

ICS 27.010  
F 01



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3484—2009  
代替 GB/T 3484—1993

---

## 企业能量平衡通则

The general principles for energy balance of enterprise

2009-03-11 发布

2009-11-01 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

## 前 言

本标准代替 GB/T 3484—1993《企业能量平衡通则》。

本标准与 GB/T 3484—1993 相比,主要变化如下:

- 增加了企业能量平衡框图和方程;
- 删除了原版标准第 5 章能量平衡表的编制要求;
- 修改了企业能量平衡的技术指标;
- 删除了原版标准第 7 章企业有效利用能量的计算;
- 简化了企业能量平衡报告的内容;
- 取消了附录表格。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会能源管理分委员会提出并归口。

本标准主要起草单位:国家发展和改革委员会能源研究所、中国标准化研究院、中国西部经济发展研究中心、信息产业部节能监测中心、中国节能监察信息网。

本标准主要起草人:张管生、辛定国、陈海红、李爱仙、严海若、胡秀莲、张新、杨常建。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 3484—1983、GB/T 3484—1993。



# 企业能量平衡通则

## 1 范围

本标准规定了企业能量平衡的基本原则。

本标准适用于企业和企业内部独立用能单元。其他用能单位也可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1028 工业余热术语、分类、等级及余热资源量计算方法

GB/T 2587 用能设备能量平衡通则

GB/T 2588 设备热效率计算通则

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 3485 评价企业合理用电技术导则

GB/T 3486 评价企业合理用热技术导则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**企业能量平衡 energy balance of enterprise**

以企业(或企业内部的独立用能单元)为对象,对输入的全部能量与输出的全部能量在数量上的平衡关系的研究,也包括对企业能源在购入存储、加工转换、输送分配、终端使用各环节与回收利用和外供各能源流的数量关系进行的考察,定量分析企业用能情况。

## 4 企业能量平衡模型

### 4.1 企业能量平衡框图

企业能量平衡框图见图1。

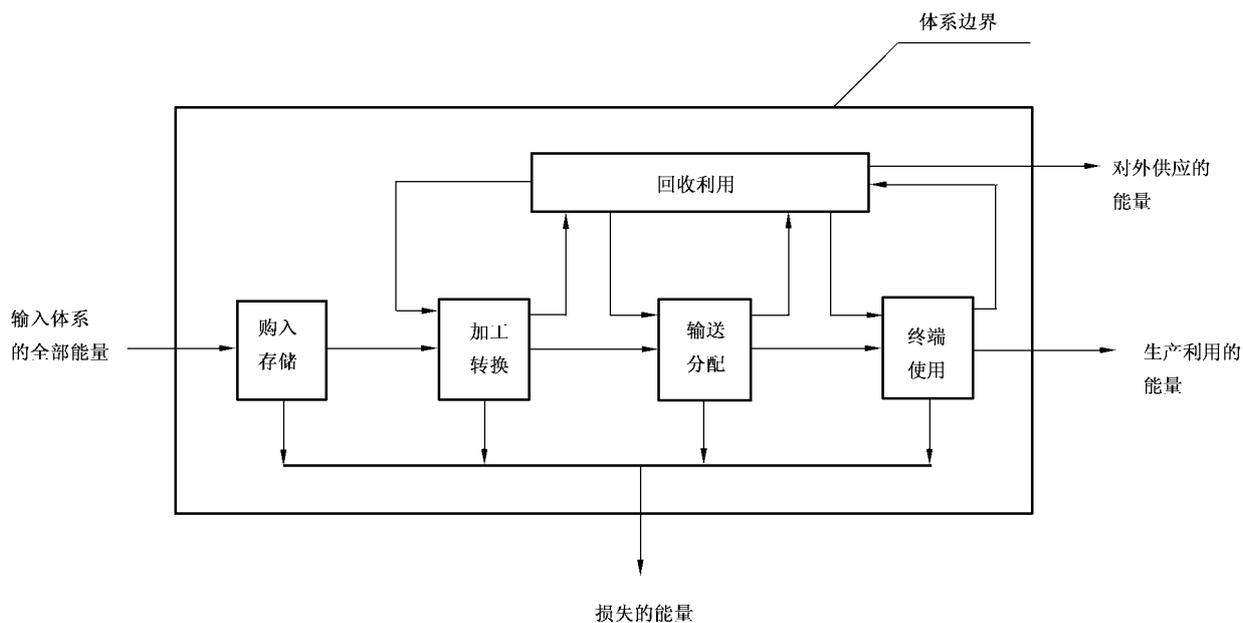


图 1 企业能量平衡框图

#### 4.2 企业能量平衡方程

企业能量平衡方程用式(1)或式(2)表示：

$$E_r = E_c \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$E_r$ ——输入体系的全部能量；

