

ICS 27.010
F 01



中华人民共和国国家标准

GB 30530—2014

有机硅环体单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit product of dimethyl cyclosiloxane

2014-04-28 发布

2015-01-01 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

本标准中的 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和环境保护司、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)、中国石油和化学工业联合会归口。

本标准起草单位:中国化工信息中心、浙江合盛硅业有限公司、湖北兴发化工集团股份有限公司、唐山三友硅业有限责任公司、内蒙古恒业成有机硅有限公司、山西三佳化工新材料有限公司、浙江新安化工集团股份有限公司、蓝星化工新材料股份有限公司江西星火有机硅厂、道康宁(中国)投资有限公司、泸州北方化学工业有限公司。

本标准主要起草人:邱玲、张从新、曹华俊、杨晓勇、高英、陈春江、王琼燕、李昌、陈道伟、蔡宇豪、肖维兵、王武、杨卫兰、李永亮。

有机硅环体单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了有机硅环体(二甲基环硅氧烷)的单位产品能源消耗(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。

本标准适用于有机硅环体生产装置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 12723 单位产品能源消耗限额编制通则

GB/T 15587 工业企业能源管理导则

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

有机硅单体 methylchlorosilane

由硅粉和一氯甲烷在铜催化剂的作用下反应得到的混合物,主要组分为二甲基二氯硅烷(简称二甲)、甲基三氯硅烷(简称一甲)、三甲基氯硅烷(简称三甲)、甲基氢二氯硅烷(简称含氢单体)、低沸物和高沸物。

3.2

水解物 hydrolyzate

二甲基二氯硅烷在浓盐酸中进行水解、再经过精制得到的产品,主要成分为羟基封端的聚二甲基硅氧烷。

3.3

有机硅环体 dimethyl cyclosiloxane

二甲基二氯硅烷经水解、水解物经裂解、精馏而得到的产品,包括六甲基环三硅氧烷、八甲基环四硅氧烷、十甲基环五硅氧烷、二甲基环硅氧烷混合物及高环等。

3.4

有机硅环体产品综合能耗 the comprehensive energy consumption of dimethyl cyclosiloxane product

在报告期内,有机硅环体产品生产整个过程中,实际消耗的各种能源经综合计算后得到的以标准煤量表示的能耗总量。包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的各种能源消耗量和损失量,不包括基建、技改等项目建设消耗的以及生产过程中回收利用的和向外输出的能源量。

3.5

有机硅环体单位产品能耗 the comprehensive energy consumption per unit product of dimethyl cyclosiloxane

用单位产量表示的能耗,即单位有机硅环体产品直接消耗的能耗量,以及分摊到该单位产品的辅助生产系统、附属生产系统能耗量和体系内的能源损失量。

4 技术要求

4.1 有机硅环体单位产品能耗限定值

现有有机硅环体生产装置单位产品能耗限定值应不大于 1.80 tce/t。

4.2 有机硅环体单位产品能耗准入值

新建或改扩建有机硅环体生产装置单位产品能耗准入值应不大于 1.31 tce/t。

4.3 有机硅环体单位产品能耗先进值

有机硅环体生产装置单位产品能耗先进值应不大于 1.00 tce/t。

5 统计范围和计算方法

5.1 统计范围

5.1.1 有机硅环体综合能耗统计范围

5.1.1.1 有机硅环体综合能耗主要包括生产系统能耗,辅助生产系统能耗和附属生产系统能耗。

a) 生产系统能耗

从硅粉加工、一氯甲烷合成、有机硅单体合成、有机硅单体精馏、有机硅高沸裂解、二甲基二氯硅烷水解、水解物裂解及环体精馏、成品环体入库及废液、废渣、废气经预处理送出为止的有关工序组成的完整工艺过程和设备实际消耗的各种能源经综合计算后得到的以标准煤量表示的能耗总量。

b) 辅助生产系统能耗

为生产系统服务的过程、设施和设备消耗的能源总量。包括供电、供水、供气、采暖、制冷、机修、仪修、照明、库房和厂内原材料场地以及安全、环保设施等消耗的能源总量。

c) 附属生产系统能耗

生产过程中为生产服务的部门和单位消耗的能源总量,包括办公室、操作室、休息室、更衣室、澡堂、中控分析、成品检验及维修等设施消耗的能源总量。

5.1.1.2 有机硅环体综合能耗不包括基建、技改等项目建设消耗的以及生产过程中回收利用的和向外输出的能源量。

5.1.2 统计方法

5.1.2.1 有机硅环体的综合能耗计算应符合 GB 2589 的规定。

5.1.2.2 有机硅环体产品产量计算,不合格产品不计入成品产量,不合格产品消耗的能源则全部计入总能源消耗量中。另外,对于有水解物自用量和外销量的企业,这两部分应计入环体产量。

