

耐火陶瓷纤维及制品单位产品能耗定额及 计算方法

The quota & calculation method of energy consumption per unit products for
refractory -ceramic fibre and the products

2010 - 07 - 19 发布

2010 - 08 - 19 实施

前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009给出的规则进行起草。

本标准由浙江省经济和信息化委员会提出。

本标准由浙江省能源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江省节能协会，杭州市能源学会、浙江欧诗漫晶体纤维有限公司、浦森耐火材料有限公司。

本标准起草人员：沈锦林、胡亚才、严掌贵、夏森权、邓斌、曹乾元。

耐火陶瓷纤维及制品单位产品能耗定额及计算方法

1 范围

本标准规定了耐火陶瓷纤维及制品单位产品能源消耗定额（简称能耗）的术语、分级和标记、能耗定额、核算范围、能耗量的计量、计算方法和能源管理。

本标准适用于耐火陶瓷纤维及制品生产企业综合能耗的计量与评价。

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，仅所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/T 384	石油产品热值测定方法
GB/T 2589	综合能耗计算通则
GB/T 3003	耐火材料陶瓷纤维及制品
GB/T 10180	工业锅炉热工性能试验规程
GB 17167	用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB 19153	容积式空气压缩机能效限定值及能效等级
GB 18613	中小型三相异步电动机能效限定值及节能评价值
GB 19761	通风机能效限定值及能效等级
GB 19762	清水离心泵能效限定值及节能评价值
GB 20052	三相配电变压器能效限定值及节能评价值
DB33/ 656	用能单位能源计量管理要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

耐火陶瓷纤维及制品综合能耗

企业在统计期内耐火陶瓷纤维及制品生产全过程中，用于生产实际消耗的各种能源总量。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。

3.2

耐火陶瓷纤维及制品单位产品综合能耗

企业统计期内生产每吨合格耐火陶瓷纤维及制品的产品所耗各种能源经修正折算成标准煤，所得之和为单位产品综合能耗。

3.3

耐火陶瓷纤维湿法真空成型制品

由耐火陶瓷纤维加工成型的纤维板、毡、纸、异形件、电热块等。

4 分级和标记

参照附录A规定的方法对耐火陶瓷纤维及制品分级和标记。

5 耐火陶瓷纤维及制品单位产品能耗定额

现有耐火陶瓷纤维及制品生产企业单位产品能耗在2010年前应达表1、表2所列的定额要求。

表1 现有企业耐火陶瓷纤维棉单位产品基本综合能耗定额

产品分类	单位产品基本综合能耗定额 q_1 kgce/t
硅酸铝耐火陶瓷纤维棉 (BF—095) $\leq$	440 (电阻炉甩丝法) 220 (电弧炉喷吹法)
多晶纤维棉 (BF—145) $\leq$	2350

表2 现有企业耐火陶瓷纤维制品单位产品基本综合能耗定额

产品分类	单位产品基本综合能耗定额 q_1 kgce/t
硅酸铝耐火陶瓷纤维针刺毡、模块 (CF、CB 级别) $\leq$	460 (电阻炉甩丝法) 240 (电弧炉喷吹法)
耐火陶瓷纤维湿法真空成型制品 (CM、CBD、CR 级别) $\leq$	1250 (不含纤维棉生产能耗) 单位产品综合能耗定额修正系数 $k_x = 1$

6 能耗统计及计算方法

6.1 能耗统计

6.1.1 统计范围

耐火陶瓷纤维及制品生产企业实际能耗统计范围,包括生产过程熔融、喷丝(甩丝)、制胶、成纤、热处理、针刺、压缩、制浆、成型、干燥等工序中、消耗的一次能源(如煤、石油、天然气等)、二次能源(如石油制品、电力、蒸汽、煤气等)和耗能工质(如水、压缩空气等)。不包括生活用能和技改、基建项目用能。

6.1.2 统计方法

利用符合GB 17167、DB33/ 656要求配备的能源计量器具,对报告期内的能源消耗量计量和产品产量进行统计。

6.2 计算方法

6.2.1 产品综合能耗的计算应符合 GB/T 2589 的规定。

6.2.2 耐火陶瓷纤维及制品综合能耗,按式(1)计算:

$$Q_{ZN} = Q_m + Q_z + Q_y + Q_b + Q_s + \sum Q_g \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

Q_{ZN} ——报告统计期内综合能耗量,单位为千克标准煤(kgce);

Q_m ——报告统计期内生产耗煤总量,单位为千克标准煤(kgce);

Q_z ——报告统计期内耗蒸汽总量,单位为千克标准煤(kgce);

Q_y ——报告统计期内耗油总量,单位为千克标准煤(kgce);

Q_b ——报告统计期内耗电总量,单位为千克标准煤(kgce);

$\sum Q_g$ ——报告统计期内其它能耗(如压缩空气等)总量,单位为千克标准煤(kgce)。

6.2.3 耐火陶瓷纤维及制品单位产品综合能耗,按式(2)计算:

$$q_{DU} = Q_{ZN} / C_a \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

q_{DU} ——耐火陶瓷纤维及制品单位产品综合能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

Q_{ZN} ——报告统计期内综合能耗量,单位为千克标准煤(kgce);

