



中华人民共和国国家标准

GB 29436.1—2012

甲醇单位产品能源消耗限额 第 1 部分：煤制甲醇

The norm of energy consumption per unit product of methanol—
Part 1: Coal to methanol

2012-12-31 发布

2013-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本部分的 4.1 和 4.2 为强制性的,其余为推荐性的。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

GB 29436《甲醇单位产品能源消耗限额》分为如下几部分:

- 第 1 部分:煤制甲醇;
- 第 2 部分:天然气制甲醇;
- 第 3 部分:合成氨联产甲醇;
- 第 4 部分:焦炉煤气制甲醇。

本部分为 GB 29436 的第 1 部分。

本部分由国家发展和改革委员会资源节约与环境保护司提出。

本部分由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)和全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本部分起草单位:煤炭科学研究总院北京煤化工研究分院、煤炭工业节能技术服务中心、开滦能源化工股份有限公司、航天长征化学工程股份有限公司、山西潞安矿业(集团)有限责任公司、中国氮肥工业协会。

本部分主要起草人:盛明、张国光、裴华、姜从斌、肖亚宁、罗隰飞、姜英、房承宣、朱玉营、李文德、蒋翠蓉、王亚涛、张荣、殷德强。

甲醇单位产品能源消耗限额

第 1 部分：煤制甲醇

1 范围

GB 29436 的本部分规定了以煤为原料的甲醇单位产品能源消耗(以下简称能耗)限额的要求、统计范围和计算方法、节能管理与措施。

本部分适用以煤为原料生产甲醇的企业单位产品能耗的计算、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 2589 综合能耗计算通则

GB/T 3484 企业能量平衡通则

GB/T 5751 中国煤炭分类

GB/T 12497 三相异步电动机经济运行

GB/T 13462 电力变压器经济运行

GB/T 13466 交流电气传动风机(泵类、压缩机)系统经济运行通则

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文件。

3.1

甲醇综合能耗 total energy consumption of methanol production

在报告期内,生产甲醇所消耗的各种能量总量。其值等于报告期内甲醇生产过程中所输入的各种能量之和减去向外输出的各种能量之和。

3.2

甲醇单位产品综合能耗 total energy consumption per unit product of methanol

用单位产量表示的甲醇产品综合能耗。

4 技术要求

4.1 现有煤制甲醇生产企业单位产品能耗限定值

现有煤制甲醇生产企业单位产品能耗限定值应符合表 1 要求。

表 1 现有煤制甲醇生产企业单位产品能耗限定值

原料类型 ^a	单位产品综合能耗/(kgce/t)
褐煤	≤2 400
烟煤	≤2 200
无烟煤	≤1 800
^a 原料煤分类参照 GB/T 5751。	

4.2 新建煤制甲醇生产企业单位产品能耗准入值

新建煤制甲醇生产企业单位产品能耗准入值应符合表 2 要求。

表 2 新建煤制甲醇生产企业单位产品能耗准入值

原料类型 ^a	单位产品综合能耗/(kgce/t)
褐煤	≤2 000
烟煤	≤1 800
无烟煤	≤1 600
^a 原料煤分类参照 GB/T 5751。	

4.3 煤制甲醇生产企业单位产品能耗先进值

煤制甲醇生产企业单位产品能耗先进值应符合表 3 要求。

表 3 煤制甲醇生产企业单位产品能耗先进值

原料类型 ^a	单位产品综合能耗/(kgce/t)
褐煤	≤1 900
烟煤	≤1 700
无烟煤	≤1 500
^a 原料煤分类参照 GB/T 5751。	

5 统计的范围和计算方法

5.1 统计范围

5.1.1 甲醇生产输入能量包括生产系统、辅助生产系统、附属生产系统所消耗的各种一次能源量(原煤、石油、天然气等)、二次能源量(电力、热力、石油制品、焦炭、煤气等)和生产使用的耗能工质(水、氧气、压缩空气等)所消耗的能源,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、商业服务和托儿幼教等方面用能)。生产系统主要包括原料煤准备、气化、变换、净化、甲醇合成、甲醇精馏等,辅助生产系统主要包括气化剂(氧气、富氧空气、空气和蒸汽)制备、水处理及循环冷却水系统、供热系统、仪表控制等,附属生产系统主要包括三废治理、机修、电修等。

