



中华人民共和国国家标准

GB 21347—2008

镁冶炼企业单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit product
of magnesium metallurgical enterprise

2008-01-09 发布

2008-06-01 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 是强制性的,其余是推荐性的。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司、国家标准化管理委员会工业标准一部和中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:中国有色金属工业标准计量质量研究所、宁夏华源冶金实业有限公司、中国有色金属工业协会镁业分会。

本标准参加起草单位:北京维恩克材料技术有限公司、山西启真镁业有限公司、山西闻喜银光镁业有限公司、宁夏惠冶镁业有限公司。

本标准主要起草人:李文胜、马存真、王秀荣、王婧、韩薇、徐河、杨宗浩、张康定、张立明、席欢、孙前。



镁冶炼企业单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了镁冶炼(硅热法)生产能源消耗(以下简称能耗)限额的技术要求、计算原则、计算方法、统计范围和节能管理与措施。

本标准适用于硅热法镁冶炼工艺产品能耗的计算、考核,以及对新建项目的能耗控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB 3101 有关量、单位和符号的一般原则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

3 定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

工序能源单耗 unit energy consumption in working procedure

工序生产过程中生产单位合格产品消耗的能源量。

3.2

工艺能源单耗 unit energy consumption of technology

报告期内生产某种产品时主要生产系统的综合能耗与报告期内产出的合格品总量的比值。

3.3

综合能源单耗 unit consumption of integrate energy

即单位产品综合能耗,是指工艺能源单耗与辅助能源单耗及损耗分摊量之和。

3.4

间接综合能源单耗 unit consumption of indirect integrate energy

企业的辅助生产系统和附属生产系统在产品生产的时间内实际消耗的各种能源以及耗能工质在企业内部进行贮存、转换及计量供应(包括外销)中的损耗,分摊到该产品上的能耗量。

4 技术要求

4.1 现有镁冶炼企业单位产品能耗限额限定值

现有镁冶炼企业单位产品综合能耗限额限定值不大于 8 300 kgce/t。

4.2 新建镁冶炼企业单位产品能耗限额准入值

新建镁冶炼企业单位产品综合能耗限额准入值不大于 7 500 kgce/t。

4.3 镁冶炼企业单位产品能耗限额先进值

镁冶炼企业单位产品综合能耗限额先进值不大于 5 600 kgce/t。

GB 21347—2008

5 能耗计算原则、计算方法及统计范围

5.1 计算原则

镁冶炼产品是指由原材料(白云石、硅铁等)到镁锭产品,其产量均以吨(t)为计量单位,综合能源单耗的计算范围包括工艺能耗、辅助能耗分摊量及损耗量。

5.1.1 企业实际(生产)消耗的各种能源

企业实际消耗的各种能源,系指用于生产活动的各种能源,主要用于生产系统、辅助生产系统和附属生产系统,它包括:一次能源(原煤、原油、天然气等)、二次能源(如电力、热力、石油制品、焦炭、煤气等)、耗能工质(水、氧气、压缩空气等)和余热资源,包括能源及耗能工质在企业内部进行贮存、转换及计量供应(包括外销)中的损耗。用做原料的能源也必需包括在内,不包括生活用能和批准的基建项目用能,企业生活用能是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的用能。不包括车间、管理部门的照明、取暖、降温、洗澡等用能。

5.1.2 企业报告期内的能源消耗量

企业报告期内的能源消耗量的计算,应符合式(1):

$$E = E_1 + E_2 - E_3 - E_4 - E_5 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E ——企业计划统计期内能源消耗量;

E_1 ——购入能源量;

E_2 ——库存能源增减量;

E_3 ——外销能源量;

E_4 ——生活用能源量;

E_5 ——企业工程建设用能源量。

所消耗的各种能源不得重计或漏计。存在供需关系时,输入、输出双方在计算中量值上应保持一致。设备停炉大修的能源消耗也应计算在内,且按检修后设备的运行周期逐月平均分摊。企业综合能耗的计算按 GB/T 2589 的规定进行。

