

DB13

河北省地方标准

DB 13/T 2133—2014

甲醇单位产品能源消耗限额（焦炉煤气制）

2015 - 02 - 11 发布

2015 - 03 - 15 实施

河北省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由河北省节能监察监测中心提出。

本标准起草单位：河北省节能监察监测中心、唐山市节能监察监测中心。

本标准主要起草人：张克震、王恒、王保军、詹铁蕾、李淑英、张建华、王鑫。

甲醇单位产品能源消耗限额（焦炉煤气制）

1 范围

本标准规定了以焦炉煤气为原料，生产甲醇产品的能源消耗（以下简称能耗）限额的限定值、准入值和先进值的技术要求、统计范围和计算方法及节能措施。

本标准适用于河北省辖区内焦炉煤气制甲醇生产企业进行甲醇单位产品能耗的计算、评价及新建焦炉煤气制甲醇项目的能耗控制。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用时必不可少的。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 213 煤的发热量测定方法

GB 338 工业甲醇质量标准

GB/T 3484 企业能量平衡通则

GB/T 12497 三相异步电动机经济运行

GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则

GB/T 13462 工矿企业电力变压器经济运行导则

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

GB/T 12723 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

焦炉煤气制甲醇

是指焦炉煤气经压缩、精脱硫、转化、合成气压缩、甲醇合成、甲醇精馏的生产工艺过程。

3.2

甲醇产量

在报告期内，粗甲醇经过精馏工序脱除粗甲醇中水、杂醇、醚等杂质，生产出符合GB 338质量标准的产品产量。

3.3

甲醇（焦炉煤气制）综合能耗

在报告期内，包括生产粗甲醇和粗甲醇精馏的能耗。其值等于报告期内焦炉煤气制甲醇生产过程中输入与输出的能源量折合标准煤之差。

3.4

甲醇（焦炉煤气制）单位产品能耗

用单位产量表示的甲醇（焦炉煤气制）综合能耗。

4 技术要求

4.1 甲醇（焦炉煤气制）单位产品能耗限定值

当电力折标准煤系数采用当量值 $0.1229\text{kgce/kW}\cdot\text{h}$ 时，现有焦炉煤气制甲醇生产企业甲醇单位产品能耗限定值应符合表1要求。

表1 现有甲醇（焦炉煤气制）单位产品能耗限定值

原料类型	甲醇（焦炉煤气制）单位产品能耗限定值（kgce/t）
净化后的焦炉煤气	≤ 1350

4.2 新建企业甲醇（焦炉煤气制）单位产品能耗准入值

当电力折标准煤系数采用当量值 $0.1229\text{kgce/kW}\cdot\text{h}$ 时，新建焦炉煤气制甲醇生产企业甲醇单位产品能耗准入值应符合表2要求。

表2 新建焦炉煤气制甲醇生产企业甲醇单位产品能耗准入值

原料类型	甲醇（焦炉煤气制）单位产品能耗准入值（kgce/t）
净化后的焦炉煤气	≤ 1300

4.3 甲醇（焦炉煤气制）单位产品能耗限额先进值

当电力折标准煤系数采用当量值 $0.1229\text{kgce/kW}\cdot\text{h}$ 时，焦炉煤气制甲醇生产企业应通过节能技术改造和加强节能管理，力争使甲醇单位产品能耗达到表3的先进值。

表3 甲醇（焦炉煤气制）单位产品能耗先进值

原料类型	甲醇（焦炉煤气制）单位产品能耗先进值（kgce/t）
净化后的焦炉煤气	≤ 1250

5 统计范围和计算方法

5.1 统计范围

5.1.1 甲醇综合能耗包括生产系统（焦炉煤气经压缩、精脱硫、转化、合成气压缩、甲醇合成、甲醇精馏的生产工艺过程）和辅助生产系统（生产管理调度指挥系统、机修、计量、化验、环保等）消耗的各种一次能源量、二次能源量（如电力、热力、煤炭等国家统计制度所规定的能源统计品种）和损失量。不包括附属生产系统（如食堂、保健站、休息室等）消耗的能源量及基建、技改等项目建设用能。