5.1.2 甲醇输出能量是指甲醇系统向外输出的能量。甲醇生产系统产生的废气、废液和废渣中未回收

使用的、无计量的、没有实测热值以及不作为能源利用的(如直接用于修路和盖房等),均不得计入输出能量。

5.1.3 外供粗甲醇(含外销和未经精馏直接供下游产品生产的粗甲醇)所消耗的能量、外购粗甲醇加工精甲醇所消耗的能量应从输入能量中扣除,所产生的输出能量也应从甲醇输出能源总量中扣除。

5.1.4 甲醇生产回收利用的能量,用于本系统时不得作为输入能量计入。向外系统输出时,应计入甲醇向外输出能量。如炉渣、合成放空气、甲醇贮罐弛放气、硫磺、煤焦油、副产蒸汽等向外系统输出时,不得折为标准煤从输入能量中扣除,而应计入甲醇输出能量中。

5.1.5 甲醇生产所必须的安全、环保措施消耗的能量(如硫磺回收、油回收、污水处理等的能耗),应计入甲醇能耗。

5.1.6 多用户共享的原料、公用工程(蒸汽、耗能工质等)能耗,应按有关规定合理分摊。

5.1.7 大修、库损等消耗的能量,应按月分摊。

5.2 计算方法

5.2.1 甲醇综合能耗按式(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 —— 甲醇综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);

n —— 输入的能源种类数量;

E_i —— 甲醇生产过程中输入的第 i 种能源实物量,单位为吨(t)或千瓦时(kW·h)或立方米(m^3);

k_i —— 输入的第 i 种能源的折标系数,单位为千克标准煤每吨(kgce/t)或千克标准煤每千瓦时[kgce/(kW·h)]或千克标准煤每立方米(kgce/ m^3);

m —— 输出的能源种类数量;

E_j —— 甲醇生产过程中输出的第 j 种能源实物量,单位为吨(t)或千瓦时(kW·h)或立方米(m^3);

k_j —— 输出的第 j 种能源的折标系数,单位为千克标准煤每吨(kgce/t)或千克标准煤每千瓦时[kgce/(kW·h)]或千克标准煤每立方米(kgce/ m^3)。

注:甲醇的各种输入、输出能量的计算方法见附录 A。

5.2.2 甲醇产量的计算方法见附录 B。

5.2.3 甲醇单位产品综合能耗按式(2)计算:

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

式中:

e —— 甲醇单位产品综合能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

E —— 报告期内甲醇综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);

P —— 报告期内甲醇产量,单位为吨(t)。

5.2.4 各种能源折标准煤系数以企业在报告期内实测的热值计算为准,各种能源应对实测值按 GB/T 2589 折算为标准煤。

6 节能管理与措施

6.1 节能基础管理

6.1.1 建立健全能源管理组织机构,对节能工作进行组织、管理、监督、考核和评价。

6.1.2 制定行之有效的节能制度和措施,强化责任制,建立健全节能责任考核体系。

6.1.3 企业应按照 GB 17167 的要求合理配备和用好能源计量器具和仪器仪表,使计量设备处于良好状态;对基础数据进行有效的检测、度量和计算,确保能源基础数据的准确性和完整性。

6.1.4 企业应按照 GB/T 3484 科学、有效地组织能源统计工作,确保能源统计数据的准确性与及时性,做好能源消费和利用状况的统计分析,并做好能耗统计资料的管理与归档工作。

6.1.5 建立能耗测试、能耗统计、能源平衡和能耗考核结果的文件档案,并对文件进行受控管理。

6.2 节能技术管理

6.2.1 经济运行

6.2.1.1 企业应使生产通用设备达到经济运行的状态,对电动机的经济运行管理应符合 GB/T 12497 的规定;对风机、泵类和空气压缩机的经济运行管理应符合 GB/T 13466 的规定;对电力变压器的经济运行管理应符合 GB/T 13462 的规定。