5.1.3 能源实物量的计量

能源实物量的计量必须符合《中华人民共和国计量法》和 GB 17167 的规定。

5.1.4 各种能源(包括生产耗能工质消耗的能源)折算的原则及其计量单位

5.1.4.1 各种单位产品能耗用千克标准煤(kgce)或吨标准煤(tce)表示。1 千克标准煤的发热值定为 29.307 6 兆焦(7 000 千卡每千克)。

5.1.4.2 企业消耗的煤炭、焦炭、燃料油、煤气等能源的折算系数,应先按国家规定的测定分析方法进行分析测定,按实测值换算为标准煤;不能实测的,应按能源供应部门提供的低(位)发热值进行换算;在上述条件均不具备时,可用国家统计局部门规定的折算系数换算为标准煤(见附录 A 表 A.1)。

5.1.4.3 电力按国家统计局部门规定的折算系数换算(见附录 A 表 A.1)。

5.1.4.4 企业加工转换产出的二次能源及耗能工质用等量/等价热值折算,进入各种产品能耗中。

5.1.4.5 能源及耗能工质实物消耗量计算单位:

煤、焦炭、重油:单位为千克(kg)、吨(t)、万吨(10^4 t);

电:单位为千瓦时(kW·h)、万千瓦时(10^4 kW·h);

煤气、天然气、压缩空气、氧气:单位为立方米(m^3)、万立方米($10^4 m^3$);

蒸汽:单位为千克(kg)、吨(t);

水:单位为吨(t)、万吨(10^4 t)。

5.1.5 余热利用能耗的计算原则

企业回收的余热,属于节约能源循环利用,在计算能耗时,应避免重复计算。余热利用装置用能计

入能耗。回收能源自用部分,计入自用工序;转供其他工序时,在所用工序以正常消耗计入;回收的能源折标准煤后应在回收余热的工序、工艺中扣除。如是未扣除回收余热的能耗指标,应标明“未扣余热发电”、“含余热发电”、“未扣回收余热”等字样。

5.1.6 间接综合能源单耗的计算原则

间接综合能源单耗,应根据产品能耗占企业生产能耗量的比例,分摊在产品中。

5.2 计算方法

5.2.1 工序能源单耗的计算

工序能源单耗按式(2)计算:

$$E_{Ei} = \frac{E_{Ti}}{P} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

E_{Ei} ——第*i*道每吨合格镁锭工序能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

E_{Ti} ——第*i*道工序直接消耗的各种能源实物量折标准煤之和,单位为千克标准煤(kgce);

P ——产出的合格镁锭总量,单位为吨(t)。

式(2)中*i*取1、2、3、4,分别表示硅热法炼镁工艺的炉料工序、还原工序、精炼工序、生产辅助工序。每道工序直接消耗的各种能源实物量折标准煤量之和为代数和。

5.2.2 综合能源单耗的计算

综合能源单耗按式(3)计算:

$$E_z = \sum_{i=1}^3 E_{Ei} + \sum_{i=1}^3 Y_i + \sum_{i=1}^3 Z_i - \sum_{i=1}^3 Q_i \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

E_z ——镁锭综合能源单耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

$\sum_{i=1}^3 E_{Ei}$ ——镁锭各个工序能源单耗之和,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

$\sum_{i=1}^3 Y_i$ ——间接综合能源单耗之和,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

$\sum_{i=1}^3 Z_i$ ——企业用于加工转换的二次能源及耗能工质能耗之和,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

$\sum_{i=1}^3 Q_i$ ——工序余热回收之和,单位为千克标准煤每吨(kgce/t)。

5.3 统计范围

硅热法炼镁工艺包括炉料工序、还原工序、精炼工序、生产辅助工序。

- 炉料工序:炉料工序能耗包括白云石的煅烧、配料、混合料的粉磨、制球、余热利用装置、照明、环保装置等消耗的能源量。
- 还原工序:还原工序能耗包括还原炉、机械真空泵、射流真空泵、环保烟气处理、烟气排放、水处理、水冷却循环设施、余热锅炉、照明等消耗的能源量。
- 精炼工序:精炼工序能耗包括粗镁到镁锭的整个精炼过程精炼炉、搅拌机、连铸机、收尘烟气处理、酸洗、运输吊车、照明等消耗的能源量。
- 生产辅助工序:生产辅助工序能耗包括生产辅助系统、机电维修、实验室的能源消耗量。

