

DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB37/ 747—2015

代替 DB37/ 747—2007

焦炭单位产品能源消耗限额

2015-10-13 发布

2016-04-13 实施

山东省质量技术监督局 发布

前 言

本标准的6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。

本标准代替DB37/ 747—2007《炼焦（冶金焦）综合能耗限额》。主要变化如下：

- 将炼焦（冶金焦）能耗限额改为焦炭（全焦）单位产品能耗限额；
- 对有关术语和定义进行了修订和完善；
- 电力当量值折算系数下的限定值改为强制性条款，并修订指标值，准入值执行国标；
- 增加“节能措施”。

本标准由山东省经济和信息化委员会、山东省质量技术监督局提出。

本标准由山东能源标准化技术委员会归口。

本标准2015年第一次修订。

本标准起草单位：山东省冶金工业总公司、山东钢铁股份有限公司莱芜分公司。

本标准主要起草人：陈力军、林七女、刘春燕、商福成、林金良、徐新洲、孙敏。

焦炭单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了焦炭单位产品能源消耗的术语和定义、统计范围、计算方法、数值修约和单位产品限定值和节能措施。

本标准适用于钢铁企业和独立焦化企业焦炭单位产品能耗的计算、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 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/T 3484 企业能量平衡通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示与判定

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

GB 21534 工业用水节水 术语

GB 21342 焦炭单位产品能源消耗限额

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

备煤工段

备煤工段包括贮煤、配煤、粉碎、煤调湿及系统除尘和煤场损耗等。

3.2

炼焦工段

炼焦工段包括炼焦、熄焦和熄焦锅炉、筛运焦、装煤除尘、出焦除尘、熄焦除尘和筛运焦除尘等。

3.3

煤气回收与净化工段

煤气回收与净化工段包括冷凝鼓风、煤气洗涤净化、煤焦油回收、氨回收、苯回收、脱硫脱氰、脱硫废液提盐、净煤气回收和焦化酚氰污水处理等。

3.4

焦化产品

在统计报告期内生产过程中产生的焦炉煤气、粗焦油、粗苯等。

3.5

余热回收量

在统计报告期内焦炭显热、焦炉荒煤气显热以及焦炉烟道气余热、初冷器余热等实际回收的余热量（包括蒸汽、热水等），干熄焦计算到蒸汽。

3.6

焦炭单位产品能源消耗

在统计报告期内企业生产1吨焦炭（全焦干基）所消耗的各种能源，扣除焦化产品和回收能源量后实际消耗的各种能源总量。

4 统计范围

4.1 焦炭单位产品能源消耗的统计范围包括生产系统（备煤工段、炼焦工段、煤气回收与净化工段等）和辅助生产系统（生产管理调度指挥系统、机修、化验、计量和环保等）消耗的总能源量扣除工序回收的能源量。不包括洗煤、焦油深加工、苯精制、焦炉煤气资源化利用以及附属生产系统（食堂、浴室、保健站、休息室、绿化等）所消耗的能源量。

4.2 企业能量的统计方法应符合 GB/T 2589、GB/T 3484 的规定。用于统计的量、单位、符号应符合 GB 3101 的规定。

4.3 用能单位能源计量器具配备和管理应符合 GB 17167 的规定。

5 计算方法**5.1 焦炭单位产品能耗**

焦炭单位产品能耗计算见式（1）：

$$E_{JT} = \frac{e_{yl} + e_{jg} - e_{jt} - e_{jf} - e_{yr}}{P_{JT}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E_{JT} ——焦炭单位产品能源消耗，单位为千克标准煤/吨(kgce/t)；

e_{yl} ——原料煤消耗量折标准煤，单位为千克标准煤(kgce)；

e_{jg} ——加工能耗量，是指焦化生产所用煤气（焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气、天然气等）、水、电、蒸汽、压缩空气及氮气等耗能工质，单位为千克标准煤(kgce)；

e_{jt} ——炼焦产品回收量，是指焦炭产品回收的总量，单位为千克标准煤(kgce)；

e_{jf} ——焦化产品回收量，是指焦炉煤气、粗焦油、粗苯等焦化产品回收的总量，单位为千克标准煤(kgce)；

e_{yr} ——余热回收量，是指干熄焦、焦炉煤气荒煤气显热以回收的蒸汽量折标准煤计，焦炉烟道气余热、初冷器余热以实际回收量折标准煤计，单位为千克标准煤(kgce)；

P_{JT} ——焦炭产量，为全焦干基，单位为吨(t)。

5.2 焦炉炉龄校正修正系数及校正值

焦炉炉龄系数，炉龄小于或等于15年，校正系数为1.0，即 $E_{JT}/1.0$ ；炉龄大于15年、小于或等于25年，校正系数为0.98，即 $E_{JT}/0.98$ ；炉龄大于25年，校正系数为0.96，即 $E_{JT}/0.96$ 。