5.1.2 焦炉煤气制甲醇输出能量是指甲醇系统向外输出的供其它产品或装置使用的能量。甲醇生产系统产生的废气、废液、废渣等未回收使用的、无计量的、没有实测热值以及不作为能源再次利用的（如直接用于修路、盖房等），均不得计入输出能量。

5.1.3 焦炉煤气制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。如热水、甲醇弛放气、氮气、副产蒸汽等向外系统输出时,应计入甲醇输出能量中。

5.1.4 焦炉煤气制甲醇生产所必须的安全、环保设施(如油回收、污水处理等)消耗的能量,应计入甲醇能耗。

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

5.1.6 大修、库损等消耗的能量,应按月分摊。

5.1.7 能源及主要耗能工质折算系数取值原则

5.1.7.1 能源折算系数取值原则

能源折算系数应以企业在报告期内实测的各种能源的热值为基础,转换为标准单位(kJ或kgce,其中1kgce=7000kcal=29307.6kJ),未实测的和没有实测条件的,参见附录B中提供的各种能源折算系数推荐值。

5.1.7.2 主要耗能工质的折算系数取值原则

实测耗能工质在生产转换系统消耗的实物量。电力折算系数取当量值时,实物量以电力当量值折算系数转换得到耗能工质当量值折算系数。未实测的和没有实测条件的,参见附录C中提供的耗能工质折算系数推荐值。

5.2 计算方法

5.2.1 甲醇(焦炉煤气制)综合能耗计算

甲醇(焦炉煤气制)综合能耗,包括生产粗甲醇和甲醇精馏的能耗,其值等于甲醇生产过程中所输入的各种能源量折标准煤量减去向外输出的各种能源量折标准煤量,按式(1)计算。

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

式中:

E ——甲醇(焦炉煤气制)综合能耗,单位为吨标准煤(tce);

E_i ——焦炉煤气制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(m³);

k_i ——输入的第*i*种能源的折标准煤系数,单位为吨标准煤每吨(tce/t)或吨标准煤每千瓦时(tce/kW·h)或吨标准煤每立方米(tce/m³);

n ——输入的能源种类数量;

m ——输出的能源种类数量。

E_j ——焦炉煤气制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(m³);

k_j ——输出的第*j*种能源的折标准煤系数,单位为吨标准煤每吨(tce/t)或吨标准煤每千瓦时(tce/kW·h)或吨标准煤每立方米(tce/m³)。

5.2.2 甲醇(焦炉煤气制)单位产品能耗计算

5.2.2.1 甲醇单位产品能耗等于报告期内甲醇综合能耗除以报告期内甲醇产量,按式(2)计算。

$$e = \frac{E}{M} \times 1000 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

e ——甲醇(焦炉煤气制)单位产品能耗,单位为千克标准煤吨(kgce/t);

E ——甲醇(焦炉煤气制)综合能耗,单位为吨标准煤(tce);

M ——报告期内精甲醇产量,单位为吨(t)。

5.2.2.2 外销的粗甲醇所消耗的能源量、精馏外购粗甲醇所消耗的能源量应在公式(2)子项中扣除。外购粗甲醇加工的精甲醇产量应从式(2)母项中扣除。

6 节能管理与措施

6.1 节能基础管理

6.1.1 建立能源管理体系,定期实施能源诊断。

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 执行 GB 17167,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 执行 GB/T 3484,科学、有效的组织能源统计工作,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,定期发布,并做好能源统计资料的管理与归档工作。

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,使其长周期稳定运行;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 推广高效率的转化、净化、合成、精馏技术。

6.2.2.5 淘汰高能耗、高污染的工艺和设备。

6.3 监督与考核

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。

附 录 A
(规范性附录)
甲醇产量计算方法

A.1 甲醇产量计算的原则和范围

A.1.1 甲醇产量以液态甲醇为最终计量状态，企业在一定时期内生产的符合国家产品质量标准或合同要求的实物量（不包括未精馏的粗甲醇产量）折国家质量标准的合格品量。

A.1.2 准确计量：准确计量是计算产品产量的重要一环，企业应配备必要的计量设备，对产量进行实际计量，甲醇计量应采用仪表计量。为保证甲醇流量计准确计量，甲醇必须经过中间槽减压解析甲醇中溶解的气体，并要进行温度压力补偿。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。

