

烧结墙体材料单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit product of sintering wall materials

2016 - 06 - 20 发布

2016 - 09 - 20 实施

前 言

本标准的第 4.1 条和第 4.2 条为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准按照 GB/T 1.1-2009 的规则起草。

本标准替代 DB33/ 767-2009。本标准除编辑性修改外，主要的技术变化如下：

- 修改了标准的适用范围；
- 增加了规范性引用文件；
- 修改了烧结墙体材料单位产品计量方式；
- 修改了烧结墙体材料单位产品综合能耗限额
- 增加了单位产品综合电耗限额；
- 修改了烧结墙体材料修正系数。

本标准由浙江省经济和信息委员会提出。

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、浙江省发展新型墙体材料办公室、农业部 MTEBRB 项目办、浙江特拉建材有限公司、杭州协昌砖瓦机械有限公司、杭州春城建材有限公司、浙江长广时代新型墙材有限公司。

本标准主要起草人：于献青、张玲、杨立、杨淑明、张艳萍、李俊霖、李成玉、吴三群、谢和根、赵建华、余其康。

烧结墙体材料单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了烧结墙体材料单位产品能源消耗（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、修正办法。

本标准适用于生产烧结多孔砖和多孔砌块、烧结空心砖和空心砌块、烧结保温砖和保温砌块的能耗计算、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 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 13544 烧结多孔砖和多孔砌块
- GB 13545 烧结空心砖和空心砌块
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备与管理导则
- GB 26538 烧结保温砖和保温砌块
- GB 30526 烧结墙体材料单位产品能源消耗限额
- JC 982 砖瓦焙烧窑炉
- DB33/ 656 用能单位能源计量管理要求

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

烧结墙体材料单位产品综合能耗

在统计期内用于烧结墙体材料单位合格产品生产所消耗的各种能源，按照规定的计算方法分别折算后的总和。

4 技术要求

4.1 烧结墙体材料单位产品能耗限定值

现有的烧结墙体材料产品生产企业单位产品能耗限定值应符合表1的规定。

表 1 烧结墙体材料单位产品能耗限定值

分类	单位产品综合能耗 kgce/t	单位产品电耗 kW·h/t
烧结多孔砖和多孔砌块	≤48	≤17.5
烧结空心砖和空心砌块	≤50	≤18.5
烧结保温砖和保温砌块	≤52	≤19.0

4.2 烧结墙体材料单位产品能耗准入值

新建烧结墙体材料产品生产企业的单位产品能耗准入值应符合表2的规定。

表 2 烧结墙体材料单位产品能耗准入值

分类	单位产品综合能耗 kgce/t	单位产品电耗 kW·h/t
烧结多孔砖和多孔砌块	≤43	≤17.0
烧结空心砖和空心砌块	≤45	≤18.0
烧结保温砖和保温砌块	≤47	≤18.5

4.3 烧结墙体材料单位产品能耗先进值

先进烧结墙体材料产品生产企业的单位产品能耗先进值应符合表3的规定。

表 3 烧结墙体材料单位产品能耗先进值

分类	单位产品综合能耗 kgce/t	单位产品电耗 kW·h/t
烧结多孔砖和多孔砌块	≤41	≤16.0
烧结空心砖和空心砌块	≤43	≤17.0
烧结保温砖和保温砌块	≤45	≤17.5

5 统计范围和计算方法

5.1 统计范围

烧结墙体材料综合能耗统计范围包括从原料制备到成品堆放的全部生产过程中各种能源消耗量,不包括生活能源消耗。

5.2 统计方法

对统计期内消耗的能耗数量和产品产量进行测算统计时,配备符合GB 17167要求的能源计量器具,不得重计或漏计。

5.3 计算方法

5.3.1 概述

产品综合能耗的计算应符合GB/T 2589的规定。在统计期内,对实际消耗一次能源(煤炭、石油)和二次能源(如石油制品、电力)所消耗的能源,能源的低位热值应以实测值为准,若无条件实测,可采用本标准附录A,通过系数折算为标准煤,进行综合计算所得的能源消耗量。