6.2.1.2 企业应加强设备的检修、维护工作,提高设备的负荷率,使其可长周期运行;应使生产转动设备合理匹配,经济运行;应使静止设备处于高效率低能耗运行状态;应按照合理用能的原则,对各种热能科学使用,梯级利用;对余热和余压,加强回收和利用;对各种带热(冷)设备和管网应加强维护管理,防止跑、冒、滴、漏的现象发生。

6.2.2 节能技术

6.2.2.1 开发利用高效节能的新技术、新工艺、新设备。

6.2.2.2 推进清洁生产,提高资源利用效率,减少污染物排放量。

6.2.2.3 推广“三废”综合利用技术。

6.2.2.4 推广高效率的气化、净化、合成技术。

6.2.2.5 淘汰高能耗、高污染的工艺和设备。

附 录 A (规范性附录)

甲醇生产输入、输出能量的计算方法

A.1 甲醇生产各种输入能量

A.1.1 甲醇生产耗煤量

A.1.1.1 甲醇耗煤总量,包括用于原料和燃料的煤。单位为吨标准煤(tce)。

A.1.1.2 甲醇耗原料煤是指实际投入气化装置的原料煤,不包括返炭、返焦等。

A.1.1.3 甲醇耗燃料煤系指实际投入锅炉的燃料煤,不包括掺烧该锅炉的炉渣等。

A.1.1.4 锅炉生产的(或外购的)蒸汽为多产品使用时,应按各用户消耗的蒸汽热量分摊燃料煤或外(购蒸汽)的消耗量。甲醇消耗的蒸汽量,包括甲醇生产系统和辅助、附属生产系统所用的蒸汽总量。输出蒸汽热量应计入输出能量。

A.1.1.5 蒸汽来自企业自备电厂时,应合理分摊自备电厂的燃料煤消耗。

A.1.1.6 外购蒸汽按购入蒸汽的焓值折标准煤。

A.1.1.7 外供粗甲醇、外购粗甲醇加工的精甲醇所分摊的煤耗均应从甲醇耗煤总量中扣除。外购粗甲醇加工的精甲醇的产量从甲醇产量中扣除。

A.1.2 甲醇生产耗电量

A.1.2.1 甲醇生产耗电量包括甲醇生产系统和辅助、附属生产系统消耗和损失的电量,也包括生产系统中的事故检修、计划中小修和年度大修耗电,不包括建设和改造过程用能和生活用能(指企业系统内的宿舍、学校、文化娱乐、医疗保健、商业服务和托儿幼教等方面用能)。以电表计量为准。

A.1.2.2 甲醇热电联产用甲醇余热、余压发电时,热电系统独立核算,甲醇的耗电量不应扣减自发电量。

A.1.2.3 外供的粗甲醇、外购粗甲醇加工的精甲醇所分摊的电耗均应从甲醇耗电总量中扣除。外购粗甲醇加工的精甲醇的产量从甲醇产量中扣除。

A.1.3 甲醇生产使用耗能工质所消耗的能量

A.1.3.1 甲醇生产使用耗能工质(新水、软化水、氧气和压缩空气等)所消耗的能量应计入甲醇生产输入能源,但不包括自产的耗能工质。其能源折标系数可参照国家统计局公布的数据。

A.1.3.2 外供粗甲醇、外购粗甲醇加工的精甲醇所分摊的耗能工质所消耗的能量均应从甲醇耗能工质消耗能量的总量中扣除。外购粗甲醇加工的精甲醇的产量从甲醇产量中扣除。

