

# DB37

## 山 东 省 地 方 标 准

DB 37/ 756—2018

---

### 轮胎单位产品能耗限额

2018 - 03 - 29 发布

2018 - 10 - 01 实施

山东省质量技术监督局

发 布

## 前 言

本标准强制性标准。

本标准依据 GB/T 1.1—2009给出的规则进行修订。

本标准代替DB37/ 756—2007，与DB37/ 756—2007相比，除编辑性修订外，主要还有如下变化：

- 能耗核算由吨三胶能耗变为吨轮胎能耗。
- 核算品种细化，由单一轮胎变为全钢子午线轮胎、半钢子午线轮胎、斜交轮胎、工程机械轮胎。
- 重新设置了能耗限额值。

本标准由山东省经济和信息化委员会提出。

本标准由山东能源标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：山东省橡胶行业协会、山东万鑫轮胎有限公司、三角轮胎股份有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、山东八一轮胎制造有限公司。

本标准参与起草单位：浦林成山（山东）轮胎有限公司、双星集团有限责任公司、兴源轮胎集团有限公司、山东永泰化工有限公司、山东省三利轮胎制造有限公司、山东泰山轮胎有限公司、山东金宇实业股份有限公司、山东豪克国际橡胶工业有限公司、威海平安轮胎有限公司。

本标准主要起草人：张洪民、崔振环、田晓亮、杨军、王世田、聂秋海、刘丙刚、张永刚、赵同德、张鹏、丁桂利、王其营、王厚泉、李威、苑旭光、李德东。

# 轮胎单位产品能耗限额

## 1 范围

本标准规定了轮胎单位产品能耗限额的术语和定义、数据统计范围、计算方法、能耗限额及节能管理与措施。

本标准适用于全钢子午线轮胎、半钢子午线轮胎、斜交轮胎及工程机械轮胎生产企业进行能耗的计算、控制和考核。不适用于力车胎和摩托车胎生产企业。

## 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/T 384 石油产品热值测定法  
GB/T 2587 热设备能量平衡通则  
GB/T 2589 综合能耗计算通则  
GB/T 3484 企业能量平衡通则  
GB 29449 轮胎单位产品能源消耗限额

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 子午线轮胎

胎体帘布层帘线与胎面中心线呈 $90^\circ$ 角或接近 $90^\circ$ 角排列并以基本不能伸张的带束层箍紧胎体的充气轮胎。

### 3.2

#### 全钢子午线轮胎

胎体帘布和带束层都为钢丝的子午线轮胎，或称子午线载重汽车轮胎。

### 3.3

#### 半钢子午线轮胎

带束层为钢丝、胎体帘布为尼龙材料的子午线轮胎，或称子午线轿车轮胎。

### 3.4

#### 斜交轮胎

胎体帘布层和缓冲层各相邻层帘线交叉，且与胎面中心线呈小于 $90^\circ$ 角排列的充气轮胎。

## 3.5

**工程机械轮胎**

设计用于轮式工程车辆与工程机械的轮胎。

## 3.6

**生产系统**

从原料进入仓库开始到成品轮胎包装入库为止的完整的生产过程。

## 3.7

**辅助生产系统**

为生产工艺装置配置的工艺过程、设施和设备,其中包括动力、供电、机修、供水、供气、采暖、制冷、仪表和厂内原料场地、成品仓库以及安全、环保装置等。

## 3.8

**附属生产系统**

为生产系统专门配置的生产指挥系统(厂部)和厂区内为生产服务的部门和单位,其中包括办公室、操作室、休息室、更衣室、浴室、中控分析及成品检验等设施。

## 3.9

**轮胎产品综合能耗**

在报告期内,生产轮胎所消耗的各种能量总和。其值等于报告期内生产轮胎过程中输入的各种能量总和减去向外输出的各种能量总和。包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的各种能源消耗量和损失量,但不包括基建、技改等项目建设消耗的能源量。