5.3.2 烧结墙体材料产品综合能耗的计算

烧结墙体材料产品统计综合能耗应按式(1)计算:

$$E = E_a + E_b + E_c + E_d + E_e - E_f \dots \dots \dots (1)$$

式中:

E —统计期内用于烧结墙体材料产品生产所消耗的各种能源总和,单位为千克标准煤(kgce);

E_a —统计期内用于烧结墙体材料产品生产所消耗的燃煤量折算为标准煤,单位为千克标准煤(kgce);

E_b —统计期内用于烧结墙体材料产品生产所消耗的电力折算为标准煤,单位为千克标准煤(kgce);

E_c —统计期内用于烧结墙体材料产品生产所消耗的燃气折算为标准煤,单位为千克标准煤(kgce);

E_d —统计期内用于烧结墙体材料产品生产所消耗的燃油折算为标准煤,单位为千克标准煤(kgce);

E_e —统计期内用于烧结墙体材料产品生产所消耗的其他能源折算为标准煤,单位为千克标准煤(kgce);

E_f —统计期内用于烧结墙体材料产品原材料废弃物烘干能耗折算为标准煤,单位为千克标准煤(kgce)。

5.3.3 烧结墙体材料单位产品综合能耗的计算

烧结墙体材料单位产品综合能耗应按式(2)计算:

$$E_z = \left(\frac{E}{P} - 1.2 \times A_1 \right) / A_2 \dots \dots \dots (2)$$

式中:

E_z —统计期内烧结墙体材料单位产品综合能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

E —统计期内烧结墙体材料综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);

P —统计期内生产符合GB 13544、GB 13545、GB 26538标准的合格产品产量,单位为吨(t);

A_1 —硬质原材料破碎率;

A_2 —产能综合修正系数,单线产能超过1.2亿块标砖/年,取1.2。

5.3.4 烧结墙体材料产品综合电耗的计算

烧结墙体材料产品统计综合电耗应按式(3)计算:

$$D = D_a - D_b \dots \dots \dots (3)$$

式中:

D —统计期内用于烧结墙体材料产品生产所消耗的电耗总和,单位为千瓦时(kWh);

D_a —统计期内用于烧结墙体材料产品生产所消耗的生产电耗,单位为千瓦时(kWh);

D_b —统计期内用于烧结墙体材料产品生产原材料废弃物烘干的电耗,单位为千瓦时(kWh)。

5.3.5 烧结墙体材料单位产品综合电耗的计算

烧结墙体材料单位产品综合电耗应按式(4)计算:

$$D_z = \frac{D}{P} - 10 \times A_1 \dots \dots \dots (4)$$

式中:

- D_z —统计期内烧结墙体材料单位产品综合电耗，单位为千瓦时每吨（kW h/t）；
 D —统计期内用于烧结墙体材料产品生产所消耗的电耗总和，单位为千瓦时（kW h）；
 P —统计期内生产符合GB 13544、GB 13545、GB 26538标准的合格产品产量，单位为吨（t）；
 A_i —硬质原材料破碎率。

6 节能管理与措施

6.1 节能管理

6.1.1 企业应建立用能管理责任制度，定期对生产中单位产品消耗的燃料量和用电量进行考核，并把考核指标分解落实到各基层部门。

6.1.2 企业应按要求建立能耗统计体系，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。

6.1.3 企业应建立计量管理制度，能源计量器具的配备应符合GB 17167和DB33/ 656的要求。

6.2 节能措施

6.2.1 企业应使真空挤出机系统、砖瓦焙烧窑炉系统、电动机系统、通风机系统、电力变压器等耗能设施符合GB 30526、JC 982等相关标准要求。

6.2.2 企业所用的中小型三相异步电动机、容积式空气压缩机、通风机、三相配电变压器等通用耗能设备应达到相应耗能设备能效标准中节能评价值的要求。

6.2.3 企业在原料选择中，应综合利用煤矸石、粉煤灰、炉渣、江河湖淤泥、建筑垃圾（渣土）、污泥等废弃资源。

6.2.4 企业在生产过程中，应完善原料加工，燃料配比、窑炉焙烧技术。

6.2.5 企业在各生产工序中，应采取有效措施，保证生产系统正常、连续和稳定运行，提高系统运转率，实现优质、低耗和清洁生产。

附 录 A
(资料性附录)