C_a ——报告统计期内符合GB/T 3003的合格产品产量,单位为吨(t)。

6.2.4 耐火陶瓷纤维单位产品综合能耗定额,按式(3)计算:

$$q = q_1 \times K_x \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

q ——耐火陶瓷纤维及制品单位产品综合能耗定额,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

q_1 ——耐火陶瓷纤维及制品单位产品综合能耗基本定额，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）；

K_x ——耐火陶瓷纤维单位产品综合能耗定额修正系数，参见附录B。

6.2.5 燃料发热量的计算：固体燃料发热量按 GB/T 213 的规定测定，液体燃料发热量按 GB/T 384 的规定测定，燃料的收到基低位发热量应以实测值为准，若无条件实测或目前尚难进行常规分析的，可采用本标准附录 C 规定的的数据。

7 能源管理

7.1 企业应根据 GB 17167、DB33/ 656—2007 的要求配备能源计量器具，建立能源计量管理制度。

7.2 企业应建立能耗考核体系，把考核指标分解落实到各生产工序，建立用能责任制度。

7.3 企业在生产过程的每个工序，环节、应明确岗位责任制，采取有效措施，保证生产系统正常，连续、稳定运行，提高系统运转率、实现高产、优质、低耗和清洁生产。

7.4 对生产过程耗能大的熔融、甩丝、成纤、热处理、干燥等环节，注重改进工艺、设备、提高自控水平，提高热效率，达到节能降耗，提高劳动生产率。

7.5 新建或设备技改时，所用的容积式空气压缩机，中小型三相异步电动机、通风机、清水离心水泵、三相配电变压器、工业锡炉热工性能等耗能设备，应达到 GB 19153、GB 19613、GB 19761、GB 19762、GB 20052、GB/T 10180 等能耗限定值及节能评价值的要求。

附 录 A
(资料性附录)
耐火材料陶瓷纤维及制品的分级和标记

A.1 分级原则

按照GB/T 17911—2006测定耐火陶瓷纤维制品的加热永久线变化，以加热线收缩不超过如下规定值的温度为分级温度：
耐火陶瓷纤维板及异型硬制品：加热线收缩不超过2%；
耐火陶瓷纤维棉、毡、毯、纸等软制品：加热线收缩不超过4%。

A.2 分级和标记

A.2.1 分级

耐火陶瓷纤维制品自850 ℃至1 750 ℃，以其加热线收缩满足A.1的要求时的温度进行分级，每级间隔50 ℃，分级温度均向下修约为50的整倍数，见表A.1：

表A.1 耐火陶瓷纤维制品的分级

级别	加热永久线变化的试验温度 (℃)	级别	加热永久线变化的试验温度 (℃)
085	850	135	1350
090	900	140	1400
095	950	145	1450
100	1000	150	1500
105	1050	155	1550
110	1100	160	1600
115	1150	165	1650
120	1200	170	1700
125	1250	175	1750
130	1300		

A.2.2 标记

耐火陶瓷纤维制品的主要标记由产品的英文名称缩与和分级温度的前三位数字组成，可在主标记后增加辅助性标记，见表A.2：

表A.2 耐火陶瓷纤维制品的标记

产品名称	产品英文名称	标记
耐火陶瓷纤维棉	Bulk ceramic fibre	BF-级别
耐火陶瓷纤维毡	Ceramic fibre felt	CF-级别-尺寸
耐火陶瓷纤维毯	Ceramin fibre blanket	C B-级别-类别-尺寸
耐火陶瓷纤维组件	Ceramic fibre module	CM-级别-类型-尺寸
耐火陶瓷纤维板	Ceramin fibre board	CBD-级别-体积密度-尺寸
耐火陶瓷纤维异型硬制品	Pre-formed rigid ceramic fibre	CR-级别

附 录 B
(资料性附录)

耐火陶瓷纤维及制品单位产品综合能耗定额修正系数

耐火陶瓷纤维及制品单位产品综合能耗定额修正系数见表B.1。

表B.1 耐火陶瓷纤维及制品单位产品综合能耗定额修正系数

产品类别		修正系数 K_x	产品类别		修正系数 K_x
硅 酸 铝 纤 维 系 列	BF—085	0.90	晶体纤维系列 (多晶莫来石、氧 化铝纤维)	BF—130	0.85
	BF—090	0.95		BF—135	0.90
	BF—095	1.00		BF—140	0.95
	BF—100	1.05		BF—145	1.0
	BF—105	1.10		BF—150	1.05
	BF—110	1.15		BF—155	1.10
	BF—115	1.20		BF—160	1.15
	BF—120	1.25			
	BF—125	1.30			

附 录 C
(资料性附录)

常用能源和耗能工质折标煤参考系数

C.1 常用能源折标煤参考系数

常用能源折标煤参考系数见表C.1。

表C.1 常用能源折标煤参考系数

能源名称	系数单位	折标煤系数
原煤	kgce/kg	0.7143
气田天然气	kgce/Nm ³	1.2143
液化石油气	kgce/kg	1.7143
汽油	kgce/kg	1.4714
柴油	kgce/kg	1.4571
原油	kgce/kg	1.4286
燃料油	kgce/kg	1.4286
渣油	kgce/kg	1.2860
煤焦油	kgce/kg	1.1429
电力	kgce/kW·h	0.1229 (当量)
热力	kgce/MJ	0.03412 (当量)

参 考 文 献

- [1]GB 12723 产品单位产量能源消耗定额编制通则
-