

ICS 27.010
F01
备案号: 32939-2012

DB46

海南省地方标准

DB 46/ 217—2011

甘蔗制糖能源消耗限额

Comprehensive energy consumption standards of cane sugar enterprise

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 5 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和信息化厅提出。

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、海南省糖业协会。

本标准主要起草人：石誉、冯农基、余欢、廖雄戈、谢建。

地方标准信息服务平台

甘蔗制糖能源消耗限额

1 范围

本标准规定了甘蔗制糖企业生产能源消耗（简称能耗）限额的技术要求、统计范围和计算方法、节能管理与措施。

本标准适用于甘蔗制糖企业生产能耗的计算、考核，以及对新建项目的能耗控制。

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

GB 20052 三相配电变压器能效限定值及节能评价值

QB/T 1310-1991 甘蔗制糖工业企业综合能耗标准和计算方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 百吨甘蔗综合能耗

甘蔗制糖企业在生产统计期内，生产白砂糖产品过程中各生产系统内实际消耗的各种能源实物量折算为标准煤的总和与期内加工的甘蔗原料总量的比值，单位为吨标准煤/百吨（tce/ht）。

3.2 百吨甘蔗综合电耗

甘蔗制糖企业在生产统计期内，生产白砂糖产品过程中各生产系统内实际消耗的电能数量的总和与期内加工的甘蔗原料总量的比值，单位为千瓦时/百吨（kWh/ht）。

4 统计范围和计算方法

4.1 统计范围

4.1.1 综合能耗统计范围

4.1.1 生产统计期从生产准备开始（包括设备检修、烘炉、串水、串汽试机）、洗机至榨完甘蔗并处理完半成品为止。

4.1.2 甘蔗制糖主要生产系统的直接能耗包括：甘蔗预处理工段、压榨工段、澄清工段、煮炼分蜜工段、化验检测、成品包装储存、车间办公室、生产区域的供电（包括照明）、供排水、供热等能耗。

4.1.3 甘蔗制糖辅助和附属生产系统等间接能耗包括：环保设施运行、锅炉车间、发电车间和机修车间加工厂内各车间所需备件等的能耗。

4.1.4 其他：包括全部生活福利区照明和供水供热、综合利用生产、新建或扩建工程在验收前及验收时无负荷试机，对外供水、供电、供汽、蔗渣打包（外销）及基建项目、新产品的试验、试产等能耗，不计入甘蔗制糖综合能耗。

4.1.5 企业生产统计期内的能源消耗量：指在生产活动中测的各种能源消耗量。各种能耗消耗不得重复计算或漏记。

4.1.6 企业自备发电机生产的电能计入综合电耗。锅炉余热发电量也应进行计量，并计入综合电耗。

4.1.7 如有使用污水处理沼气产生，应进行计量，但不计入综合能耗中。如有将蔗渣用于发电或作为锅炉的能源，应按照参考 QB/T 1310-1991 标准的 A 的表 B.3 《蔗渣低位发热量表》折算为标准煤耗计入综合能耗。

4.1.8 企业应配齐计量记录仪表，凡进入各车间及主要工段的煤、蒸汽、燃气、压缩空气、水、电等均需配齐计量器具，并于生产开始前进行检测校正，保证仪表处于良好的运行状态。

4.2 计算方法

4.2.1 综合能耗

综合能耗等于企业在统计期内生产经营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，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 —— 企业综合能耗总和，单位为吨标准煤（tce）；
- E_i —— 企业生产经营中消耗的第*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 —— 企业消耗的能源种数。

4.2.2 百吨甘蔗综合能耗计算公式

百吨甘蔗综合能耗等于统计期内的企业生产经营中实际消耗的各类能源折标准煤耗的总和除以企业加工的甘蔗总量，以吨标准煤每百吨表示，按照公式（2）进行计算。

$$E_d = \frac{E}{T_e} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- E_d —— 企业百吨甘蔗单位综合能耗，单位为吨标准煤每百吨（tce/ht）；
- E —— 企业综合能耗总和，单位为吨标准煤（tce）；
- T_e —— 企业加工的甘蔗总量，单位为吨（t）。

