

ICS 27.010
F01
备案号: 32938-2012

DB46

海南省地方标准

DB 46/ 216—2011

天然橡胶单位产品能源消耗限额

The quota of energy consumption per unit products for Rubber

地方标准信息服务平台

2011 - 12 - 01 发布

2012 - 03 - 01 实施

海南省质量技术监督局 发布

前 言

本标准4.1和4.2是强制性的，其余是推荐性的。

本标准的附录A为资料性附录。

本标准由海南省工业与信息化厅提出。

本标准由海南省质量技术监督局归口。

本标准起草单位：海南省节能监测中心、海南认证审核中心、海南天然橡胶产业集团。

本标准主要起草人：石誉、冯农基、余欢、廖雄戈、渠荣钱、袁瑞全、黄勇。

地方标准信息服务平台

天然橡胶单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了天然橡胶单位产品能源消耗限额的核算范围、基本要求、计算方法及管理要求。

本标准适用于从植物源巴西三叶橡胶树 (*Hevea brasiliensis*) 采集的胶乳及其凝胶加工生产天然橡胶产品的生产企业进行能耗的计算、控制和考核。

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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

单位产品综合能耗限额 stipulation of composite energy consumption norm for unit products
生产合格产品时，每单位产品所允许消耗能源的限定值。以 E_d 表示，单位为千克标准煤每吨 (kgce/t)。

3.2

单位产品电能消耗限额 stipulation of electricity consumption norm for unit products

在统计期内生产每吨天然橡胶产品的电能消耗量。

统计范围包括天然橡胶生产各过程的电耗和生产天然橡胶的辅助过程电耗，以 E_{ed} 表示，单位为千瓦时每吨 (kwh/t)。

3.3

浓缩天然胶乳 natural rubber latex concentrated

含有氨和（或）其它保存剂，并经过某种工艺浓缩的天然胶乳。离心浓缩胶乳 (centrifuge inspissation latex)：通过离心力脱除乳清而提高橡胶浓度的胶乳。

3.4

天然生胶 rubber

以天然胶乳及其凝胶为原料，经过凝固、洗涤、脱水、压片、破碎、干燥等加工工艺处理，所制成的含水量约1%的天然橡胶。

注：本标准在制定电能消耗限额时，把天然生胶生产企业分为：

- 1、仅以天然胶乳凝胶为原料生产企业，简称天然生胶（凝胶）；
- 2、以天然胶乳和 / 或同时以天然胶乳凝胶为原料生产的企业，简称天然生胶（乳胶）。

4 要求

4.1 单位产品电能能耗限额

天然橡胶生产企业的单位产品电能消耗应符合表1中能耗限额的规定。

表1 天然橡胶生产企业单位产品电能能耗限额，kW·h/t

分类	离心浓缩胶乳（有氨）	天然生胶（乳胶）	天然生胶（凝胶）
先进值≤	56	88	143
准入值≤	65.5	97	158
限定值≤	82	120	195
注1：本标准中的离心浓缩胶乳能耗数据来源于同时生产天然生胶的企业，不适用于只生产天然胶乳单一产品的企业能耗评价。			
注2：对同时以天然胶乳和天然胶乳凝胶生产天然橡胶产品的企业，不同原料生产时的电能能耗应分别计量。未能分别计量的企业单位产品电能能耗限额按照天然生胶（乳胶）的能耗限额执行。			

