



中华人民共和国国家标准

GB 29994—2013

煤基活性炭单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit product of coal-based activated carbon



2013-11-27 发布

2014-11-01 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

本标准的第 4.1 条和第 4.2 条为强制性的,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)和全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本标准起草单位:煤炭工业节能技术服务中心、煤炭科学研究总院北京煤化工研究分院、内蒙古太西煤集团兴泰煤化有限责任公司、宁夏华辉活性炭股份有限公司、淮北市协力重型机器有限责任公司。

本标准主要起草人:盛明、梁大明、杨弟元、李国栋、赵胜利、张国光、姜英、兰存良、王学忠、席轶。

煤基活性炭单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了煤基活性炭单位产品能源消耗限额的技术要求、统计范围和计算方法、节能管理与措施。

本标准适用于以煤为原料生产活性炭产品企业的单位产品能源消耗的计算、考核,以及对新建项目的能源消耗控制。

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 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 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 12723 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

活性炭 activated carbon

由含碳材料制成的外观呈黑色,内部孔隙结构发达、比表面积大($500 \text{ m}^2/\text{g} \sim 2\,500 \text{ m}^2/\text{g}$)、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。按制造工艺可以分为柱状活性炭、压块活性炭、原煤破碎活性炭和活性焦。

3.2

活性焦 activated coke

对二氧化硫有特殊吸附性能的活性炭类吸附剂。

3.3

活性炭生产综合能耗 total energy consumption of activated carbon production

统计报告期内,生产活性炭所消耗的各种能源总量。其值等于活性炭生产过程中输入的各种能源折标准煤合计量减去向外输出的各种能源折标准煤合计量。

3.4

活性炭单位产品能源消耗 total energy consumption per unit product of activated carbon

统计报告期内,用单位产量表示的活性炭生产综合能耗。

4 技术要求

4.1 煤基活性炭单位产品能源消耗限定值

电力折标准煤系数采用当量值时,现有煤基活性炭生产企业的单位产品能源消耗限定值应符合

表 1 要求。

表 1 现有煤基活性炭生产企业单位产品能源消耗限定值

类 别	单位产品能源消耗限定值/(kgce/t)
柱状活性炭	≤4 600
压块活性炭	≤4 800
原煤破碎活性炭	≤4 400
活性焦	≤2 600

4.2 煤基活性炭单位产品能源消耗准入值

电力折标准煤系数采用当量值时,新建或改扩建煤基活性炭生产企业的单位产品能源消耗准入值应符合表 2 要求。

表 2 新建或改扩建煤基活性炭生产企业单位产品能源消耗准入值

类 别	单位产品能源消耗准入值/(kgce/t)
柱状活性炭	≤4 400
压块活性炭	≤4 600
原煤破碎活性炭	≤4 200
活性焦	≤2 300

4.3 煤基活性炭单位产品能源消耗先进值

电力折标准煤系数采用当量值时,煤基活性炭生产企业或车间通过节能技术改造和加强节能管理,单位产品能源消耗先进值应符合表 3 的规定。

表 3 煤基活性炭生产企业单位产品能源消耗先进值

类 别	单位产品能源消耗先进值/(kgce/t)
柱状活性炭	≤4 000
压块活性炭	≤4 000
原煤破碎活性炭	≤3 800
活性焦	≤2 000

5 统计范围和计算方法

5.1 能耗统计范围

5.1.1 活性炭生产输入能量包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统所消耗的各种一次能源量(原煤、石油、天然气等)、二次能源量(电力、热力、石油制品、焦炭、煤气等)和生产使用的耗能工质(水、氧气、压缩空气等)所消耗的能源,不包括建设和改造过程用能和生活用能(指企业系统内宿舍、学校、文化娱乐、医疗保健、商业服务和托儿幼教等方面用能)。主要生产系统主要包括破碎、成型、炭化、

活化、成品处理等工艺环节,辅助生产系统主要包括供电系统、供热系统等,附属生产系统包括生产管理、水处理系统、三废治理等。

5.1.2 活性炭生产输出能量是指活性炭生产系统向外输出的能量。活性炭生产所产生的废气、废液和废渣中未回收使用的、无计量的、没有实测热值以及不作为能源利用的(如直接用于修路和盖房等),均不得计入输出能量。

5.1.3 活性炭生产回收利用的能量,用于本系统时不得作为输入能量计入。向外系统输出时,应计入活性炭向外输出能量。如炉渣、副产蒸汽等向外系统输出时,不得折为标准煤从输入能量中扣除,而应计入活性炭输出能量中。