5.1.2.3 有机硅环体的能耗应以计量为基础。蒸汽及其他能源和耗能工质以进入生产过程中的计量读数为准。

5.2 计算方法

5.2.1 有机硅环体产品综合能耗

有机硅环体产品综合能耗按式(1)计算:

$$E = \sum_{i=1}^n c_i \times p_i + \sum_{j=1}^m e_j \times p_j \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

E ——报告期内有机硅环体产品综合能耗,单位为吨标准煤(tce);

c_i ——报告期内生产装置消耗的第*i*种能源实物量;

e_j ——报告期内辅助生产系统和附属生产系统消耗的第*j*种能源实物量;

p_i ——第*i*种能源折标准煤系数;

p_j ——第*j*种能源折标准煤系数。

5.2.2 有机硅环体单位产品能耗

有机硅环体单位产品能耗按式(2)计算:

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

式中:

e ——报告期内有机硅环体单位产品能耗,单位为吨标准煤每吨(tce/t);

E ——报告期内有机硅环体产品综合能耗,单位为吨标准煤(tce);

P ——报告期内有机硅环体产品产量(含水解物自用量和外销量),单位为吨(t)。

5.2.3 标准煤的折算

各种能源的热值应折算为统一的标准煤。各种能源的热值以企业在报告期内实测的热值为准。没有实测条件的,参考附录A和附录B中各种能源折标准煤参考系数、各类耗能工质能源折标准煤参考系数。

6 节能管理与措施

6.1 节能管理基础

6.1.1 企业应建立能源考核制度,定期对有机硅生产装置各生产工序能耗情况进行考核。

6.1.2 企业应按GB/T 15587的要求,建立能耗统计体系,建立能耗计算和统计结果的文件档案,并对文件进行受控管理。

6.1.3 企业应根据GB 17167的要求配备相应的能源计量器具并建立能源计量管理制度。

6.2 节能措施

6.2.1 企业应配备余热回收等节能设备,最大限度地对生产过程中可回收的能源进行回收利用。

6.2.2 企业应进行技术改造,采用先进工艺,提高生产效率和能源利用率。为提高用能水平,鼓励采用以下节能措施:

- 采用先进控制技术,提高锅炉燃烧和精馏效率;
- 采用高效填料,提高精馏分离效率;
- 合理利用经济器,回收高温物料中的热能;

