

上海市地方标准

DB31/670—2012

岩棉、矿渣棉及其制品 单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit product of rock wool,
slag wool and its products

2012-11-26 发布

2013-02-01 实施



上海市质量技术监督局 发布

前 言

本标准的 4.1 和 4.2 是强制性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由上海市发展和改革委员会、上海市经济和信息化委员会、上海市质量技术监督局提出。

本标准由上海市能源标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：上海市建材行业能源利用监测站、上海新型建材岩棉厂。

本标准参与起草单位：上海市能源标准化技术委员会、上海大学、上海凡凡新型建材有限公司。

本标准主要起草人：张华杰、周建敏、焦正、范勇龙、盛汉文、强明道、王慧。

岩棉、矿渣棉及其制品 单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了岩棉、矿渣棉及其制品单位产品能源消耗(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。

本标准适用于以岩石、矿渣为主要原料,经高温熔融,用离心等方法生产的岩棉、矿渣棉及其板、毡、带、条、块等制品企业的能耗计算和考核,以及对新建项目的能耗控制。

本标准不适用于岩棉、矿渣棉绝热管壳,金属面岩棉、矿渣棉夹芯板等深加工产品的单位产品能耗计算和考核。

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 4132 绝热材料及相关术语
GB/T 5480—2008 矿物棉及其制品试验方法
GB/T 11835—2007 绝热用岩棉、矿渣棉及其制品
GB/T 12497 三相异步电动机经济运行
GB/T 12723—2008 单位产品能源消耗限额编制通则
GB/T 13462 电力变压器经济运行
GB/T 13469 离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵系统经济运行
GB/T 13470 通风机系统经济运行
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB/T 17954 工业锅炉经济运行
GB/T 17981 空气调节系统经济运行
GB 18613 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级
GB/T 18292 生活锅炉经济运行
GB/T 19065 电加热锅炉系统经济运行
GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及能效等级
GB/T 19686 建筑用岩棉、矿渣棉绝热制品
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能效等级
GB/T 25975 建筑外墙外保温用岩棉制品

3 术语和定义

GB/T 5480、GB/T 11835 和 GB/T 12723 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使

用,以下重复列出了 GB/T 4132、GB/T 5480、GB/T 11835 和 GB/T 12723 中的某些术语和定义。

3.1

岩棉条、矿渣棉条 strip of rock wool and strip of slag wool

将岩棉板、矿渣棉板切割成一定宽度的条状制品,其宽度和厚度均不大于 150 mm,以下简称条。

3.2

岩棉块、矿渣棉块 rock wool block and slag block

将岩棉板、矿渣棉板切割成一定的长度和宽度的块状制品,其长度、宽度和厚度均不大于 250 mm,以下简称块。

3.3

岩棉带、矿渣棉带 rock wool lamella mat, slag wool lamella mat

将岩棉板、矿渣棉板切成一定的宽度,使其纤维层垂直排列并粘贴在适宜的贴面上的制品。

[GB/T 11835—2007,术语和定义 3.1]

3.4

酸度系数 coefficient of acidity

矿物棉及其制品化学组成中二氧化硅、三氧化二铝质量分数之和与氧化钙、氧化镁质量分数之和的比值。

[GB/T 5480—2008,术语和定义 3.2]

3.5

岩棉、矿渣棉及其制品综合能耗 comprehensive energy consumption of rock wool, slag wool and its products

在统计报告期内用于岩棉、矿渣棉及其制品生产所消耗的各种能源和耗能工质,折算成标准煤,以 e_0 表示,单位为吨标准煤(tce)。

3.6

岩棉、矿渣棉及其制品单位产量可比综合能耗 comparable comprehensive energy consumption per unit product of rock wool, slag wool and its products

在统计报告期内生产每吨岩棉、矿渣棉及其制品所消耗的各种能源和耗能工质,以产品种类和酸度系数值对能源消耗进行修正后,折算成标准煤,以 E_0 表示,单位为千克标准煤每吨产品(kgce/t),以下简称单位产量可比综合能耗。