5.1.4 活性炭生产所必需的安全、环保措施消耗的能量,应计入活性炭能耗。

5.1.5 多用户共享的原料、公用工程(蒸汽、耗能工质等)能耗,应按有关规定合理分摊。

5.2 计算方法

5.2.1 活性炭生产综合能耗的计算

活性炭生产综合能耗按式(1)计算:

$$E = \sum_{i=1}^n (E_i \times k_i) - \sum_{j=1}^m (E_j \times k_j) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E ——活性炭生产综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);

E_i ——活性炭生产过程中输入的第 i 种能源实物量,单位为吨(t)或千瓦时(kW·h)或标准立方米(Nm³);

k_i ——输入的第 i 种能源的折标系数,单位为千克标准煤每吨(kgce/t)或千克标准煤每千瓦时(kgce/kW·h)或千克标准煤每标准立方米(kgce/Nm³);

n ——输入的能源种类数量;

m ——输出的能源种类数量;

E_j ——活性炭生产过程中输出的第 j 种能源实物量,单位为吨(t)或千瓦时(kW·h)或标准立方米(Nm³);

k_j ——输出的第 j 种能源的折标系数,单位为千克标准煤每吨(kgce/t)或千克标准煤每千瓦时(kgce/kW·h)或千克标准煤每标准立方米(kgce/Nm³)。

5.2.2 活性炭单位产品能源消耗的计算

活性炭单位产品能源消耗按式(2)计算:

$$e = \frac{E}{P} \times m \dots\dots\dots (2)$$

式中:

e ——活性炭单位产品能源消耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

E ——活性炭生产综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);

P ——活性炭产品产量,单位为吨(t);

m ——活性炭产品折算系数,计算方法见附录 A。

5.2.3 能源折标准煤系数取值原则

各种能源应以其低位发热量为计算基础折算为标准煤量,以企业在统计报告期内的实测值为准,没有实测条件的,应按 GB/T 2589 中给出的能源折标准煤参考系数折算为标准煤。

低位发热量等于 29 307 千焦(kJ)的燃料,称为 1 千克标准煤(1 kgce)。

6 节能管理与措施

6.1 节能基础管理

6.1.1 企业应定期对煤基活性炭生产的能耗情况进行考核,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 经济运行要求如下:

——企业应选用达到经济运行状态的专用大型固定设备和通用设备。

——企业应加强设备的维护、检修工作,提高设备的负荷率;应使生产运行设备合理匹配,经济运行;应使设备处于高效率低能耗运行状态;应加强各种管网的维护管理,防止跑、冒、滴、漏的现象发生。

6.2.2 企业应充分将炭化尾气、活化尾气的余热余能回收利用。

6.2.3 企业应对主要耗能设备进行定期监测。

6.2.4 企业应积极推广、应用以下节能技术:

——开发利用高效节能的新技术、新工艺、新设备、新材料。

——推进清洁生产,提高资源利用效率,减少污染物排放量。

——淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备。

——推广废气、废水和固体废弃物的综合利用技术。

6.3 监督与考核

企业应建立能耗测试、能耗统计、能量平衡和能耗考核结果的文件档案,并对文件进行受控管理。

附 录 A
(规范性附录)
活性炭产品折算系数的计算方法

A.1 各种不同规格活性炭产品折算系数

各种不同规格活性炭产品折算系数见表 A.1。

表 A.1 各种不同规格活性炭产品折算系数

序号	规格型号	折算系数
1	CTC30(CCl ₄ 吸附率≥30%)	1.82
2	CTC35(CCl ₄ 吸附率≥35%)	1.67
3	CTC40(CCl ₄ 吸附率≥40%)	1.54
4	CTC45(CCl ₄ 吸附率≥45%)	1.43
5	CTC50(CCl ₄ 吸附率≥50%)	1.18
6	CTC55(CCl ₄ 吸附率≥55%)	1.08
7	CTC60(CCl ₄ 吸附率≥60%)	1.00
8	CTC65(CCl ₄ 吸附率≥65%)	0.91
9	CTC70(CCl ₄ 吸附率≥70%)	0.80
10	CTC75(CCl ₄ 吸附率≥75%)	0.69
11	CTC80(CCl ₄ 吸附率≥80%)	0.61
12	CTC85(CCl ₄ 吸附率≥85%)	0.51
13	CTC90(CCl ₄ 吸附率≥90%)	0.44
14	CTC95(CCl ₄ 吸附率≥95%)	0.40
15	CTC100(CCl ₄ 吸附率≥100%)	0.38
16	CTC105(CCl ₄ 吸附率≥105%)	0.37

A.2 活性炭产品折算系数的计算方法

统计报告期内,活性炭产品的折算系数按式(A.1)计算:

$$m = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i \times m_i)}{\sum_{i=1}^n P_i} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

m ——煤基活性炭产品折算系数;

P_i ——生产第 i 种规格的活性炭产品产量,单位为吨(t);

m_i ——第 i 种规格的活性炭产品折算系数,见表 A.1。