A.1.3 产品质量标准：产品必须符合规定的国家质量标准或订货合同规定的技术条件，才可统计产量。

A.1.4 统计时间：产品产量反映的是一定时期的工业生产成果，凡报告期生产的产品都应该计算在报告期产量内。

A.1.5 企业的甲醇产量，不论是要销售的商品量还是本企业的自用量，均应统计产量。

A.1.6 粗甲醇属于半成品，不作为产成品统计，统计半成品产量便于消耗的分摊计算。

A.1.7 外购粗甲醇加工的精甲醇应作为本企业甲醇产量。但在计算甲醇单位产品综合能耗时，这部份甲醇产量应扣除。

A.2 甲醇产量计算方法

A.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

A.2.2 甲醇产量（实物量）计算方法

流量计在精醇罐后：

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：

甲醇产量（吨）=醇罐前各流量计计量之和

没有流量计：

甲醇产量（吨）=各精醇罐液面计计量值之和

附 录 B
(资料性附录)
各种能源折标准煤参考系数

B.1 各种能源折标准煤参考系数见表B.1。

表B.1

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
原煤	20934 kJ/kg	0.7143 kgce/kg
干洗精煤	29727 kJ/kg (灰分 10%)	1.0143 kgce/kg (灰分 10%)
无烟煤	25120 kJ/kg	0.8571 kgce/kg
动力煤	20934 kJ/kg	0.7143 kgce/kg
焦炭(干全焦)	28469 kJ/kg (灰分 13.5%)	0.9714 kgce/kg (灰分 13.5%)
高炉煤气	3139 kJ/m ³	0.1071 kgce/m ³
煤焦油	33496 kJ/kg	1.1429 kgce/kg
焦炉煤气	16726~17981 (kJ/m ³)	0.5714~0.6143 (kgce/m ³)
蒸汽(高压 CDQ)	3479 kJ/kg	0.1187 kgce/kg
蒸汽(中压 CDQ)	3323 kJ/kg	0.1134 kgce/kg
蒸汽(中压)	3042 kJ/kg	0.1038 kgce/kg
蒸汽(低压)	2866 kJ/kg	0.0978 kgce/kg
粗苯	41869 kJ/kg	1.4286 kgce/kg
弛放气	9425 kJ/m ³	0.3216 kgce/m ³
热力(当量值)	1000000kJ/GJ	34.12kgce/GJ
电力(等价值)	11826 kJ/(kW·h)	0.342 kgce/(kW·h)
电力(当量值)	3600 kJ/(kW·h)	0.1229 kgce/(kW·h)
注 1: 洗精煤或煤炭的灰分、水分每增、减 1%, 则热值相应减、增约 334 kJ/kg。		
注 2: kgce 与 kJ 的转换系数为 29307.6, 即 1kgce 标煤=29307.6Kj。		
电力等价值折算系数为 2006 年电力联合会发布的火电机组发电煤耗。		

附 录 C
(资料性附录)
主要耗能工质折算系数的推荐值

C.1 主要耗能工质折算系数的推荐值见表C.1。

表C.1

耗能工质名称	电力取当量系数		电力取等价系数	
	国际单位制下的 折算系数	折标准煤系数	国际单位制下的 折算系数	折标准煤系数
新水	1213 kJ/t	0.0414kgce/t	3373kJ/t	0.1151kgce/t
工业水	1392 kJ/t	0.0475 kgce/t	3874 kJ/t	0.1322 kgce/t
软水	5539 kJ/t	0.1890kgce/t	15413 kJ/t	0.5259kgce/t
压缩空气	445 kJ/m ³	0.0152kgce/m ³	1240 kJ/m ³	0.0423kgce/m ³
氧气	2350 kJ/m ³	0.0802kgce/m ³	5539 kJ/m ³	0.2231kgce/m ³
氮气	495 kJ/m ³	0.0169kgce/m ³	1377 kJ/m ³	0.0470kgce/m ³
注：kgce与kJ的转换系数为29307.6，即1kgce标煤=29307.6kJ。				