6 节能管理与措施

6.1 节能基础管理

6.1.1 企业应建立节能考核制度,定期对镁冶炼企业的各生产工序能耗情况进行考核,并把考核指标分解落实到各基层单位。

GB 21347—2008

6.1.2 企业应按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 节能技术管理

6.2.1 镁冶炼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利用。

6.2.2 镁冶炼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。

6.2.3 镁冶炼企业应合理组织生产,减少中间环节,提高生产能力,延长生产周期。

6.2.4 镁冶炼企业应大力发展循环经济,利用现有技术,合理利用废杂镁等再生资源。



附录 A
(资料性附录)

常用能源品种现行参考折标准煤系数

表 A.1 常用能源品种现行折标准煤系数

能 源		折标准煤系数及单位	
品 种	平均低位发热量	系 数	单 位
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	kgce/kg
重油	41 816 kJ/kg(10 000 kcal/kg)	1.428 6	kgce/kg
柴油	42 652 kJ/kg(10 200 kcal/kg)	1.457 1	kgce/kg
汽油	43 070 kJ/kg(10 300 kcal/kg)	1.471 4	kgce/kg
焦炭(灰分 13.5%)	28 435 kJ/kg(6 800 kcal/kg)	0.971 4	kgce/kg
液化石油气	50 179 kJ/kg(12 000 kcal/kg)	1.714 3	kgce/kg
电力(当量值)	3 600 kJ/(kW·h)[860 kcal/(kW·h)]	0.122 9	kgce/(kW·h)
热力	—	0.034 12	kgce/MJ
煤气	$1\,250\times 4\,186.8\text{ kJ/m}^3$	1.786	tce/ 10^4 m^3
天然气	$38\,931\text{ kJ/m}^3(9\,310\text{ kcal/m}^3)$	1.330 0	tce/ 10^3 m^3
注 1：蒸汽折标准煤系数按热值计。			
注 2：本附录中折标准煤系数如遇国家统计局部门规定发生变化,能耗等级指标则应另行设定。			

附 录 B
(资料性附录)
耗能工质能源等价参考值

表 B.1 常用耗能工质能源等价值

序号	名 称		单 位	能源等价值		备 注
				热值/MJ	折标准煤/ kgce	
1	液体	新鲜水	t	7.535 0	0.257 1	指尚未使用过的自来水,按 平均耗电计算
2		软化水	t	14.234 7	0.485 7	
3	气体	压缩空气	m³	1.172 3	0.040 0	
4		二氧化碳	m³	6.280 6	0.214 3	
5		氧气	m³	11.723 0	0.400 0	
6		氮气	m³	11.723 0	0.400 0	当副产品时
				19.677 1	0.671 4	当主产品时
7		乙炔	m³	243.672 2	8.314 3	按耗电石计算
8	固体	电石	kg	60.918 8	2.078 6	按平均耗焦炭、电等计算
注:本附录中的能源等价值如有变动,以国家统计局部门最新公布的数据为准。						

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
镁冶炼企业单位产品能源消耗限额
GB 21347—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

<http://www.spc.net.cn>

<http://www.gb168.cn>

电话:(010)51299090、68522006

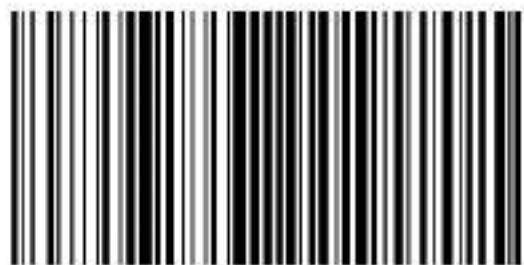
2008年4月第一版

*

书号:155066·1-31085

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68522006



GB 21347-2008