化碳排放，以吨二氧化碳(tCO₂)计；
- $E_{\text{购入热}}$ ——报告主体购入热力对应的二氧化碳排放，以吨二氧化碳(tCO₂)计；
- $E_{\text{输出电}}$ ——报告主体输出电力对应的二氧化碳排放，以吨二氧化碳(tCO₂)计；
- $E_{\text{输出热}}$ ——报告主体输出热力对应的二氧化碳排放，以吨二氧化碳(tCO₂)计。

7.2.2 化石燃料燃烧排放

7.2.2.1 计算公式

报告主体的化石燃料燃烧产生的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：

$$E_{\text{化石燃料燃烧}} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$E_{\text{化石燃料燃烧}}$ ——报告主体的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳(tCO₂)计；

AD_i ——第 i 种化石燃料消费量，对固体或液体燃料，单位为吨(t)，对气体燃料，单位为万标立方米(10⁴ Nm³)；

CC_i ——第 i 种化石燃料含碳量，对固体或液体燃料，单位为吨碳每吨(tC/t)，对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米(tC/10⁴ Nm³)；

OF_i ——化石燃料 i 在燃烧设备内的碳氧化率，%；

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的相对分子质量之比；

i ——化石燃料品种代号。

7.2.2.2 活动数据获取

化石燃料消费量应根据企业生产记录、台账或统计报表确定。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，计量应符合表 1 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账或统计报表中体现该活动数据。化石燃料消耗量单位为 t 或 10⁴m³，保留到小数点后两位。

7.2.2.3 排放因子获取

7.2.2.3.1 化石燃料含碳量

企业应根据自身监测能力和条件，选取以下合适的方法监测获取化石燃料的含碳量：

a) 由有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量，并遵循表 1 中的有关要求或 GB/T 474、GB/T 476、GB/T 8984、GB/T 13610、GB/T 30733、SH/T 0656 等标准，其中对于不同类型煤气以及天然气等气体燃料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分数及该组分化学分子式中碳原子的数目按公式(3)计算含碳量，并取算术平均值作为该气体燃料的含碳量。但如果某种燃料的含碳量变动范围较大，则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量。

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

式中：

CC_g ——待测气体 g 的含碳量，单位为吨碳每万标立方米(tC/10⁴ Nm³)；

CN_n ——气体组分 n 化学分子式中碳原子的数目；

φ_n ——待测气体每种气体组分 n 的体积分数，%；

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，单位为标立方米每千摩尔(Nm³/kmol)；

b) 定期检测燃料的低位发热量，并按式(4)估算燃料的含碳量：

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

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

碳每万标立方米 ($\text{tC}/10^4 \text{ Nm}^3$) ;

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, 单位为吉焦每万标立方米 ($\text{GJ}/10^4 \text{ Nm}^3$) ;

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) , 参见表 C.1。

燃料含碳量和低位发热量的检测应遵循表 1 及 6.2.2 的要求, 若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) 低位发热量直接参考表 C.1 中的缺省值, 然后按式 (4) 估算燃料的含碳量。

7.2.2.3.2 化石燃料氧化率

燃料碳氧化率可参考表 C.1 中的缺省值。

7.2.3 甲烷逸散排放

7.2.3.1 计算公式

独立选煤厂甲烷逸散排放量测算, 采用 GB/T 32151.11—2026 矿后活动甲烷逸散核算规则及参数, 按式 (5) (6) 计算:

$$E_{\text{甲烷逸散}} = Q_{\text{甲烷逸散}} \times 0.717 \times 10 \times \text{GWP}_{\text{甲烷}} \quad (5)$$

$$Q_{\text{甲烷逸散}} = \sum_j (AD_j \times \overline{EF}_j \times 10^{-4}) \quad (6)$$

式中:

$E_{\text{甲烷逸散}}$ ——报告主体的甲烷逸散排放量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e) ;

$Q_{\text{甲烷逸散}}$ ——报告主体的甲烷逸散排放量, 单位为万标立方米 (10^4 Nm^3) ;

0.717 ——甲烷在标准状况下的密度, 单位为千克每标立方米 (kg/Nm^3) ;