$E_c$ ——输出体系的全部能量。

$$E_r = E_{cy} + E_{cg} + E_{cs} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$E_{cy}$ ——生产利用的能量；

$E_{cg}$ ——对外供应的能量；

$E_{cs}$ ——损失的能量。

### 5 企业能量平衡的方法

- 5.1 企业能量平衡是利用统计计算与测试计算相结合,以统计计算为主的综合分析方法。
- 5.2 以统计期内的能源计量数据为基础进行综合统计计算。
- 5.3 在统计资料不足,统计数据需要校核及特殊需要时,应进行测试。测试结果应折算为统计期运行状态下的平均水平。

### 6 企业能量平衡的指标

#### 6.1 能量平衡的基本指标

能量平衡的基本指标是能量平衡表所描述的能量过程的广义投入产出效率,即各种类型的单位产出能耗。对于以产出某种二次能源为目的的用能单元,也可用过程的热力学效率为综合指标。

#### 6.2 单位能耗指标

##### 6.2.1 产品单位产量某种实物能源消耗量

产品单位产量某种实物能源消耗量(简称单位实物能耗)按式(3)计算：

$$E_m = \frac{E_i}{M} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$E_m$ ——产品单位产量某种实物能源消耗量；

$E_i$ ——某种实物能源消耗量，单位为吨(t)，千瓦时(kW·h)，或吨标准煤(tce)等；

$M$ ——期内产出的某种产品的合格品产量。

#### 6.2.2 单位产值(增加值)某种实物能源消耗量

单位产值(增加值)某种实物能源消耗量(简称单位产值实物能耗)按式(4)计算：

$$E_g = \frac{E_i}{G} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中：

$E_g$ ——单位产值(增加值)某种实物能源消耗量，单位为吨每万元(t/万元)，千瓦时每万元(kW·h/万元)，或吨标准煤每万元(tce/万元)等；

$G$ ——期内产出的产值(增加值)，单位为万元。

#### 6.2.3 产品单位产量综合能耗

产品单位产量综合能耗(简称单位产品综合能耗)按 GB/T 2589 计算。

#### 6.2.4 企业单位产值综合能耗

企业单位产值综合能耗(简称单位产值综合能耗)按 GB/T 2589 计算。

### 6.3 余能资源指标

#### 6.3.1 余能资源量

余能资源量按 GB/T 1028 计算。余能包括余热、余压、排放的可燃气体等。

#### 6.3.2 余能资源率

余能资源率是余能资源量与企业消耗各种能源量总和的比值。

余能资源率按式(5)计算：

$$\xi_{yu} = \frac{E_{yu}}{E_d} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中：

$\xi_{yu}$ ——余能资源率；

$E_{yu}$ ——余能资源量，单位为吨标准煤(tce)；

$E_d$ ——企业综合能源消耗量，单位为吨标准煤(tce)。

#### 6.3.3 余能资源利用率

余能资源利用率是企业的余能资源量中已利用的程度。

余能资源利用率按式(6)计算：

$$\gamma_{yu} = \frac{E_{yt}}{E_{yu}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中：

$\gamma_{yu}$ ——余能资源利用率；

$E_{yt}$ ——已利用的余能资源量，单位为吨标准煤(tce)。

## 7 企业能量平衡报告

企业能量平衡报告应包括下列内容：

- a) 企业能源消费总量与构成；
- b) 企业能量平衡表；

- c) 按 GB/T 2587、GB/T 2588 和能耗指标及工艺过程,进行用能情况分析;
- d) 企业内余能资源量、余能资源率和余能资源利用情况;
- e) 根据用能分析和余能利用情况,并按 GB/T 3485、GB/T 3486 指出可能的节能潜力及部位,提出节能措施方案。