

ICS XXXXXX
CCS X XXX

团 体 标 准

T/CIECCPA XXX—20XX

煤化工企业节能效果评价方法

Evaluation method of energy saving effect in coal chemical enterprises

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中 国 工 业 节 能 与 清 洁 生 产 协 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 评价原则	1
5 评价方法	2
6 评价指标及计算方法	2

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。

本文件由中国工业节能与清洁生产协会提出并归口。

本文件起草单位：清华大学山西清洁能源研究院。

本文件主要起草人：张建胜、刘青、张晋玲、郝文俊、郭科、元宁、李嘉、郑雨嘉、杨文玲、乔思涵、潘祥玲、陈午凤、张小欢。

煤化工企业节能效果评价方法

1 范围

本文件规定了煤化工企业节能效果的评价原则、评价方法、评价指标及计算方法。

本文件适用于煤化工企业评价自身节能效果，或外部能源机构评价各煤化工企业的节能效果。

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，仅该日期的对应版本适用本文件；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 21342 焦炭单位产品能源消耗限额

GB/T 13234 用能单位节能量计算方法

GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 28750 节能量测量和验证技术通则

GB/T 32039-2015 石油化工企业节能项目经济评价方法

GB/T 40064 节能技术评价导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

统计报告期 reporting period

用以比较和确定节能量的，能源绩效改进措施实施前或实施后的时间段。

3.2

综合能耗 comprehensive energy consumption

在统计报告期内生产某种产品或提供某种服务实际消耗的各种能源实物量，按规定的折算系数和单位分别折算后的总和。

3.3

耗能工质 energy - consumed medium

在生产过程中所消耗的不作为原料使用、也不进入产品，在生产或制取时需要直接消耗能源的工作物质。耗能工质主要包括但不限于新水、软化水、压缩空气、氧气和氮气等。

4 评价原则

4.1 煤化工节能效果评价以节能效果及经济效益评价为主。

4.2 评价过程中需完整地记录计算方法、数据来源、评价过程，便于结果的复查校验。

4.3 评价过程中采集的各个数据应具有相对稳定性和代表性。

4.4 评价应以纵向比较为主，对企业节能减排前后不同报告期内对比分析，确定实施效果。另外，也可与同类企业进行横向对比参考。

5 评价方法

5.1 节能效果评价以项目、措施或政策节约的燃料、蒸汽、电、水等实物量为基础计算，评价指标中通常将这些实物量折算成标煤统一计算，折标煤系数参考 GB/T 2589。

5.2 燃料、蒸汽、电、水等价格采用项目财务效益评价时的企业实际价格。

5.3 节能项目应包括附加产品或能源等变化产生的效益。

5.4 节约的能源若进行再加工，所得效益不计入本项目。

5.5 项目节约的能源，如不能得到有效利用，不应计算其效益。

6 评价指标及计算方法

6.1 评价指标

6.2 节能效果指标

煤化工企业节能效果指标包括综合能耗、单位产品综合能耗、节能率、资源循环利用率、可再生资源利用率。

6.2.1 综合能耗

综合能耗是统计报告期内生产某种合格产品所消耗的各种能源实物量总和。综合能耗按式（1）计算：

$$E_i = \sum_{j=1}^n (E_j \times k_j) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E_i — 综合能耗，单位为吨标准煤；

n — 消耗的能源种类数；

E_j — 统计报告期内生产合格产品中实际消耗的第 j 种能源量（含耗能工质消耗的能源量）；

k_j — 第 j 种能源的折标煤系数。

注：折标煤系数可参考 GB/T 2589 综合能耗计算通则。

6.2.2 单位产品综合能耗

单位产品综合能耗是指统计报告期内综合能耗与合格产品产量的比值。单位产品综合能耗按式（2）计算：

$$e_i = \frac{E_i}{M} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

e_i — 单位产品综合能耗，单位为吨标准煤每单位产品；

M — 统计报告期内合格产品总量。

6.2.3 节能率

节能率为项目实施后比项目实施前的单位产品综合能耗降低率，用百分数表示。节能率按式（3）计算：

$$\varepsilon_a = \left(\frac{e_q - e_h}{e_q} \right) \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

ε_a — 节能率；

e_q — 项目实施前单位产品综合能耗，单位为吨标准煤每单位产品；

e_h — 项目实施后单位产品综合能耗，单位为吨标准煤每单位产品。

6.2.4 资源循环利用率

资源循环利用率为统计报告期内在生产合格产品中循环利用的资源量占同时期资源消耗总量的比率，用百分数表示。资源循环利用率按式（4）表示：

$$\varepsilon_b = \frac{E_a}{E_s} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

ε_b — 资源循环利用率；

E_a — 统计报告期内循环利用的资源量，单位为吨标准煤；

E_s — 统计报告期内消耗资源总量，单位为吨标准煤。

6.2.5 可再生资源利用率

可再生资源利用率是指统计报告期内在生产合格产品中利用的可再生资源量占同时期资源消耗总量的比率，用百分数表示。可再生资源利用率按式（5）表示：

$$\varepsilon_c = \frac{E_b}{E_s} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

ε_c — 可再生资源利用率；

E_b — 统计报告期内利用的可再生资源量，单位为吨标准煤。

6.3 经济效益指标

煤化工企业经济效益指标包括单位产品成本、成本节约率、投资收益率。

6.3.1 单位产品成本

单位产品成本是统计报告期内生产单位合格产品所消费的成本。单位产品成本按式（6）计算：

$$a_i = \frac{A_i}{M} \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

a_i — 单位产品成本，单位为万元每单位产品；

A_i — 统计报告期内生产产品的总成本，包括能源消耗、原料消费、人工等，不包括设备费用，单位为万元。

6.3.2 成本节约率

成本节约率是项目实施后比项目实施前的生产单位产品成本降低率，用百分数表示。成本节约率按式（7）计算：

$$\xi_a = \left(\frac{a_q - a_h}{a_q} \right) \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中：

ξ_a — 成本节约率；

a_q — 项目实施前单位产品的成本，单位为万元每单位产品；

a_h — 项目实施后单位产品的成本，单位为万元每单位产品。

6.3.3 投资收益率

投资收益率为统计报告期内项目相关净收益资金额占项目总投入资金额的比率，用百分数表示。投资收益率按（8）计算：

$$\xi_b = \frac{A_t}{A_s} \times 100 \% \dots\dots\dots (8)$$

式中：

- ξ_b — 投资收益率；
- A_t — 统计报告期内节能项目相关净收益，单位为万元；
- A_s — 统计报告期内节能项目总投入资金额，包括运营、人工、设备折旧等，单位为万元。