$\text{GWP}_{\text{甲烷}}$ ——甲烷相比二氧化碳的全球变暖潜势 (GWP), 根据 IPCC 第五次评估报告取值为 28, 主管部门另有规定的遵循相关规定;

AD_j ——第 j 个煤矿来煤入厂原煤分选量, 单位为吨 (t) ;

$\overline{EF}_j$ ——第 j 个煤矿来煤的甲烷逸散排放因子, 单位为标立方米甲烷每吨原煤 ($\text{Nm}^3\text{CH}_4/\text{t}$) ;

j ——独立选煤厂服务的煤矿代号。

7.2.3.2 活动数据获取

入厂原煤分选量应根据企业生产记录、台账或统计报表确定, 计量应符合表 1 的相关规定。企业应保留原始数据记录, 数据单位为吨, 四舍五入取整。

7.2.3.3 排放因子获取

优先采用煤样瓦斯残存量差值实测法获取甲烷逸散排放因子。独立煤炭分选企业应在原煤入厂受卸环节和商品煤出厂前, 按不同供煤矿井分批次采集煤样; 煤炭生产企业内部煤炭分选单元应在本矿井主井地面提煤皮带机头处 (或主井箕斗卸载处) 和商品煤出厂前, 按正常生产班次定期采集煤样。每次采集取 3~6 个平行样, 每组平行样品密封留存半年, 便于数据波动较大时复检。煤样采集与瓦斯残存量检测参照 GB/T 19559 或 NB/T 11329 执行进行送样检测或自检。独立煤炭分选企业以同一供煤矿井所有有效批次的入、出厂煤样瓦斯残存量差值的算术平均值, 作为核算周期内该煤矿来煤的甲烷逸散排放因子; 煤炭生产企业内部煤炭分选单元所有有效批次主井提煤端煤样与出厂煤样瓦斯残存量差值的算术平均值, 作为核算周期内本矿井原煤的甲烷逸散排放因子。

无法获得供煤单位实测数据的, 可采用如下缺省值, 突出矿井和高瓦斯矿井来煤缺省值为 $2.8 \text{ Nm}^3/\text{t}$, 低瓦斯矿井来煤缺省值为 $0.88 \text{ Nm}^3/\text{t}$, 露天煤矿来煤缺省值为 $0.1 \text{ Nm}^3/\text{t}$ 。本文件规定的甲烷逸散排放可单独报告, 报告信息及格式见附录 B 中表 3、表 4。

7.2.4 购入和输出电力、热力排放

7.2.4.1 计算公式

7.2.4.1.1 购入电力产生的排放

购入电力产生的二氧化碳排放，采用公式（7）计算：

$$E_{\text{购入电力}} = AD_{\text{购入电力}} \times EF_{\text{购入电力}} \quad (7)$$

式中：

$E_{\text{购入电力}}$ ——购入使用电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{购入电力}}$ ——购入使用的电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$EF_{\text{购入电力}}$ ——全国电力平均二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MW·h）。

7.2.4.1.2 购入热力产生的排放

购入热力产生的二氧化碳排放，采用公式（8）计算：

$$E_{\text{购入热力}} = AD_{\text{购入热力}} \times EF_{\text{购入热力}} \quad (8)$$

式中：

$E_{\text{购入热力}}$ ——购入使用热力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{购入热力}}$ ——购入使用的热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{购入热力}}$ ——热力排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）。

7.2.4.1.3 输出电力产生的排放

输出电力产生的二氧化碳排放，采用公式（9）计算：

$$E_{\text{输出电力}} = AD_{\text{输出电力}} \times EF_{\text{输出电力}} \quad (9)$$

式中：

$E_{\text{输出电力}}$ ——输出电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{输出电力}}$ ——输出的电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$EF_{\text{输出电力}}$ ——全国电力平均二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MW·h）。

7.2.4.1.4 输出热力产生的排放

输出热力产生的二氧化碳排放，采用公式（10）计算：

$$E_{\text{输出热力}} = AD_{\text{输出热力}} \times EF_{\text{输出热力}} \quad (10)$$

式中：

$E_{\text{输出热力}}$ ——输出热力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{输出热力}}$ ——输出的热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{输出热力}}$ ——热力排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）。