各种能源折标准煤参考系数和耗能工质平均折算热量

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
原油		41868 kJ/kg	1.4286 kgce/kg
燃料油		41868 kJ/kg	1.4286 kgce/kg
汽油		43124 kJ/kg	1.4714 kgce/kg
煤油		43124 kJ/kg	1.4714 kgce/kg
柴油		42705 kJ/kg	1.4571 kgce/kg
煤焦油		33494 kJ/kg	1.1429 kgce/kg
粗苯		41816 kJ/kg	1.4286 kgce/kg
液化石油气		50241 kJ/kg	1.7143 kgce/kg
炼厂干气		46055 kJ/kg	1.5714 kgce/kg
油田天然气		38979 kJ/m ³	1.3300 kgce/m ³
气田天然气		35588 kJ/m ³	1.2143 kgce/m ³
煤矿瓦斯气		14654~16747 kJ/m ³	0.5000~0.5714 kgce/m ³
焦炉煤气		18003 kJ/m ³	0.6143 kgce/m ³
其他 煤 气	a. 发生炉煤气	5234 kJ/m ³	0.1786 kgce/m ³
	b. 重油催化裂解煤气	19259 kJ/m ³	0.6571 kgce/m ³
	c. 重油热裂解煤气	35588 kJ/m ³	1.2143 kgce/m ³
	d. 焦炭制气	16329 kJ/m ³	0.5571 kgce/m ³
	e. 压力汽化煤气	15072 kJ/m ³	0.5143 kgce/m ³
	f. 水煤气	10467 kJ/m ³	0.3571 kgce/m ³
电力(当量)		3601 kJ/kW·h	0.1229 kgce/kW·h
氢气(标况)		10802 kJ/m ³	0.3686 kgce/m ³
热力(当量)		-	0.03412 kgce/MJ

A.2 耗能工质平均折算热量及折标准煤参考系数

耗能工质平均折算热量及折标准煤参考系数见表A.2

表A.2 耗能工质平均折算热量及折标准煤参考系数

能耗工质名称	平均低位发热量	折标准煤系数
外购水	2.51 MJ/t	0.0857 kgce/t
软水	14.23 MJ/t	0.4857 kgce/t
除氧水	28.45 MJ/t	0.9714 kgce/t
压缩空气（标况）	1.17 MJ/ m ³	0.0400 kgce/m ³
鼓风（标况）	0.88 MJ/ m ³	0.0300 kgce/m ³
氧气（标况）	11.72 MJ/ m ³	0.4000 kgce/m ³
氮气（标况）	19.66 MJ/ m ³	0.6714 kgce/m ³
二氧化碳（标况）	6.28 MJ/ m ³	0.2143 kgce/m ³
蒸汽（低压）	3765.60 MJ/t	128.6 kgce/t

附 录 B
(资料性附录)

能耗值换算标煤、万块标砖方法

B.1 1 千克标准煤(1 kgce): 低(位)发热量等于 29307 千焦(kJ)的燃料。

标准砖: 规格尺寸240mm×115mm×53mm的实心砖, 万块标砖体积: 14.628 m³。

B.2 折算方法

标准煤: 1 kgce = 29307 kJ

万块标砖: 1 万块标砖质量 = 14.628×体积密度

B.3 示例:

规格尺寸240mm×115mm×90mm, 体积密度1300 kg/m³ (1.3 t/m³)的烧结多孔砖, 实测热耗为1600×103 kJ/t。

换算为千焦每万块标砖:

$$1600 \times 103 \times 14.628 \times 1.3 = 30.4 \times 103 \text{ kJ/万块标砖}$$

换算为千克标准煤每万块标砖:

$$(1600 \times 103 \div 29307) \times 14.628 \times 1.3 = 1038 \text{ kgce/万块标砖}$$
