

ICS 25.040  
N 10



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39115—2020

---

## 过程自动化能效评估方法

Energy efficiency evaluation methods for process automation

2020-10-11 发布

2021-05-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 术语和定义 .....	1
3 过程工业生产能效相关因素 .....	3
3.1 概述 .....	3
3.2 能源消耗 .....	3
3.3 物质消耗 .....	3
3.4 污染排放 .....	3
3.5 生产管理 .....	3
3.6 产出因素 .....	3
4 过程工业能效评估指标 .....	3
4.1 过程工业能效相关指标概述 .....	3
4.2 能效指标定义 .....	4
5 过程工业能效评估通用模型 .....	6
6 能效基准 .....	7
7 过程工业能效评估通用流程 .....	7
8 过程工业能效诊断 .....	8
附录 A (资料性附录) 能效评估示例 .....	9
参考文献 .....	17
图 1 过程工业能效评估指标 .....	4
图 2 设备级/过程级/系统级能效评估模型 .....	6
图 3 过程生产能效指标分析 .....	7
图 4 能效评估流程框图 .....	8
图 A.1 换热器能效评估模型 .....	9
图 A.2 离心压缩机能效评估模型 .....	10
图 A.3 乙烯裂解炉能效评估模型 .....	13
图 A.4 乙烯生产系统能效评估模型 .....	14
表 A.1 换热器输入输出参数表(示例) .....	9
表 A.2 离心压缩机输入输出参数表(示例) .....	11
表 A.3 离心压缩机参数计算表(示例) .....	12

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准起草单位：机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国石油天然气股份有限公司抚顺石化分公司、大连理工大学、中国科学院沈阳自动化研究所、浙江大学。

本标准主要起草人：王麟琨、张春庭、钱新华、邵诚、邹涛、赵均、王克峰、张士博、丁宝苍、王洲。

# 过程自动化能效评估方法

## 1 范围

本标准规定了用于过程工业的能效评估指标体系、能效评估通用模型和能效评估通用流程。  
本标准适用于过程工业的能效评估、能效诊断等。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 2.1

#### **能源 energy**

电、燃料、蒸汽、热力、压缩空气以及其他类似介质。

注1：能源包括可再生能源在内的各种形式，可被购买、贮存、处置，在设备或过程中使用以及被回收利用。

注2：能源可被定义为一个系统产生外部活动或开展工作的动力。

[GB/T 23331—2012, 定义 3.5]

### 2.2

#### **能量转换 energy conversion**

能源的物理或化学形态的变换。

[CEN/CLC/TR 16103:2010, 定义 4.1.7]

### 2.3

#### **一次能源 primary energy**

还未经历任何转换过程的能源。

注：一次能源包括不可再生能源和可再生能源。来自所有能源资源的一次能源总和可称为总一次能源。

[CEN/CLC/TR 16103:2010, 定义 4.1.6]

### 2.4

#### **二次能源 secondary energy**

由一次能源的能量转换所得到的能源。

注：二次能源包括电力、汽油、过程蒸汽和压缩空气。

[CEN/CLC/TR 16103:2010, 定义 4.1.8]

### 2.5

#### **能耗 energy consumption**

使用能源的量。

[GB/T 23331—2012, 定义 3.7]

### 2.6

#### **节能 energy saving**

实施能效提升行动后，能耗的减少。

[CEN/CLC/TR 16103:2010, 定义 4.2.8]

### 2.7

#### **能效 energy efficiency**

输出的能源、产品、服务或绩效与输入的能源之比或其他数量关系。如：转换效率、能源需求/能源