3.7

酸度系数折算系数 conversion factor of different coefficient of acidity

对各种岩棉、矿渣棉及其制品因产品酸度系数不同而产生的能源消耗量差异进行修正的折算系数。

3.8

产品种类折算系数 conversion factor of different types of products

对各种岩棉、矿渣棉及其制品因产品种类不同而产生的能源消耗量差异进行修正的折算系数。

3.9

生产系统 production system

生产产品所确定的生产工艺过程、装置、设施和设备组成的完整体系。

[GB/T 12723—2008,术语和定义 3.2]

3.10

辅助生产系统 production assist system

为生产系统服务的过程、设施和设备,其中包括供电、机修、供水、供气、供热、制冷、仪修、照明、库房和厂内原料场地以及安全、环保等装置及设施。

[GB/T 12723—2008,术语和定义 3.3]

3.11

附属生产系统 production subsidiary system

为生产系统专门配置的生产指挥系统(厂部)和厂区内为生产服务的部门和单位,其中包括办公室、操作室、职工休息室、更衣室、成品检验、化验室等设施。

4 技术要求**4.1 现有岩棉、矿渣棉及其制品生产企业单位产品能耗限额限定值**

现有企业能耗限额限定值应不大于 440.0 kgce/t。

4.2 新建岩棉、矿渣棉及其制品生产企业单位产品能耗限额准入值

新建企业能耗限额准入值应不大于 410.0 kgce/t。

4.3 岩棉、矿渣棉及其制品生产企业单位产品能耗限额先进值

企业应通过节能技术改造和加强节能管理达到能耗限额先进值。能耗限额先进值应不大于 380.0 kgce/t。

5 统计范围和计算方法**5.1 统计范围****5.1.1 岩棉、矿渣棉及其制品的综合能耗统计范围**

包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统所消耗的各种一次能源量、二次能源量、耗能工质和损失量,不包括建设和改造过程能耗和生活能耗(如宿舍、食堂等),以及生产界区内回收利用的能源量。

5.1.2 岩棉、矿渣棉及其制品产量

统计报告期内企业按 GB/T 11835—2007、GB/T 19686、GB/T 25975 或其他相关产品标准生产的合格产品的总产量。企业生产多种不同酸度系数、不同产品种类的岩棉、矿渣棉产品时,应分别计算产量。

5.1.3 能源、耗能工质折标准煤系数及燃料热值选取

各种能源、耗能工质应按附录 A、附录 B 的折标准煤系数折算成标准煤。燃料的热值应取统计报告期内的实测加权平均值或根据燃料分析加权平均值进行计算。对没有实测条件的企业,可按照本标准附录 A 的折标准煤系数折算成标准煤。

5.1.4 统计报告期

依照自然年度,即统计年度的 1 月 1 日至 12 月 31 日为报告统计期。

5.2 折算系数**5.2.1 岩棉、矿渣棉及其制品的酸度系数折算系数**

岩棉、矿渣棉及其制品的酸度系数按 GB/T 5480—2008 规定的方法测定。

当产品标准中对酸度系数有规定的产品,如建筑外墙外保温用岩棉制品,可按照其标准规定的酸度系数进行折算。其他酸度系数大于 1.4 的产品,企业应依据最终产品的酸度系数检测报告进行折算。各种酸度系数不同的产品应分别统计其产量。

岩棉、矿渣棉及其制品的酸度系数的折算系数值见表 1。

表 1 岩棉、矿渣棉及其制品的酸度系数的折算系数值

酸度系数	酸度系数折算系数
≤ 1.4	1.2
$> 1.4, \leq 1.6$	1.0
$> 1.6, \leq 1.8$	0.9
> 1.8	0.75

5.2.2 岩棉、矿渣棉制品的产品种类折算系数

岩棉、矿渣棉制品的产品种类折算系数值见表 2。

表 2 岩棉、矿渣棉及其制品的产品种类折算系数值

产品种类	产品种类折算系数
岩棉、矿渣棉	0.9
板、毡、缝毡	1.0
条、块、带	1.1

5.3 计算方法

5.3.1 岩棉、矿渣棉及其制品综合能耗的计算应符合 GB/T 2589 的规定。企业如兼生产管壳,金属面岩棉、矿渣棉夹芯板等其他深加工产品时,不计算该类产品的深加工能耗。