7.2.4.2 活动数据获取

企业购入和输出电量数据，应以结算电表为准；如果没有，可采用供应商提供的电费发票或者结算单等结算凭证上的数据。企业购入和输出热力数据，应以结算热力表或计量表为准；如果没有，可采用供应商提供的供热量发票或者结算单等结算凭证上的数据。非热量单位可分别按如下方法换算为热量单位。

a) 以质量单位计量的热水按公式(11)转换为热量单位：

$$AD_{\text{热水}} = Ma_w \times (T_w - 20) \times 4.1868 \times 10^{-3} \quad (11)$$

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(°C)；

4.1868——水在常温常压下的比热，单位为千焦每千克摄氏度[kJ/(kg·°C)]。

b) 以质量单位计量的蒸汽按公式(12)转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3} \dots\dots\dots (12)$$

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(kJ/kg)。饱和蒸汽和过热蒸汽的热焓可分别查阅表C.2和表C.3，表中未列明的温度、压力状态下的蒸汽热焓可参考邻近温度。

7.2.4.3 排放因子获取

电力排放因子优先采用供电单位的实测值，如无实测值，也可采用生态环境部和国家统计局发布的全国电力平均二氧化碳排放因子；如果报告主体涉及使用外购非化石能源电力，应按照附录D确定相关电力排放因子。

热力排放因子优先采用供热单位的实测值，也可参考表C.2确定相关热力排放因子。

如后续相关缺省值存在数据更新，以生态环境部与国家统计局联合建设的“国家温室气体排放因子数据库”发布的最新数据为准。

8 数据质量控制方案

报告主体应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，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测和对燃料低位发热量等参数的监测，定期对计量器具，检测设备和在线监测仪表进行检定或校准，并做好维护管理和记录存档；

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

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。

9 报告内容和格式

9.1 通则

报告内容应包括报告主体基本信息、温室气体排放量、活动数据及其来源和排放因子及其来源，报告格式见附录B。如果报告主体除选煤生产外还存在其他产品生产活动，并存在本文件未涵盖的温室气体排放环节，则应遵循其他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。

9.2 报告主体基本信息

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

报告主体的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)。

9.3 温室气体排放量

报告主体应报告年度温室气体排放总量，并分别报告化石燃料燃烧排放、甲烷逸散排放、购入和输出的电力及热力产生的排放量。

9.4 活动数据及来源

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。

报告主体如果还从事选煤以外的产品生产、服务供给活动并存在本文件未涵盖的温室气体排放环节，应按照其他相关行业的企业温室气体排放核算与报告标准，一并报告其活动数据及来源。

9.5 排放因子数据及来源

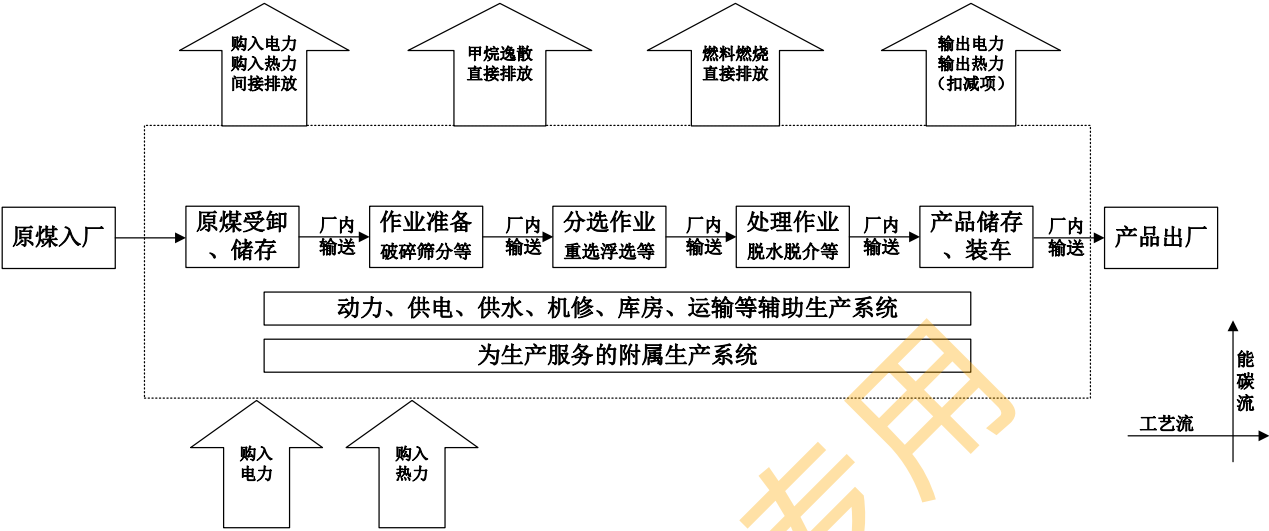
报告主体应分别报告各项活动数据所对应的排放因子或排放因子计算参数，并说明这些数据的来源(采用本文件的缺省值或实测值)。如果源于实测则应说明抽样检测频率、方法和依据标准，否则应说明它们的数据来源、参考出处、假设条件、选择理由等。

