



中华人民共和国国家标准

GB 32044—2015

糖单位产品能源消耗限额

Norm of energy consumption per unit product of sugar

2015-09-11 发布

2016-10-01 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

本标准的4.1和4.2为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约与环境保护司、工业和信息化部节能与综合利用司提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)归口。

本标准起草单位:广州甘蔗糖业研究所(国家糖业质量监督检验中心)、中国糖业协会、广州市华侨糖厂、广西洋浦南华糖业集团股份有限公司、云南英茂糖业(集团)有限公司、广西凤糖生化股份有限公司、营口北方糖业有限公司、博天糖业有限公司、广西农垦糖业集团股份有限公司、云南省元江县金珂集团糖业有限责任公司、广西陆屋欧亚糖业有限公司、广西贵糖(集团)股份有限公司、广东恒福糖业集团有限公司、南宁糖业股份有限公司、广西永鑫华糖集团有限公司、中粮屯河崇左糖业有限公司、广西南宁东亚糖业集团、日照市凌云海糖业集团有限公司、东莞市东糖集团有限公司、广西大学、华南理工大学、东莞理工学院。

本标准主要起草人:李海乔、余娟、闫卫民、肖凌、李锦生、焦念民、李琳、李凯、梁逸、何华柱、邓毅、王修明、李政、于淑娟、周玉生、章科翔、黄向阳、黄兴强、赵澄海、黄雪影、余构彬、曾史俊、陈建津、马莹、郭剑雄。

糖单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了糖单位产品能源消耗限额的技术要求、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、甜菜制糖、炼糖生产企业能耗的计算、考核以及对新建或改扩建装置的能耗控制。

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，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 317 白砂糖

GB 1445 绵白糖

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 9289 制糖工业术语

GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 23331 能源管理体系 要求

3 术语和定义

GB/T 12723 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

糖综合能耗 comprehensive energy consumption of sugar

在报告期内糖生产所消耗的各种能源总量。

3.2

糖单位产品综合能耗 comprehensive energy consumption per unit product of sugar

以单位产品表示的糖综合能耗。

4 技术要求

4.1 现有糖生产企业单位产品能耗限定值

现有糖生产企业单位产品能耗限定值应符合表 1 的要求。

表 1 现有糖生产企业单位产品能耗限定值

项目	糖单位产品能耗 kgce/t
甘蔗制糖	≤550
甜菜制糖	≤630
炼糖	≤320

4.2 新建或改扩建糖生产企业单位产品能耗准入值

新建或改扩建糖生产企业单位产品能耗准入值应符合表 2 的要求。

表 2 新建或改扩建糖生产企业单位产品能耗准入值

项目	糖单位产品能耗 kgce/t
甘蔗制糖	≤320
甜菜制糖	≤360
炼糖	≤220

4.3 糖生产企业单位产品能耗先进值

糖生产企业单位产品能耗先进值应符合表 3 的要求。

表 3 糖生产企业单位产品能耗先进值

项目	糖单位产品能耗 kgce/t
甘蔗制糖	≤225
甜菜制糖	≤318
炼糖	≤200

5 统计范围和计算方法

5.1 统计范围

5.1.1 糖综合能耗包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统所消耗的各种一次能源量、二次能源量和损失量,不包括建设和改造过程用能和生活用能(指企业系统内宿舍、学校、文化娱乐、医疗保健、商业服务等方面用能)。其中:

a) 生产系统

糖生产系统主要包括糖汁提取、糖汁清净、糖汁加热与蒸发和蔗糖结晶与成糖的设备设施。

b) 辅助生产系统

为生产系统服务的供电、机修、供水、供气、供热、制冷、仪修、照明、库房和厂内原材料场地以及安全、环保、节能等装置及设施。

c) 附属生产系统

为生产系统专门配置的调度室、办公室、操作室、控制室、休息室、更衣室、中控分析、产品检验、维修工段等设施。

5.1.2 糖生产过程输出能量是指糖生产过程向外输出的供其他产品或装置使用的能量。糖生产过程产生的废气、废液、废渣中未回收使用的、无计量的、没有实测热值以及不能作为能源利用的,均不得计入输出能量。