5.3.2 岩棉、矿渣棉及其制品综合能耗计算公式:

岩棉、矿渣棉及其制品综合能耗应按式(1)计算:

$$e_b = e_c + e_d \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

e_b ——岩棉、矿渣棉及其制品综合能耗,单位为吨标准煤(tce);

e_c ——总燃料及耗能工质消耗,即统计报告期内用于岩棉、矿渣棉及其制品生产所消耗的各种燃料量和耗能工质量折算为标准煤,单位为吨标准煤(tce);

e_d ——总电量消耗,即统计报告期内用于岩棉、矿渣棉及其制品生产所消耗的电量按当量值折算为标准煤,单位为吨标准煤(tce)。

5.3.3 岩棉、矿渣棉及其制品单位产量可比综合能耗计算公式:

统计并计算不同酸度系数的产品产量与总产量的百分数,分别记为 p_1 、 p_2 、 p_3 、 p_4 。

按不同产品种类统计其在统计报告期内的产量,分别记为 q_1 、 q_2 、 q_3 。

岩棉、矿渣棉及其制品单位产量可比综合能耗应按式(2)计算:

$$E_b = e_b \times 10 \times \frac{p_1 \times c_1 + p_2 \times c_2 + p_3 \times c_3 + p_4 \times c_4}{q_1 \times d_1 + q_2 \times d_2 + q_3 \times d_3} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

E_b ——岩棉、矿渣棉及其制品单位产量可比综合能耗,单位为千克标准煤每吨产品(kgce/t);

10 ——常数,由 e_b 值换算为千克值为 1 000,除以产量百分数 100% 的商值为 10;

p_1 ——统计报告期内酸度系数 ≤ 1.4 的岩棉、矿渣棉及其制品占总产量的百分数, %;

- p_2 ——统计报告期内酸度系数 $>1.4, \leq 1.6$ 的岩棉、矿渣棉及其制品占总产量的百分数, %;
- p_3 ——统计报告期内酸度系数 $>1.6, \leq 1.8$ 的岩棉、矿渣棉及其制品占总产量的百分数, %;
- p_4 ——统计报告期内酸度系数 >1.8 的岩棉、矿渣棉及其制品占总产量的百分数, %;
- c_1, c_2, c_3, c_4 ——分别为酸度系数的折算系数值, 见表1;
- q_1 ——统计报告期内岩棉、矿渣棉的产量, 单位为吨(t);
- q_2 ——统计报告期内板、毡、缝毡的产量, 单位为吨(t);
- q_3 ——统计报告期内条、块、带的产量, 单位为吨(t);
- d_1, d_2, d_3 ——分别为产品种类的折算系数值, 见表2。

5.3.4 单位产量可比综合能耗计算位数的选取: 折算成标准煤, 单位为千克标准煤每吨产品(kgce/t), 按数值修约规则, 取小数点后一位。

6 节能管理与措施

6.1 节能基础管理

6.1.1 企业应定期对生产中单位产品消耗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, 建立用能责任制度。

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 企业应根据 GB 17167 的要求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

6.2.1 用能设备

6.2.1.1 企业应对原料熔化窑炉等耗能的主体热工设备进行整体结构的优化设计。应采用提高助燃空气温度、回收冲天炉尾气热量和尾气中的一氧化碳热量等技术, 选用高效节能的燃烧和控制系统。鼓励企业采用富氧等技术, 降低冲天炉能耗。