报告主体如果还从事选煤以外的产品生产、服务供给活动并在本文件未涵盖的温室气体排放环节，应遵循其他相关行业的企业温室气体排放核算方法与报告要求标准，报告其排放因子数据及来源。

附录 A
(资料性)

独立选煤厂温室气体排放核算边界示意图

独立选煤厂温室气体排放统计核算边界图，见图 A. 1



附 录 B
(资料性)
报告格式模板

独立选煤厂温室气体排放统计与核算报告

报告主体（盖章）：

报告年度：

编制日期： 年 月 日

结合《独立选煤厂温室气体排放统计与核算细则》，本报告主体统计核算了_____年度温室气体排放量，并填入了表 B. 1—表 B. 6 等表格。现将有关情况报告如下：

一、报告主体基本信息

数据项	基本内容	备注
排放单位名称		
统一社会信用代码		
单位性质（营业执照）		
法定代表人姓名		
注册日期		
注册资本（万元人民币）		
注册地址		
生产经营场所地址		
邮政编码		
报告联系人		
联系电话		
电子邮箱		
行业分类		
设计产能（t/年）		
本年度实际分选量（t）		

二、温室气体排放测算

三、活动数据及来源说明

四、排放因子数据及来源说明

五、其他需要说明的情况

本企业承诺对本报告的真实性的负责。

法人或授权代表（签字）：

年 月 日

表 B.1 报告主体_____年温室气体排放量汇总表

序号	源类别	二氧化碳排放当量 /tCO ₂ e
一	二氧化碳排放总量	
1	化石燃料燃烧二氧化碳排放	
2	购入电力对应的二氧化碳排放	
3	购入热力对应的二氧化碳排放	
4	输出电力对应的二氧化碳排放	
5	输出热力对应的二氧化碳排放	
二	甲烷逸散排放量	
三	企业温室气体排放总量	

化石燃料燃烧的活动数据和排放因子按表 B.2 格式统计：

表 B.2 化石燃料燃烧的活动数据和排放因子数据统计表

燃料品种 ^a	消费量 t 或 10 ⁴ Nm ³	含碳量 tC/t 或 tC/10 ⁴ Nm ³		低位发热量 ^b GJ/t 或 GJ/10 ⁴ Nm ³		单位热值含碳量 ^b tC/GJ	碳氧化率%	
		数据	数据来源	数据	数据来源		数据	数据来源
无烟煤			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
烟煤			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
褐煤			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
洗精煤			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
其他洗煤			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
型煤			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
焦炭			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
原油			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
燃料油			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
汽油			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
柴油			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值

燃料品种 ^a	消费量 t 或 10 ⁴ Nm ³	含碳量 tC/t 或 tC/10 ⁴ Nm ³		低位发热量 ^b GJ/t 或 GJ/10 ⁴ Nm ³		单位热值含碳量 ^b tC/GJ	碳氧化率%	
喷气煤油			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
一般煤油			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
石脑油			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
石油焦			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
液化天然气			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
液化石油气			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
其他石油制品			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
焦炉煤气			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
高炉煤气			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
转炉煤气			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
其他煤气			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
天然气			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值
炼厂干气			☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值			☐ 检测值 ☐ 缺省值