5.1.3 糖生产过程回收利用的能量,用于糖本身生产过程时,不得作为输入能量再计入;用于向外输出

供其他产品生产或装置使用时,如副产蒸汽等向外输出时,不得折为标准煤从输入能量中扣除,而应计入输出能量中。

5.1.4 糖生产所必需的安全、环保措施消耗的能量(如二氧化碳回收、污水处理等的能耗)应计入糖生产能耗。

5.1.5 设备大修、库损等消耗的能量,应按月分摊。

5.2 计算方法

5.2.1 各种能源的热值应按 GB/T 2589 折算为标准煤。各种能源等价热值以企业在报告期内实测的热值计算为准。没有实测条件的,参见附录 A 中各种能源折标准煤参考系数。

5.2.2 糖合格产品应符合 GB 317 或 GB 1445 的质量要求,本标准中报告期内等折一级白砂糖产量应按 GB/T 9289 进行折算。

5.2.3 糖综合能耗按式(1)计算:

$$E = \sum_{i=1}^n (e_i \times k_i) - \sum_{j=1}^m (e_j \times k_j) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- E —— 糖综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);
- e_i —— 糖生产过程中输入的第 i 种能源实物量,单位为千克(kg)或千瓦时(kW·h);
- k_i —— 输入的第 i 种能源的折标煤系数,单位为千克标准煤每千瓦时[kgce/(kW·h)]或千克标准煤每千克(kgce/kg)或千克标准煤每立方米(kgce/m³);
- n —— 输入的能源种类数量;
- m —— 输出的能源种类数量;
- e_j —— 糖生产过程中输出的第 j 种能源实物量,单位为千克(kg)或千瓦时(kW·h);
- k_j —— 输入的第 j 种能源的折标煤系数,单位为千克标准煤每千瓦时[kgce/(kW·h)]或千克标准煤每千克(kgce/kg)或千克标准煤每立方米(kgce/m³)。

5.2.4 糖单位产品能耗按式(2)计算:

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

式中:

- e —— 糖单位产品能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);
- E —— 报告期内糖综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);
- M —— 报告期内等折一级白砂糖产量,单位为吨(t)。

6 节能管理与措施

6.1 节能基础管理

6.1.1 企业应按照 GB/T 23331 的要求,设立专门的能源管理机构,建立能源管理制度,落实管理职责,明确能源管理方针和定量指标体系。

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。

6.2 节能技术管理

6.2.1 企业应依靠技术进步,优化生产工艺,淘汰落后工艺和设备,采用有效节能的新技术、新工艺、新

材料、新能源,提高能源利用效率。

6.2.2 企业在用的各种通用耗能设备应符合相关的国家用能产品经济运行标准要求,达到经济运行状态。

6.2.3 新建或改扩建及企业技术改造所选用的生产设备应达到国家相应耗能设备能耗标准中节能评价价值的要求。

6.2.4 鼓励采用节能技术措施,例如:

- a) 低碳低硫制糖新工艺;
- b) 甜菜干法输送技术;
- c) 全自动连续煮糖技术;
- d) 烟道气余热利用技术;
- e) 糖厂用水深度处理与循环利用技术;
- f) 制糖过程集成控制系统。

附 录 A
(资料性附录)
参 考 系 数

部分能源折标准煤参考系数见表 A.1。

表 A.1 部分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
原煤	20 908 kJ/kg	0.714 3 kgce/kg
燃料油	41 816 kJ/kg	1.428 6 kgce/kg
汽油	43 070 kJ/kg	1.471 4 kgce/kg
柴油	42 652 kJ/kg	1.457 1 kgce/kg
液化石油气	50 179 kJ/kg	1.714 3 kgce/kg
油田天然气	38 931 kJ/m ³	1.330 0 kgce/m ³
气田天然气	35 544 kJ/m ³	1.214 3 kgce/m ³
蒸汽(低压)	3 763 kJ/kg	0.128 6 kgce/kg
蒸汽(中高压)	—	0.12 kgce/kg
热力(当量值)	—	0.034 12 kgce/MJ
电力(当量值)	3 600 kJ/(kW·h)	0.122 9 kgce/(kW·h)