4.2 单位产品综合能耗限额

天然橡胶生产企业的单位产品综合能耗应符合表2中能耗限额的规定。

表2 天然橡胶生产企业单位产品综合能耗限额，kgce/t

分类	天然生胶	离心浓缩胶乳（有氨）
先进值≤	43	9.5
准入值≤	45	10.3
限定值≤	50	11.5

5 计算方法

5.1 能源的统计范围

从原燃材料等能源进入生产厂区开始，到天然橡胶产品出厂的整个生产过程消耗的燃料及其他能源，包括物流传输、烘干、加工和污染处理消耗的能源。

5.2 统计方法

5.2.1 能源统计方法

在统计期内天然橡胶生产企业用于物流运输、干燥、加工产品、污染处理和车间办公的能源用量。必要时，同时统计所消耗能源对应的收到基低位发热量。

污水处理制取沼气时，应单独统计沼气产量，但不计入能源统计范围。

5.2.2 电耗统计方法

在统计期内天然橡胶生产企业用于物流运输、干燥、加工产品、污染处理和车间办公等过程各电表记录的电量进行统计。

企业自备发电机的发电量应单独统计，计入电能消耗量统计范围。

5.3 计算方法

5.3.1 综合能耗的计算

综合能耗等于企业在统计期内生产天然橡胶产品中实际消耗的各类能源实物量与该类能源折算标准煤系数的乘积之和。综合能耗以千克标准煤表示，按照公式（1）进行计算。

$$E = \sum_{i=1}^n e_i k_i \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E —— 天然橡胶产品综合能耗，单位为千克标准煤；

e_i —— 生产中消耗的第*i*种能源实物量，单位为实物单位；

k_i —— 第*i*种能源折算标准煤系数；

n —— 生产中消耗的能源种数。

5.3.2 单位产品综合能耗的计算

单位产品综合能耗等于统计期内的生产加工综合能耗总和除以天然生胶或离心浓缩胶乳的合格产品总产量。

单位产品综合能耗以千克标准煤每吨表示，按照公式（2）进行计算。

$$E_d = \frac{E}{T} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

E_d —— 单位产品综合能耗，单位为千克标准煤每吨；

E —— 综合能耗，单位为千克标准煤；

T —— 天然生胶或离心浓缩胶乳合格品的总产量，单位为吨。

5.3.3 电能能耗计算

电能能耗等于企业在统计期内生产经营中实际消耗的电能之和，以千瓦小时表示，按照公式（3）进行计算。

$$E_j = \sum_{i=1} E_i \dots\dots\dots (3)$$

式中：

E_j —— 天然橡胶产品综合电耗总量，单位为千瓦小时（kwh/t）；

E_i —— 生产过程中的第*i*种设备、过程的电消耗量，单位为千瓦小时（kwh/t）；

5.3.4 单位产品电能能耗的计算

单位产品电能能耗等于统计期内生产的天然橡胶产品中实际消耗的总的电能量除以合格产品的总产量。

单位产品电能能耗以千瓦时每吨表示，按照公式（4）进行计算。

$$E_{ed} = \frac{E_j}{T} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- E_{ed} ——企业单位综合电耗，单位为千瓦时每吨；
- E_j ——企业生产过程实际总的电消耗量，单位为千瓦时；
- T ——天然生胶或离心浓缩胶乳合格品的总产量，单位为吨。

5.3.5 本标准中的单位离心浓缩胶乳能耗值是企业同时生产天然生胶时的测定值，为同一企业的第二种产品，不适用于单纯生产离心浓缩胶乳的企业。

5.3.6 企业有多条生产线时，可按生产线分别计算能耗。

6 节能管理与措施

6.1 节能基础管理

- 6.1.1 企业应根据 GB 17167 的要求配备能源计量器具并建立能源计量管理制度。
- 6.1.2 企业应按要求建立能耗统计体系，建立能耗测试数据、能耗计算和考核结果的文件档案，并对文件进行受控管理。
- 6.1.3 企业应定期对生产中单位产品消耗的燃料量和用电量进行考核，并把考核指标分解落实到各基层部门，建立用能责任制度。

6.2 节能技术管理

6.2.1 耗能设备

- 6.2.1.1 企业应使电动机系统、泵系统、电力变压器等通用耗能设备符合国家相关的用能产品经济运行标准要求，达到经济运行的状态，
- 6.2.1.2 新建及改扩建企业所用的中小型三相异步电动机、清水离心泵、三相配电变压器等通用耗能设备应达到国家相应耗能设备能效标准中节能评价值的要求。

6.2.2 生产过程

- 6.2.2.1 天然橡胶企业在天然橡胶产品各生产过程中，应采取有效措施，保证生产系统正常、连续和稳定运行，提高系统运转率，实现优质、低耗和清洁生产。为保证连续生产所需的原料供应，应合理规划工厂分布区域。新建工厂年产量应至少在生胶一万吨每年或浓缩胶乳五千吨每年以上。
- 6.2.2.2 企业在生产过程中，应加强设备的日常维护工作，防止出现设备意外停机，经常开停设备的情况。
- 6.2.2.3 企业在生产过程中应加强用水管理，减少水耗，并充分把中水利用于生产和绿化。