燃料品种 ^a	消费量 t 或 10 ⁴ Nm ³	含碳量 tC/t 或 tC/10 ⁴ Nm ³	低位发热量 ^b GJ/t 或 GJ/10 ⁴ Nm ³	单位热值含碳量 ^b tC/GJ	碳氧化率%
其他能源品种		☐ 检测值 ☐ 缺省值	☐ 检测值 ☐ 缺省值		☐ 检测值 ☐ 缺省值
^a 报告主体实际燃烧的能源品种如未在表中列出自行添加。 ^b 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填报本栏。					

表 B.3 甲烷逸散排放（缺省值法）数据统计表

来煤矿井瓦斯等级	入厂原煤分选量/t	甲烷逸散因子/(Nm ³ /t)	甲烷逸散量/(10 ⁴ Nm ³)
突出矿井			
高瓦斯矿井			
低瓦斯矿井			
露天煤矿			
合计		—	

表 B.4 甲烷逸散排放（实测因子法）数据统计表（不同煤源分别实测）

来煤矿井名称	项目	单位	数值
a 煤矿	原煤分选量	t	
	入厂煤样 CH ₄ 残存量 (入厂受卸/主井提煤皮带机头/箕斗卸载处)	Nm ³ /t	
	出厂煤样 CH ₄ 残存量	Nm ³ /t	

来煤矿井名称	项目	单位	数值
	甲烷逸散排放因子	Nm ³ /t	
	甲烷逸散 CH ₄ 排放量	10 ⁴ Nm ³	
	挥发分	%	
	全水分	%	
	灰分	%	
	固定碳	%	
	全硫	%	
	收到基低位发热量	GJ/t	
b 煤矿	原煤分选量	t	
	煤样 CH ₄ 残存量 (入厂受卸/主井提煤皮带机头/箕斗卸载处)	Nm ³ /t	
	出厂煤样 CH ₄ 残存量	Nm ³ /t	
	甲烷逸散排放因子	Nm ³ /t	
	甲烷逸散 CH ₄ 排放量	10 ⁴ Nm ³	
	挥发分	%	

来煤矿井名称	项目	单位	数值
	全水分	%	
	灰分	%	
	固定碳	%	
	全硫	%	
	收到基低位发热量	GJ/t	
c 煤矿			
....			

表 B.5 购入和输出电力活动数据及排放因子数据

项目 ^a	电量 / MWh	排放因子 /(tCO ₂ /MWh)	排放量 /tCO ₂
购入电力			
输出电力			
净购入电力排放合计	—	—	
^a 若购入或输出的电力存在一个以上不同排放因子的电力来源，自行分行一一列明。			

表 B.6 购入和输出热力活动数据及排放因子数据

项目 ^a	热量 / GJ	排放因子 /(tCO ₂ /GJ)	排放量 /tCO ₂
购入热力			
输出热力			
净购入热力排放合计	—	—	
^a 若购入或输出的热力存在一个以上不同排放因子的热力来源，自行分行一一列明。			

附 录 C
(资料性)
相关参数缺省值

常用化石燃料相关参数缺省值见表C.1，其他排放因子和参数缺省值见表C.2，饱和蒸汽焓值见表C.3，过热蒸汽焓值见表C.4。

表 C.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 ⁴ Nm ³	单位热值含碳量 tC/GJ	燃料碳氧化率 %
固体燃料	无烟煤	t	26.7 ^c	27.4 ^b ×10 ⁻³	94 ^b
	烟煤	t	19.570 ^d	26.1 ^b ×10 ⁻³	93 ^b
	褐煤	t	11.9 ^c	28 ^b ×10 ⁻³	96 ^b
	洗精煤	t	26.334 ^d	25.41 ^b ×10 ⁻³	90 ^d
	其他洗煤	t	12.545 ^a	25.41 ^b ×10 ⁻³	90 ^d
	型煤	t	17.460 ^d	33.60 ^b ×10 ⁻³	90 ^b
	其他煤制品	t	17.460 ^d	33.60 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	焦炭	t	28.435 ^c	29.5 ^b ×10 ⁻³	93 ^b
	石油焦	t	32.5 ^c	27.50 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
液体燃料	原油	t	41.816 ^a	20.1 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	燃料油	t	41.816 ^a	21.1 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	汽油	t	43.070 ^a	18.9 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	柴油	t	42.652 ^a	20.2 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	一般煤油	t	43.070 ^a	19.6 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	液化天然气	t	51.44 ^c	15.3 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	液化石油气	t	50.179 ^a	17.2 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	石脑油	t	44.5 ^c	20.0 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	焦油	t	33.453 ^a	22.0 ^c ×10 ⁻³	98 ^b
	粗苯	t	41.816 ^a	22.7 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	其他石油制品	t	41.031 ^d	20.0 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
气体燃料	天然气	10 ⁴ Nm ³	389.31 ^a	15.3 ^b ×10 ⁻³	99 ^b
	高炉煤气	10 ⁴ Nm ³	33.00 ^d	70.80 ^c ×10 ⁻³	99 ^b
	转炉煤气	10 ⁴ Nm ³	84.00 ^d	49.60 ^d ×10 ⁻³	99 ^b
	焦炉煤气	10 ⁴ Nm ³	179.81 ^a	13.58 ^b ×10 ⁻³	99 ^b
	炼厂干气	t	45.998 ^a	18.2 ^b ×10 ⁻³	99 ^b