——蒸汽凝结水闭式回收技术。

6.2.3 企业应合理组织生产,尽量减少开、停车次数,提高生产能力,延长生产周期。

6.2.4 企业应大力发展循环经济,利用现有技术,合理利用再生资源。

6.3 监督与考核

企业应加强能源计量管理,规范能源计量行为,按规定对计量器具进行监督检查,同时,加强能耗考核,强化节能意识,定期对企业进行能源审计和能效对标。

附录 A
(资料性附录)
各种能源折算标准煤参考系数

各种能源折算标准煤的参考系数见表 A.1。

表 A.1 各种能源折算标准煤的参考系数

能源名称		平均低位发热量	标准煤系数
原煤		20 908 kJ/kg (5 000 kcal/kg)	0.714 3 kgce/kg
洗精煤		26 344 kJ/kg (6 300 kcal/kg)	0.900 0 kgce/kg
其他 洗煤	a) 洗中煤	8 363 kJ/kg (2 000 kcal/kg)	0.285 7 kgce/kg
	b) 煤泥	8 363 kJ/kg~12 545 kJ/kg (2 000 kcal/kg~3 000 kcal/kg)	0.285 7 kgce/kg~0.428 6 kgce/kg
焦炭		28 435 kJ/kg (6 800 kcal/kg)	0.971 4 kgce/kg
原油		41 816 kJ/kg (10 000 kcal/kg)	1.428 6 kgce/kg
燃料油		41 816 kJ/kg (10 000 kcal/kg)	1.428 6 kgce/kg
汽油		43 070 kJ/kg (10 300 kcal/kg)	1.471 4 kgce/kg
煤油		43 070 kJ/kg (10 300 kcal/kg)	1.471 4 kgce/kg
柴油		42 652 kJ/kg (10 200 kcal/kg)	1.457 1 kgce/kg
煤焦油		33 453 kJ/kg (8 000 kcal/kg)	1.142 9 kgce/kg
渣油		41 816 kJ/kg (10 000 kcal/kg)	1.428 6 kgce/kg
液化石油气		50 179 kJ/kg (12 000 kcal/kg)	1.714 3 kgce/kg
炼厂干气		46 055 kJ/kg (11 000 kcal/kg)	1.571 4 kgce/kg
油田天然气		38 931 kJ/m ³ (9 310 kcal/m ³)	1.330 0 kgce/m ³
气田天然气		35 544 kJ/m ³ (8 500 kcal/m ³)	1.214 3 kgce/m ³
煤矿瓦斯气		14 636 kJ/m ³ ~16 726 kJ/m ³ (3 500 kcal/m ³ ~4 000 kcal/m ³)	0.500 0 kgce/m ³ ~0.571 4 kgce/m ³
焦炉煤气		16 726 kJ/m ³ ~17 981 kJ/m ³ (4 000 kcal/m ³ ~4 300 kcal/m ³)	0.571 4 kgce/m ³ ~0.614 3 kgce/m ³
高炉煤气		3 763 kJ/m ³	0.128 6 kgce/kg
其他 煤气	a) 发生炉煤气	5 227 kJ/m ³ (1 250 kcal/m ³)	0.178 6 kgce/m ³
	b) 重油催化裂解煤气	19 235 kJ/m ³ (4 600 kcal/m ³)	0.657 1 kgce/m ³
	c) 重油热裂解煤气	35 544 kJ/m ³ (8 500 kcal/m ³)	1.214 3 kgce/m ³
	d) 焦炭制气	16 308 kJ/m ³ (3 900 kcal/m ³)	0.557 1 kgce/m ³
	e) 压力气化煤气	15 054 kJ/m ³ (3 600 kcal/m ³)	0.514 3 kgce/m ³
	f) 水煤气	10 454 kJ/m ³ (2 500 kcal/m ³)	0.357 1 kgce/m ³
粗苯		41 816 kJ/kg (10 000 kcal/kg)	1.428 6 kgce/m ³

表 A.1 (续)

能源名称	平均低位发热量	标准煤系数
热力(当量值)	—	0.034 12 kgce/MJ
电力(当量值)	3 600 kJ/(kW·h)[860 kcal/(kW·h)]	0.122 9 kgce/(kW·h)
蒸汽(低压)	3 763 MJ/t (900 Mcal/t)	0.128 6 kgce/kg

附录 B

(资料性附录)

各种耗能工质能源等价值

各种耗能工质能源等价值见表 B.1。

表 B.1 各种耗能工质能源等价值

品种	单位耗能工质耗能量	折标准煤系数
新水	2.51 MJ/t (600 kcal/t)	0.085 7 kgce/t
软水	14.23 MJ/t (3 400 kcal/t)	0.485 7 kgce/t
除氧水	28.45 MJ/t (6 800 kcal/t)	0.971 4 kgce/t
压缩空气	1.17 MJ/m ³ (280 kcal/m ³)	0.040 0 kgce/m ³
鼓风	0.88 MJ/m ³ (210 kcal/m ³)	0.030 0 kgce/m ³
氧气	11.72 MJ/m ³ (2 800 kcal/m ³)	0.400 0 kgce/m ³
氮气(做副产品时)	11.72 MJ/m ³ (2 800 kcal/m ³)	0.400 0 kgce/m ³
氮气(做主产品时)	19.66 MJ/m ³ (4 700 kcal/m ³)	0.671 4 kgce/m ³
二氧化碳气	6.28 MJ/m ³ (1 500 kcal/m ³)	0.214 3 kgce/m ³
乙炔	243.67 MJ/m ³	8.314 3 kgce/m ³
电石	60.92 MJ/kg	2.078 6 kgce/kg

中华人民共和国
国家标准
有机硅环体单位产品能源消耗限额
GB 30530—2014

*

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(100029)
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

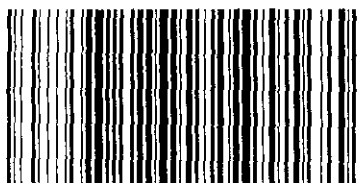
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字
2014年6月第一版 2014年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49228 定价 16.00 元



GB 30530-2014

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

打印日期: 2014年7月28日 F055