6.2.1.2 企业使用的电动机系统、泵系统、通风机系统、电力变压器、各种锅炉、空气调节系统等通用耗能设备应符合 GB/T 12497、GB/T 13469、GB/T 13470、GB/T 13462、GB/T 17954、GB/T 18292、GB/T 17981、GB 18613 和 GB/T 19065 等相关用能产品经济运行标准要求, 从而达到最佳经济运行的状态。

6.2.1.3 新建及改扩建的企业采用的中小型异步电动机、容积式空气压缩机、通风机、清水离心泵、三相配电变压器等通用耗能设备应达到 GB 18613、GB 19153、GB 19761、GB 19762、GB 20052 等相应能耗设备能效标准中能效等级的要求。工艺要求用阀门、风门及其他需要调节和调速的用能设备, 宜采用变频等节能设备。

6.2.2 生产过程

6.2.2.1 企业在生产过程中, 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。

6.2.2.2 企业在生产过程中, 应加强设备的日常维护工作, 防止设备意外停机、经常开停设备等情况, 减少浪费。

6.2.2.3 企业应根据生产工艺(工序)过程、装置、设施和设备的能耗状况, 制定相应的节能改造规划和实施计划。

附 录 A
(资料性附录)
各种能源折标准煤参考系数

能源名称		平均低位发热值	折标煤系数
原煤		20 934 kJ/kg	0.714 3 kgce/kg
燃料油		41 816 kJ/kg	1.428 6 kgce/kg
汽油		43 070 kJ/kg	1.471 4 kgce/kg
煤油		43 070 kJ/kg	1.471 4 kgce/kg
柴油		42 652 kJ/kg	1.451 1 kgce/kg
煤焦油		33 453 kJ/kg	1.142 9 kgce/kg
液化石油气		50 179 kJ/kg	1.714 3 kgce/kg
焦炭		28 470 kJ/kg	0.971 4 kgce/kg
油田天然气		38 931 kJ/m ³	1.330 0 kgce/m ³
气田天然气		35 544 kJ/m ³	1.214 3 kgce/m ³
煤矿瓦斯气		35 544 kJ/m ³ ~14 726 kJ/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	0.571 4 kgce/m ³ ~0.614 3 kgce/m ³
其他 煤气	a. 发生炉煤气	5 227 kJ/m ³	0.178 6 kgce/m ³
	b. 重油催化裂解气	19 235 kJ/m ³	0.657 1 kgce/m ³
	c. 重油裂解气	35 544 kJ/m ³	1.214 3 kgce/m ³
	d. 焦炭制气	16 308 kJ/m ³	0.557 1 kgce/m ³
	e. 压力气化煤气	15 054 kJ/m ³	0.514 3 kgce/m ³
	f. 水煤气	10 454 kJ/m ³	0.357 1 kgce/m ³
氢气(标况)		10 802 kJ/m ³	0.368 6 kgce/m ³
蒸汽(低压)		3 763 kJ/m ³	0.128 6 kgce/ kg
热力(当量值)		—	0.034 12 kgce/MJ
电力(当量值)		3 600 kJ/(kW·h)	0.122 9 kgce/ (kW·h)
薪柴		16 726 kJ/kg	0.571 kgce/kg

附 录 B
(资料性附录)
耗能工质能源等价值

品 种	单位耗能工质耗能量	折标煤系数
新水	2.51 MJ/t	0.085 7 kgce/t
软水	14.23 MJ/t	0.485 7 kgce/t
压缩空气	1.17 MJ/m ³	0.040 0 kgce/m ³
氧气	11.72 MJ/m ³	0.400 0 kgce/m ³
氮气(做副产品时)	11.72 MJ/m ³	0.400 0 kgce/m ³
氮气(做主产品时)	19.66 MJ/m ³	0.671 4 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

上海市地方标准
岩棉、矿渣棉及其制品
单位产品能源消耗限额
DB31/670—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(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 13 千字
2015年1月第一版 2015年1月第一次印刷

*

书号: 155066·5-0150 定价 16.00 元



DB31/670-2012

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