

中华人民共和国国家标准

GB 29437—2012

工业冰醋酸单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit product of glacial
acetic acid for industry use

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
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准 4.1、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)和中国石油和化学工业联合会归口。

本标准起草单位:江苏索普(集团)有限公司、中国石油吉林石化分公司、石家庄新宇三阳实业有限公司、中国石油和化学工业协会、全国醋酸醋酐行业协作组、上海吴泾化工有限公司、兖矿国泰化工有限公司、大庆油田化工有限公司、山东华鲁恒升化工股份有限公司、河南顺达化工科技有限公司、南通醋酸化工股份有限公司、扬子江乙酰化工有限公司、南宁化工集团有限公司、金沂蒙集团有限公司、中海先锋化工(泰兴)有限公司、河南天冠企业集团有限公司天冠醋酸厂、南京扬子石化碧辟乙酰有限公司。

本标准主要起草人:宋勤华、邵守言、凌晨、曹宏兵、陈大胜、刘艳、张志伟、鲁宜武、袁代红、管琦、刘华安、何玲、王志恒、宿志刚、潘科、王学文、常怀春、杨国杰、金光日、殷雪松、李银江、扈士海、丁彩峰、朱爱华、何捷、卢平安、翟光校、杜建新、吴虎林、张小志、花永康。

工业冰醋酸单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了羰基合成法、酒精氧化法、乙烯法生产工业冰醋酸单位产品能源消耗(以下简称“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。

本标准适用于羰基合成法、酒精氧化法、乙烯法生产工业冰醋酸产品的企业能耗的计算、考核,以及对新建装置的能耗控制。

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 1628 工业用冰乙酸

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 13466 交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)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 1628 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业冰醋酸产品综合能耗 **the comprehensive energy consumption of product glacial acetic acid for industry use**

报告期内,醋酸产品全部生产过程中实际消耗的各种能源,进行综合计算所得的能源消耗量。系指用于生产的各种能源,包括主要生产系统、辅助生产系统、附属生产系统消耗的能源,不包括用于生活目的所消耗的能源,不包括基建、技改等项目建设消耗的、生产界区内回收利用的和向外输出的能源量。

3.2

工业冰醋酸产品单位综合能耗 **the comprehensive energy consumption per unit product of glacial acetic acid for industry use**

本标准醋酸产品单位综合能耗是以折 100%醋酸单位产量所表示的综合能耗量,即企业同一计划统计期内醋酸装置总综合能耗量与合格产品总产量之比。

3.3

工业冰醋酸生产界区 **the battery limit of production of glacial acetic acid for industry use**

从原料(一氧化碳、甲醇、酒精、氧气、乙烯等)及能源(电力、蒸汽等)经计量进入开始,到醋酸成品计量入库的全部生产过程。由生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统设施三部分组成。

3.4

工业冰醋酸生产系统 **the production system of glacial acetic acid for industry use**

从原料(一氧化碳、甲醇、酒精、乙烯、氧气等)进入醋酸生产界区开始到醋酸成品包装入库为止的有关工序组成的完整工艺过程和设备。

3.5

工业冰醋酸辅助生产系统 the auxiliary production system of glacial acetic acid for industry use
 为生产系统工艺装置配置的工艺过程、设施和设备。包括供电、供水、供气、采暖、制冷、仪表和厂内原料场地以及安全、环保等装置。

3.6

工业冰醋酸附属生产系统 the accessory production system of glacial acetic acid for industry use
 为生产系统专门配置的生产指挥系统和厂区内为生产服务的部门和单位。包括办公室、操作室、休息室、更衣室、中控分析、成品检验、产品计量等设施。

4 技术要求

4.1 现有工业冰醋酸装置单位产品能耗限定值

现有醋酸装置单位产品能耗限定值应符合表 1 的要求。

表 1 工业冰醋酸装置单位产品能耗限定值

工 艺		单位产品综合能耗/(kgce/t)
羰基法 (年产 20 万 t 醋酸)		≤176
酒精法	空气氧化乙醛	≤500
	氧气氧化乙醛	≤505
乙烯法		≤429

4.2 新建工业冰醋酸装置单位产品能耗准入值

新建年产 20 万 t 及以上羰基法醋酸装置、酒精法和乙烯法装置能耗准入值应符合表 2 的要求。年产 20 万 t 以下羰基法醋酸装置应禁止建设。

表 2 新建工业冰醋酸装置单位产品能耗准入值

工 艺		单位产品综合能耗/(kgce/t)
羰基法 (年产 20 万 t 醋酸)		≤124
酒精法	空气氧化乙醛	≤418
	氧气氧化乙醛	≤429
乙烯法		≤300

4.3 工业冰醋酸装置单位产品能耗先进值

企业应通过节能技术改造和加强节能管理,达到表 3 能耗先进值的要求。

表 3 工业冰醋酸装置单位产品能耗先进值

工 艺		单位产品综合能耗/(kgce/t)
羰基法 (年产 20 万 t 醋酸)		≤106
酒精法	空气氧化乙醛	≤418
	氧气氧化乙醛	≤429
乙烯法		≤300