A.2 甲醇生产各种输出能量

A.2.1 甲醇吹出气、驰放气、解析气作为能源(原料、燃料)供其他产品或装置使用的(包括作为民用燃料气使用的)按实测低位发热值计入输出能量。

A.2.2 甲醇系统输出的物料(锅炉排出的炉渣等)作为能源供其他产品或装置使用的(如制蜂窝煤、煤球、烧制砖瓦和用作热电厂燃料等)按实测低位发热值计入输出能量。

A.2.3 甲醇热电联产用甲醇余热、余压发电时,甲醇余热、余压的热量按实际利用的能量,计入甲醇输

出能量。

A. 2.4 利用甲醇生产中的余热来预热物料(或生产用水),供其他产品或装置使用的(按回收热能量)。

回收热能量计算见式(A. 1):

$$Q = D \times c \times (T_1 - T_2) \quad \dots\dots\dots (A. 1)$$

式中:

D ——被预热的物料量,单位为千克(kg);

c ——被预热物料的比热容,单位为兆焦每千克摄氏度[MJ/(kg·°C)];

T_1 ——被预热物料离开甲醇系统的温度,单位为摄氏度(°C);

T_2 ——被预热物料进入甲醇系统的温度,单位为摄氏度(°C)。

A. 2.5 甲醇系统外送冷凝液(热水)供其他产品或用户使用的(包括用于生活目的),可作为输出能量从综合能耗中扣除(向外输送冷凝液或热水所耗用的电力也应扣除)。计算见式(A. 2):

$$Q = W \times c \times (T_1 - T_2) \quad \dots\dots\dots (A. 2)$$

式中:

W ——甲醇系统外送冷凝液(或热水)量,单位为千克(kg);

c ——外送冷凝液(或热水)量的比热容,单位为兆焦每千克摄氏度[MJ/(kg·°C)];

T_1 ——外送冷凝液(热水)温度,单位为摄氏度(°C);

T_2 ——报告期平均环境温度,单位为摄氏度(°C)。

A. 2.6 外供粗甲醇、外购粗甲醇加工的精甲醇所分摊的输出能量均应从甲醇输出能源总量中扣除。外购粗甲醇加工的精甲醇的产量从甲醇产量中扣除。

附 录 B
(规范性附录)
甲醇产量计算方法

B.1 甲醇产量计算的原则和范围

- B.1.1** 甲醇产量是企业 在报告期内生产的符合国家产品质量标准或合同要求的实物量折符合国家产品质量标准的合格品量。
- B.1.2** 甲醇生产企业应配备必要的计量设备,对产量进行实际计量。当企业既有甲醇产量总表,又有各用户的使用量分表时,总表必须与分表平衡,不得超过甲醇流量计允许误差值。
- B.1.3** 产品必须符合国家质量标准的规定或订货合同规定的技术条件,才可统计产量。
- B.1.4** 凡在报告期内生产的合格产品都应该计算在报告期产量内。
- B.1.5** 企业甲醇产量,包括销售的商品量和本企业的自用量。在生产工业产品的同时,产生的废料不应统计为产品产量;企业从外购进的未经本企业任何加工的工业品,不得作为企业的产品产量统计。
- B.1.6** 粗甲醇属于半成品,不作为产品统计,应统计为半成品产量便于消耗的分摊计算。

B.2 甲醇产量计算方法**B.2.1 粗甲醇产量(实物量)计算方法**

流量计在粗醇罐后:

粗甲醇产量(吨) = (期末粗甲醇存量 - 期初粗甲醇存量) + 粗醇罐后各流量计计量之和
流量计在粗醇罐前:

粗甲醇产量(吨) = 粗醇罐前各流量计计量之和

没有流量计:

粗甲醇产量(吨) = 各粗醇罐液面计计量值之和

B.2.2 精甲醇产量(实物量)计算方法

流量计在精醇罐后:

精甲醇产量(吨) = (期末精甲醇存量 - 期初精甲醇存量) + 精醇罐后各流量计计量之和
流量计在精醇罐前:

精甲醇产量(吨) = 精醇罐前各流量计计量之和

没有流量计:

精甲醇产量(吨) = 各精醇罐液面计计量值之和

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
甲醇单位产品能源消耗限额
第 1 部分：煤制甲醇
GB 29436.1—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2013 年 1 月第一版 2013 年 1 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-46090 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB 29436.1—2012