6.2.3 能源选择

6.2.3.1 天然橡胶企业在产品生产过程中，应尽可能采用太阳能、可再生能源等清洁能源，提高效率，减少污染。

6.2.3.2 企业在污水处理过程中，应加强设备的日常维护和工艺管理工作，雨污分流，以提高沼气产气量。

地方标准信息服务平台

附 录 A
(资料性附录)

各种能源折标准煤参考系数和能耗工质平均折算热量

A.1 各种能源折标准煤参考系数

各种能源折标准煤参考系数见表A.1。

表A.1 各种能源折标准煤参考系数

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
原油	41 868 kJ/kg	1.428 6 kgce/kg
燃料油	41 868 kJ/kg	1.428 6 kgce /kg
汽油	43 124 kJ/kg	1.471 4 kgce /kg
煤油	43 124 kJ/kg	1.471 4 kgce /kg
柴油	42 705 kJ/kg	1.457 1 kg kgce /kg
煤焦油	33 494 kJ/kg	1.142 9 kg kgce /kg
液化石油气	50 241 kJ/kg	1.714 3 kg kgce /kg
炼厂干气	46 055 kJ/kg	1.571 4 kg kgce /kg
油田天然气	38 979 kJ/m ³	1.330 0 kg kgce /m ³
气田天然气	35 588 kJ/m ³	1.214 3 kg kgce /m ³
煤矿瓦斯气	14 654~16 747 kJ/m ³	0.500 0~0.571 4 kgce /m ³ /m ³
焦炉煤气	18 003 kJ/m ³	0.614 3 kg kgce /m ³
其他煤气		
a. 发生炉煤气	5 234 kJ/m ³	0.178 6 kg kgce /m ³
b. 重油催化裂解煤气	19 259 kJ/m ³	0.657 1 kg kgce /m ³
c. 重油热裂解煤气	35 588 kJ/m ³	1.214 3 kg kgce /m ³
d. 焦炭制气	16 329 kJ/m ³	0.557 1 kg kgce /m ³
e. 压力汽化煤气	15 072 kJ/m ³	0.514 3 kg kgce /m ³
f. 水煤气	10 467 kJ/m ³	0.357 1 kg kgce /m ³
氢气(标况)	10 802 kJ/m ³	0.368 6 kg kgce /m ³
热力(当量)	-	0.0341 2 kg kgce / MJ
电力(当量)	3 601 kJ/kWh	0.122 9 kg kgce /kWh

A.2 耗能工质平均折算热量及折标准煤参考系数

耗能工质平均折算热量及折标准煤参考系数见表A.2。

表A.2 耗能工质平均折算热量及折标准煤参考系数

耗能工质名称	平均折算热量	折标准煤系数
外购水	2.51 MJ/t	0.085 7 kgce/t
软水	14.23 MJ/t	0.485 7 kgce/t
除氧水	28.45 MJ/t	0.971 4 kgce/t
压缩空气(标况)	1.17 MJ/m ³	0.040 0 kgce/m ³
鼓风(标况)	0.88 MJ/m ³	0.030 0 kgce/m ³
氧气(标况)	11.72 MJ/m ³	0.400 0 kgce/m ³
氮气(标况)	19.66 MJ/m ³	0.671 4 kgce/m ³
二氧化碳气(标况)	6.28 MJ/m ³	0.214 3 kgce/m ³
蒸气(低压)	3 765.60 MJ/t	128.6 kgce/t

A.3 各种能源折算标准煤参考系数

各种能源折算标准煤参考系数见表A.3。

表A.3 各种能源折算标准煤参考系数

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
原煤	20 908kJ(5 000kcal)/kg	0.7143 kg 标准煤/kg
原油	41 816kJ(10 000kcal)/kg	1.4286 kg 标准煤/kg
重油	41 816kj(10 000kcal)/kg	1.4286 kg 标准煤/kg
柴油	42 652kj(10 200kcal)/kg	1.4571 kg 标准煤/kg
木柴		0.40 kg 标准煤/kg
电力(等价)	11 826kJ(2828kcal)/kW·h	0.4040 kg 标准煤/kW·h
蒸汽	按其压力温度查热焓折算标准蒸汽计算	0.09147kg 标准煤/kg
标准蒸汽	2.68 X 10 ³ (640 kcal)/kg	