5.3 折算系数取值原则

能源折算系数应以企业在报告期内实测的各种能源的热值为基准，未实测的和没有实测条件的，参见附录A中提供的常用能源折标准煤系数和耗能工质能源当量值折标准煤系数的推荐值。

5.4 数值修约

本标准规定的能耗指标的数值修约应符合GB/T 8170的规定。

6 焦炭单位产品能耗限定值

6.1 现有钢铁企业和独立焦化企业的焦炭单位产品能源消耗限定值应符合表1的要求。

表1 现有钢铁企业和独立焦化企业的焦炭单位产品能源消耗限定值

焦炭生产方式	焦炭单位产品能耗限定值 kgce/t
顶装焦炉	≤145
捣固焦炉	≤150
注1：电力的折标准煤系数取0.1229 kgce/kWh。	
注2：对于煤气回收与净化工段属于另一法人，其能耗未计入焦化工序能耗的，增加25 kgce/t。	

6.2 新建或改扩建焦生产设备的焦炭单位产品能源消耗准入值执行GB 21342—2013。

7 节能措施

7.1 管理节能措施

- 7.1.1 建立能源管理体系，定期实施能源诊断和监督检查。
- 7.1.2 制定用能计划并层层分解，建立目标责任制和能耗考核办法，严格进行考核。
- 7.1.3 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，加强维护和管理。
- 7.1.4 合理组织生产，严格执行热工制度，提高耗能设备的运行效率，做好余热回收工作。
- 7.1.5 把好原料检验关，加强仓储管理，减少损失。
- 7.1.6 优化配煤工艺结构，实施经济配煤。

7.2 技术节能措施

7.2.1 新建或改扩建焦炉要大型化，符合产业政策要求，需同步配套建设干熄装置(推荐高温高压干熄焦技术)并配套建设相应除尘装置，焦炉煤气应全部回收。

- 7.2.2 完善余热余能回收利用措施，梯级利用余热资源。如煤调湿技术、煤气初冷器余热制冷/采暖技术，焦炉烟道气余热利用技术。
- 7.2.3 提高自动化控制水平，提高焦炉的热效率。
- 7.2.4 关注节能新技术、新方法，如焦炉荒煤气显热回收技术、煤气资源化利用以及在炼焦煤中掺入废塑料炼焦技术等。
- 7.2.5 优化用能结构，采用导热油蒸氨、负压蒸馏等技术等。

附 录 A
(资料性附录)

常用能源折标准煤系数和耗能工质能源系数(当量值)

表A.1 常用能源折标准煤系数的推荐值

能源名称	国际单位制下的折算系数	折标准煤系数
原煤	20934 kJ/kg	0.7143 kgce/kg
干洗精煤	29727 kJ/kg (灰分 10%)	1.0143 kgce/kg (灰分 10%)
无烟煤	25080 (湿) kJ/kg	0.8571 kgce/kg
焦炭(干全焦)	28469 kJ/kg (灰分 13.5%)	0.9714 kgce/kg (灰分 13.5%)
煤焦油	33496 kJ/kg	1.1429 kgce/kg
粗苯	41869 kJ/kg	1.4286 kgce/kg
焦炉煤气	16746 kJ/m ³	0.5714 kgce/m ³
高炉煤气	3139 kJ/m ³	0.1071 kgce/m ³
转炉煤气	7327 kJ/m ³	0.2500 kgce/m ³
天然气	35588 kJ/m ³	1.2143 kgce/m ³
液化天然气	50242 kJ/m ³	1.7143 kgce/m ³
柴油	42704 kJ/kg	1.4571 kgce/kg
汽油	43123 kJ/kg	1.4714 kgce/kg
蒸汽(高压 CDQ)	3479 kJ/kg	0.1187 kgce/kg
蒸汽(中压 CDQ)	3323 kJ/kg	0.1134 kgce/kg
蒸汽(中压)	3042 kJ/kg	0.1038 kgce/kg
蒸汽(低压)	2855 kJ/kg	0.0978 kgce/kg
热力(当量)		34.12 kgce/GJ
电力(当量)	3602 kJ/(kWh)	0.1229 kgce/kWh

注：洗精煤或煤炭的灰份、水份每增减1%，则热值相应要增减334 kJ/kg。

表A.2 主要耗能工质的折算系数的推荐值(当量值)

耗能工质名称	国际单位制下的折算系数	折标准煤系数
新水	1213 kJ/t	0.0414 kgce/t
循环水	1392 kJ/t	0.0475 kgce/t
软化水	5539 kJ/t	0.1890 kgce/t
压缩空气	445 kJ/m ³	0.0152 kgce/m ³
氧气	2350 kJ/m ³	0.0802 kgce/m ³
氮气	495 kJ/m ³	0.0169 kgce/m ³