

DB37

山东省地方标准

DB 37/ 752—2018

炭黑单位产品能耗限额

2018 - 03 - 29 发布

2018 - 10 - 01 实施

山东省质量技术监督局

发布

前 言

本标准强制性标准。

本标准依据 GB/T 1.1—2009给出的规则进行修订。

本标准代替DB37/ 752—2007，与DB37/ 752—2007相比，除编辑性修订外，主要还有如下变化：

——标准名称修改为《炭黑单位产品能耗限额》。

——增加了各炭黑品种换算成N330炭黑品种的换算系数表，计算周期内各炭黑品种统一换算成N330炭黑品种计算总产量。

——重新设置了能耗限额值。

本标准由山东省经济和信息化委员会提出。

本标准由山东能源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东省橡胶行业协会、山东华东橡胶材料有限公司、青岛玖琦精细化工有限公司、青州市博奥炭黑有限责任公司。

本标准主要起草人：张洪民、崔振环、黄成昌、郝焕强、王春、崔鹤龄。

炭黑单位产品能耗限额

1 范围

本标准规定了橡胶加工用炭黑（以下简称炭黑）单位产品能耗限额的术语和定义、数据统计范围、计算方法、能耗限额和节能管理与措施。

本标准适用于采用“油—油”炉法、“油—气”炉法和“气炉法”生产炭黑产品的企业进行能耗的计算、控制和考核。

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 384 石油产品热值测定法
GB/T 2587 热设备能量平衡通则
GB/T 2589 综合能耗计算通则
GB/T 3484 企业能量平衡通则
GB 29440 炭黑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

炭黑产品综合能耗

在报告期内，生产炭黑所消耗的各种能量总和，其值等于报告期内生产炭黑过程中输入的各种能量总和减去向外输出的各种能量总和。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和损失量，不包括基建、技改等项目建设消耗的能源量。

3.2

炭黑单位产品综合能耗

炭黑产品综合能耗与合格炭黑产品总产量的比值。

3.3

生产系统

从原料油经计量进入贮油罐前的一级输送设备开始到成品炭黑包装入库为止的完整的生产过程。

3.4

辅助生产系统

为生产系统工艺装置配置的工艺过程、设施和设备，其中包括动力、供电、机修、供水、供气、采暖、制冷、仪表和厂内原料场地成品仓库以及安全、环保装置等。

3.5

附属生产系统

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、休息室、更衣室、浴室、中控分析及成品检验等设施。

4 能耗数据统计

4.1 统计范围

4.1.1 采用“油—油”炉法生产工艺的炭黑产品生产系统能源消耗量应包括生产界区实际消耗的一次能源量和二次能源量。采用“油—气”炉法、“气炉法”生产工艺时，应计入燃料气的消耗量。

4.1.2 炭黑生产界区外企业的辅助生产系统、附属生产系统消耗能源量和损失量应按消耗比例法分摊。

4.1.3 回收利用炭黑生产界区内产生的余热、余能，供界区内使用的，不应计入能源消耗量中。供界区外装置回收利用的，应按其实际回收利用的能量从本界区能耗中扣除。

4.1.4 报告期内，所有合格炭黑产品均应统计产量，不合格产品不计算产量。

4.2 统计方法

4.2.1 各种能源的热值及耗能工质应折合为标准煤(1吨标准煤热值为29307MJ)。各种能源的热值以企业在统计报告期内按GB/T 384要求实测的热值为准。没有实测条件的，采用附录A中各种能源折标准煤系数进行换算。

4.2.2 能源消耗的统计、核算应包括各个生产环节和系统，既不应重复，又不漏计。

4.2.3 企业综合能耗的统计、核算必须按GB/T 2587、GB/T 2589等相关的国家标准、核算规程，由企业的归口(专业)部门完成。

4.2.4 企业应按照GB/T 3484要求，建立能耗测试数据、能耗计算和能耗考核结果的文件档案，并对文件进行受控管理。

5 计算方法

5.1 炭黑产品综合能耗按公式(1)计算：

$$E = \sum_{i=1}^n (e_i \times p_i) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E — 炭黑产品综合能耗；单位千克标准煤(kgce)；

n — 消耗的能源品种数；

e_i — 炭黑生产过程中消耗的第*i*种能源实物量，单位为千克(kg)，吨(t)、立方米(m^3)或千瓦时(kWh)；

p_i — 第*i*种能源的折算系数，按能量的当量值或能源等价值折算，单位为千克标准煤每千克能源实物(kgce/kg)、千克标准煤每吨能源实物(kgce/t)、千克标准煤每立方米(kgce/ m^3)或千克标准煤每千瓦小时(kgce/kWh)。