## 3.10

**轮胎单位产品能耗**

在报告期内,轮胎产品综合能耗与合格成品轮胎总重量的比值。

**4 能耗数据统计****4.1 统计范围**

4.1.1 轮胎生产企业轮胎产品生产系统能源消耗量应包括生产界区实际消耗的一次能源量和二次能源量。

4.1.2 轮胎生产界区外企业的辅助生产系统、附属生产系统消耗能源量和损失量应按消耗比例法分摊。

4.1.3 回收利用轮胎生产界区内产生的余热、余能,供内部使用的,不再计入能源消耗量中。供界区外回收利用的,应从本界区能耗中扣除。

4.1.4 轮胎产量应统计报告期内所有合格成品轮胎,不合格产品不计算产量。轮胎按实测重量以吨为单位合计计算轮胎产量。

**4.2 统计方法**

4.2.1 各种能源及耗能工质的热值应折合为标准煤(1吨标准煤热值为29270MJ)。各种能源的热值以企业在统计报告期内按GB/T 384实测的热值为准。没有实测条件的,采用附录A中的折标准煤系数进行统计、计算。

4.2.2 能源消耗的统计、核算应按GB/T 2587、GB/T 2589等标准的要求,包括各个生产环节和系统,既不应重复,又不应漏计。

4.2.3 企业综合能耗的统计、核算应由企业的归口(专业)部门完成。

4.2.4 企业应按GB/T 3484要求,建立能耗测试数据、能耗计算和能耗考核结果的文件档案,并对文件进行受控管理。

## 5 计算方法

5.1 轮胎产品综合能耗按公式(1)计算:

$$E = \sum_{i=1}^n (E_i \times P_i) - \sum_{j=1}^m (E_j \times P_j) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E — 轮胎产品综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);

n — 消耗的能源品种数;

m — 向外输出的能源品种数;

$E_i$  — 轮胎生产过程中消耗的第*i*种能源实物量,单位为千克(kg),吨(t)、立方米( $m^3$ )或千瓦时(kWh);

$P_i$  — 第*i*种能源的折算系数,单位为千克标准煤每千克能源实物(kgce/kg)、千克标准煤每吨能源实物(kgce/t)、千克标准煤每立方米(kgce/ $m^3$ )或千克标准煤每千瓦小时(kgce/kWh)。

$E_j$  — 轮胎生产企业向外输出的第*j*种能源实物量,单位为千克(kg),吨(t)、立方米( $m^3$ )或千瓦时(kWh);

$P_j$  — 第*j*种能源的折算系数,单位为千克标准煤每千克能源实物(kgce/kg)、千克标准煤每吨能源实物(kgce/t)、千克标准煤每立方米(kgce/ $m^3$ )或千克标准煤每千瓦小时(kgce/kWh)。

5.2 轮胎单位产品能耗按式(2)计算:

$$e = \frac{E}{Q} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

e — 轮胎单位产品能耗,单位为千克标准煤每吨轮胎(kgce/t);

E — 轮胎产品综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);

Q — 合格成品轮胎产量,单位为吨(t)。

## 6 轮胎单位产品综合能耗限额

轮胎生产企业轮胎单位产品能耗应符合表1规定的限定值要求。

表1 轮胎单位产品综合能耗限定值（千克标准煤/吨轮胎）

| 轮胎品种     | 全钢子午线轮胎 | 半钢子午线轮胎 | 斜交轮胎 | 工程机械轮胎 |
|----------|---------|---------|------|--------|
| 轮胎单位产品能耗 | ≤430    | ≤450    | ≤620 | ≤845   |