5 统计范围和计算方法

5.1 统计范围

5.1.1 报告期内工业冰醋酸生产界区实际消耗的一次能源(燃料油、燃料气)、二次能源(电力、蒸汽等)和耗能工质(水、氮气、压缩空气等),包括装置生产、输变电损失、热力管网损失、装置照明、采暖等生活设施以及检维修所发生的能量消耗;不包括自产的二次能源(电和蒸汽)。

5.1.2 回收利用工业冰醋酸生产界区内产生的余热、余能及化学反应热,供界区外装置回收利用的,应按其实际回收的能量从本界区内能耗中扣除。

5.1.3 各种能耗的热值应按 GB/T 2589 折为统一的标准煤。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,可采用附录 A、附录 B 中给定的各种能源折标准煤参考系数。

能源消耗量的统计、核算应包括各个生产环节和系统,即不能重复,又不能漏计。

5.1.4 工业冰醋酸产品所消耗的原材料,如羰基法中的一氧化碳和甲醇、酒精法中的乙醇、氧气或空气、乙烯法中的乙烯和氧气,不作为能耗进行统计。

5.2 计算方法

工业冰醋酸产品单位综合能耗按式(1)计算:

$$E_{ZH} = \left[\sum_{i=1}^n (e_i \times k_i) - \sum_{j=1}^m (e_j \times k_j) \right] \div P_{cp} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_{ZH} ——工业冰醋酸产品单位综合能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

n ——消耗的能源品种数;

m ——输出的能源品种数;

e_i ——生产和服务活动中消耗的第 i 种能源实物量,单位为吨(t)或千瓦时(kW·h);

e_j ——醋酸生产中输出的第 j 种能源实物量,单位为吨(t)或千瓦时(kW·h);

k_i ——生产和服务活动中消耗的第 i 种能源的折算系数,按能量的当量值或能源等价值折算;

k_j ——醋酸生产中输出的第 j 种能源的折算系数,按能量的当量值或能源等价值折算;

P_{cp} ——报告期内某种规格醋酸产品的成品产量,单位为吨(t)。

6 节能管理与措施

6.1 节能基础管理与措施

企业应定期对工业冰醋酸产品单位能耗进行考核,并把考核指标分解落实到各基层部门,建立用能

责任制度。

企业应按要求建立能源统计体系,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。

工业冰醋酸生产企业综合能耗的统计、核算应执行相关国家标准,核算规程由企业归口(专业)部门完成。

企业应根据 GB 17167 配备能源计量器具并建立能源计量管理制度。

6.2 节能技术管理与措施

6.2.1 经济运行

企业应调整装置生产负荷在设计负荷的 90%~110%之间,同时保证产品质量达到国家相关标准。

企业应使通用设备达到经济运行的状态,对风机、泵类和压缩机的经济运行管理应符合 GB/T 13466 的规定。

对各种管网应加强维护管理,防止跑、冒、滴、漏的现象发生。

6.2.2 工艺管理

企业应该加强工艺管理,鼓励将余热回收利用,鼓励对三废进行综合利用。

6.2.3 耗能设备

6.2.3.1 企业应该加强设备日常维护管理,用高效节能设备更新淘汰高耗能设备;同时加强对换热器类设备的日常维护管理,保证换热效率,节约能源使用。

6.2.3.2 企业应该加强设备、管线保温、保冷,提高能源利用效率,降低能源使用量。

6.2.3.3 企业应该加强疏水器类设备使用管理,提高蒸汽使用效率,减少蒸汽热值损失;根据物料性质和实际情况组织采暖、伴热的输送,防止出现能源浪费。

6.2.3.4 企业应该提高照明系用的能效,电光源及镇流器应选用能效值达到相关能效标准节能评价价值的产品。

附 录 A
(资料性附录)
各种能源折标准煤参考系数

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 A.1。

表 A.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	洗中煤	8 363 kJ/kg(2 000 kcal/kg)	0.285 7 kgce/kg
	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

表 A.1 (续)

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
粗苯	41 816 kJ/kg(10 000 kcal/kg)	1.428 6 kgce/m ³
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
5.0 MPa 级蒸汽(4.5 MPa≤p≤7.0 MPa)		0.128 6 kgce/kg
3.5 MPa 级蒸汽(3.0 MPa≤p≤4.5 MPa)		0.125 7 kgce/kg
2.5 MPa 级蒸汽(2.0 MPa≤p≤3.0 MPa)		0.121 4 kgce/kg
1.5 MPa 级蒸汽(1.2 MPa≤p≤2.0 MPa)		0.114 3 kgce/kg

附 录 B
(资料性附录)
耗能工质能源等价值

B.1 耗能工质能源等价值

耗能工质能源等价值见表 B.1。

表 B.1 耗能工质能源等价值

品种	单位耗能工质能耗量	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
循环水	4.18 MJ/t(1 000 kcal/t)	0.142 8 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	19.66 MJ/m ³ (2 800 kcal/m ³)	0.671 4 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
工业冰醋酸单位产品能源消耗限额
GB 29437—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

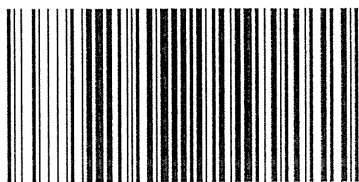
*

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: 155066·1-46082

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 29437-2012