4.2.3 综合电耗

综合电耗等于企业在统计期内生产经营中实际消耗的电能实物量之和，以千瓦时表示，按照公式(3)进行计算。

$$E_e = \sum_{i=1} E_n \dots\dots\dots (3)$$

式中：

E_e —— 企业综合电耗总和，单位为千瓦时（kWh）；

E_n —— 企业生产经营中各过程消耗的电能实物量，单位为千瓦时（kWh）；

n —— 企业电能消耗统计场所的数量。

4.2.4 百吨甘蔗综合电耗

甘蔗制糖工业企业在生产统计期内，生产白砂糖产品过程中各生产系统内实际消耗的电能数量的总和与期内加工的甘蔗原料总量的比值。单位为kWh/ht，按照公式（4）进行计算。

$$E_{bd} = \frac{E_e}{T_e} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

E_{bd} —— 企业百吨甘蔗综合能耗，单位为千瓦时每百吨（kWh/ht）；

E_e —— 企业综合电耗总和，单位为千瓦时（kWh）；

T_e —— 企业加工的甘蔗总量，单位为吨（t）。

5 技术要求

5.1 现有甘蔗制糖企业能耗限额值

现有甘蔗制糖企业的综合能耗限额值包括综合能耗、综合电耗2项，其值应符合表1的规定。

表1 现有甘蔗制糖企业能耗限额值

综合能耗项目	百吨甘蔗综合能耗/（tce/ht）	百吨甘蔗综合电耗/（kWh/ht）
限额值	5.9	3250

5.2 新建甘蔗制糖企业能耗准入值

新建甘蔗制糖企业的能耗准入值包括综合能耗、综合电耗2项，其值应符合表2的规定。

表2 新建甘蔗制糖企业能耗准入值

综合能耗项目	百吨甘蔗综合能耗/（tce/ht）	百吨甘蔗综合电耗/（kWh/ht）
限额值	5.5	3110

5.3 甘蔗制糖企业能耗先进值

甘蔗制糖企业应通过节能技术改造和加强节能管理来达到表3中的能耗先进值。

表3 甘蔗制糖企业能耗先进值

综合能耗项目	百吨甘蔗综合能耗/（tce/ht）	百吨甘蔗综合电耗/（kWh/ht）
限额值	5.3	2950

6 节能管理与措施

6.1 节能基础管理

6.1.1 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 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 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 经济运行

6.2.1.1 生产使用的电动机系统、泵系统、电力变压器等通用设备应达到经济运行状态，对用能设备的经济运行管理应符合相关经济运行标准的要求。

6.2.1.2 对各种管网应防止发生跑、冒、滴、漏的现象，加强管遭保温，维护与管理。

6.2.2 耗能设备

6.2.2.1 应提高通用设备的能效。新建及扩建企业或年运行时间大于 3000 小时，负载率大于 60% 的设备。应符合相关能效标准中节能评价值的要求。

6.2.2.2 新建及扩建企业配电变压器的能效应达到 GB 20052 节能评价值的要求。变电和配电应采用低压集中补偿的方法，采用补偿电容，提高功率因数。

6.2.2.3 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。

6.2.3 生产过程

6.2.3.1 在各生产过程中，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，应合理规划原料甘蔗种植与优质种苗推广，合理控制种植分布区域，提高效能。

6.2.3.2 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。

6.2.3.3 在生产过程中应加强用水管理，循环使用，减少水耗，并充分把中水利用于生产和绿化。

6.2.4 能源选择

6.2.4.1 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，提高生产废弃物的综合利用效率，减少污染，节约能源。

6.2.4.2 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。

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 B.1。

表 B.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 B.2。

表 B.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

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	