## 7 节能管理与措施

轮胎生产企业节能管理与措施应符合GB 29449的规定。

附 录 A  
(资料性附录)  
各种能源产品折标准煤参考系数

| 能源名称      |             | 平均低位发热量                                            | 折标准煤系数                                                 |
|-----------|-------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 原煤        |             | 20908 kJ/kg                                        | 0.7143kgce/kg                                          |
| 洗精煤       |             | 26344 kJ/kg                                        | 0.9000 kgce/kg                                         |
| 其它洗煤      | 洗中煤         | 8363 kJ/kg                                         | 0.2857 kgce/kg                                         |
|           | 煤泥          | 8363 kJ/kg~12545 kJ/kg                             | 0.2857 kgce/kg ~0.4286 kgce/kg                         |
| 焦炭        |             | 28435 kJ/kg                                        | 0.9714 kgce/kg                                         |
| 原油        |             | 41816 kJ/kg                                        | 1.4286 kgce/kg                                         |
| 燃料油       |             | 41816 kJ/kg                                        | 1.4286 kgce/kg                                         |
| 汽油        |             | 43070 kJ/kg                                        | 1.4714 kgce/kg                                         |
| 煤油        |             | 43070 kJ/kg                                        | 1.4714 kgce/kg                                         |
| 柴油        |             | 42652 kJ/kg                                        | 1.4571 kgce/kg                                         |
| 煤焦油       |             | 33453 kJ/kg                                        | 1.1429 kgce/kg                                         |
| 渣油        |             | 41816 kJ/kg                                        | 1.4286 kgce/kg                                         |
| 粗苯        |             | 41816 kJ/kg                                        | 1.4286 kgce/kg                                         |
| 液化石油气     |             | 50179 kJ/kg                                        | 1.7143 kgce/kg                                         |
| 炼厂干气      |             | 46055 kJ/kg                                        | 1.5714 kgce/kg                                         |
| 油田天然气     |             | 38931 kJ/m <sup>3</sup>                            | 1.3300 kgce/m <sup>3</sup>                             |
| 气田天然气     |             | 35544 kJ/ m <sup>3</sup>                           | 1.2143 kgce/m <sup>3</sup>                             |
| 煤矿瓦斯气     |             | 14636 kJ/ m <sup>3</sup> ~16726 kJ/ m <sup>3</sup> | 0.5000 kgce/m <sup>3</sup> ~0.5714 kgce/m <sup>3</sup> |
| 焦炉煤气      |             | 16726 kJ/ m <sup>3</sup> ~17981 kJ/ m <sup>3</sup> | 0.5714 kgce/m <sup>3</sup> ~0.6143 kgce/m <sup>3</sup> |
| 高炉煤气      |             | 3763 kJ/ m <sup>3</sup>                            | 0.1286 kgce/m <sup>3</sup>                             |
| 其他<br>煤气  | a) 发生炉煤气    | 5227 kJ/ m <sup>3</sup>                            | 0.1786 kgce/m <sup>3</sup>                             |
|           | b) 重油催化裂解煤气 | 19235 kJ/ m <sup>3</sup>                           | 0.6571 kgce/m <sup>3</sup>                             |
|           | c) 重油热裂解煤气  | 35544 kJ/ m <sup>3</sup>                           | 1.2143 kgce/m <sup>3</sup>                             |
|           | d) 焦炭制气     | 16308 kJ/ m <sup>3</sup>                           | 0.5571 kgce/m <sup>3</sup>                             |
|           | e) 压力气化煤气   | 15054 kJ/ m <sup>3</sup>                           | 0.5143 kgce/m <sup>3</sup>                             |
|           | f) 水煤气      | 10454 kJ/ m <sup>3</sup>                           | 0.3571 kgce/m <sup>3</sup>                             |
| 热力(当量值)   |             | —                                                  | 0.03412 kgce/MJ                                        |
| 电力, 1kW·h |             | 3600                                               | 0.1229 kgce/(KW·h)                                     |
| 蒸汽(低压)    |             | 3763MJ/t                                           | 0.1286 kgce/kg                                         |

附 录 B  
(资料性附录)  
耗能工质能源等价值

| 品种        | 单位耗能工质耗能量                | 折标准煤系数                     |
|-----------|--------------------------|----------------------------|
| 新水        | 2.51MJ/t                 | 0.0857kgce/t               |
| 软水        | 14.23 MJ/t               | 0.4857 kgce/t              |
| 除氧水       | 28.45 MJ/t               | 0.9714 kgce/t              |
| 电石        | 60.92 MJ/kg              | 2.0786kgce/kg              |
| 压缩空气      | 1.17 MJ/m <sup>3</sup>   | 0.0400kgce/m <sup>3</sup>  |
| 鼓风        | 0.88 MJ/m <sup>3</sup>   | 0.0300 kgce/m <sup>3</sup> |
| 氧气        | 11.72 MJ/m <sup>3</sup>  | 0.4000 kgce/m <sup>3</sup> |
| 氮气(做副产品时) | 11.72 MJ/m <sup>3</sup>  | 0.4000 kgce/m <sup>3</sup> |
| 氮气(做主产品时) | 19.66 MJ/m <sup>3</sup>  | 0.6714 kgce/m <sup>3</sup> |
| 二氧化碳气     | 6.28 MJ/m <sup>3</sup>   | 0.2143 kgce/m <sup>3</sup> |
| 乙炔        | 243.67 MJ/m <sup>3</sup> | 8.3143 kgce/m <sup>3</sup> |