	其他煤气	10^4 Nm^3	52.270 ^a	$12.2^b \times 10^{-3}$	99 ^b
注：后续相关缺省值存在数据更新，以生态环境部与国家统计局联合建设的“国家温室气体排放因子数据库”发布的最新数据为准。					
^a 数据取值来源为《中国能源统计年鉴 2023》。					
^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》及 2019 年修订版。					
^d 数据取值来源为《2005 中国温室气体清单研究》。					
^e 数据取值来源为 GB/T 2589。					

表 C.2 其他排放因子和参数缺省值

名称	单位	CO ₂ 排放因子
电力	tCO ₂ /MWh	采用生态环境部最新发布值
热力	tCO ₂ /GJ	0.11

表 C.3 饱和蒸汽热焓表

压力/MPa	温度/℃	焓/(kJ/kg)	压力/MPa	温度/℃	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	1.70	204.3	2793.8
0.009	43.79	2580.8	1.80	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 C.4 过热蒸汽热焓表

温度	热焓/ (kJ/kg)											
	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
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 D

(规范性)

外购非化石能源电力排放因子的取值原则及证明文件

D.1 电力排放因子取值原则

直供企业使用且未并入市政电网的非化石能源电力消费量的排放因子为零。

通过市场化交易购入使用的非化石能源电力消费量的排放因子可计为零或根据报告需求方要求单独进行核算与报告。

全国电力平均二氧化碳排放因子(不包括市场化交易的非化石能源电量)采用生态环境部和国家统计局发布的数据,如有更新,以生态环境部与国家统计局联合建设的“国家温室气体排放因子数据库”发布的最新数据为准。

D.2 相关证明文件

应提供发电与用电双方签订的市场化交易合同,以及按合同执行的绿色电力证书交易凭证和由省级及以上电力交易机构出具的交易结算凭证。交易结算凭证应载明在核算与报告周期内的月度结算电量及其项目类型、发电企业名称、用电企业名称等。绿色电力证书载明的内容应包括项目名称、项目代码、项目类型、项目所在地、电量生产日期等。

直供企业使用且未并入市政电网以及自发自用的非化石能源电力消费量应提供每月电量统计原始记录。

参考文献

- [1] GB/T 2589 综合能耗计算通则
- [2] GB/T 19559 煤层气含量测定方法
- [3] GB/T 32150—2025 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- [3] NB/T 11329 煤层瓦斯含量井下一站式自动化测定方法
- [4] 煤矿安监局 能源局. 煤矿瓦斯等级鉴定办法. 煤安监技装〔2018〕9号
- [5] 政府间气候变化专门委员会(IPCC). 2006年 IPCC 国家温室气体清单指南及 2019 年修订版
- [6] 政府间气候变化专门委员会(IPCC). IPCC 国家温室气体清单优良做法指南和不确定性管理
- [7] 国家统计局能源统计司. 中国能源统计年鉴 2023[M]. 北京: 中国统计出版社, 2024.
- [8] 国家发展和改革委员会应对气候变化司. 2005 中国温室气体清单研究[M]. 北京: 中国环境出版社, 2014.
- [9] 国家发展和改革委员会办公厅. 省级温室气体清单编制指南(试行). 发改办气候〔2011〕1041号.

征求意见稿