5.2 炭黑单位产品综合能耗按公式（2）计算：

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

式中：

e — 炭黑单位产品综合能耗；单位为千克标准煤每吨炭黑(kgce/t)；

E — 炭黑产品综合能耗，单位为千克标准煤(kgce)；

P — 炭黑总产量，单位为吨(t)。

5.3 计算统计期内各炭黑品种产量，应按表1 换算系数（相当产量）统一换算成 N330 炭黑产量，然后按 N330 计算炭黑总产量。

表1 产品产量换算成 N330 产量的系数

炭黑品种	N330炭黑相当产量（t）
N100	1.438
N300	1.125
N326	1.084
N330	1.000
N339	1.027
N375	1.031
N200	1.250
N220	1.129
N234	1.231
N500	0.958
N539	0.947
N550	0.964
N600	0.925
N660	0.933
N700	0.958
天然气半补强炭黑	3.250

注1：表1摘自GB29440炭黑单位产品能源消耗限额

6 炭黑单位产品综合能耗限额

炭黑生产企业炭黑单位产品综合能耗限定值应不大于2320 kgce/t。

7 节能管理与措施

炭黑生产企业节能管理与措施应符合GB 29440的规定。

附 录 A
(资料性附录)
各种能源产品折标准煤参考系数

表A.1 液态、固态能源

能源, 1 吨		平均低位发热量 (MJ)	折标准煤系数 (tce)
原煤		20908	0.7143
洗精煤		26344	0.9000
其它洗煤	洗中煤	8363	0.2857
	煤泥	8363~12545	0.2857~0.4286
焦炭		28435	0.9714
原油		41816	1.4286
燃料油		41816	1.4286
汽油		43070	1.4714
煤油		43070	1.4714
柴油		42652	1.4571
煤焦油		33453	1.1429
配制油*		36006	1.2286
蒽油		36844	1.2571
乙烯焦油		37681	1.2857
渣油		41816	1.4286
液化石油气		50179	1.7143
炼厂干气		46055	1.5714
粗苯		41816	1.4286
蒸汽(低压)		3763	0.1286
注1: 配制油一般是指蒽油与软沥青等碳氢化合物按一定比例调配而成的、可用于生产炭黑的一种油品。			

表A.2 气态能源

能源名称, 1 m ³		平均低位发热量 (kJ)	折标准煤系数 (kgce)
油田天然气		38931	1.3300
气田天然气		35544	1.2143
煤矿瓦斯气		14636~16726	0.5000~0.5714
焦炉煤气		16726~17981	0.5714~0.6143
高炉煤气		3763	0.1286
其他煤气	a) 发生炉煤气	5227	0.1786
	b) 重油催化裂解煤气	19235	0.6571
	c) 重油热裂解煤气	35544	1.2143
	d) 焦炭制气	16308	0.5571
	e) 压力气化煤气	15054	0.514 3
	f) 水煤气	10454	0.357 1

表A.3 热力与电力能源

能源名称	当量值 (kJ)	折标准煤系数 (kgce)
热力	1	0.03412
电力, 1kWh	3600	0.1229

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	折标准煤系数
新水	2.51MJ/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
电石	60.92 MJ/kg	2.0786 kgce/kg
压缩空气	1.17 MJ/m ³	0.0400 kgce/m ³
鼓风	0.88 MJ/m ³	0.0300 kgce/m ³
氧气	11.72 MJ/m ³	0.4000 kgce/m ³
氮气(做副产品时)	11.72 MJ/m ³	0.4000 kgce/m ³
氮气(做主产品时)	19.66 MJ/m ³	0.6714 kgce/m ³
二氧化碳气	6.28 MJ/m ³	0.2143 kgce/m ³
乙炔	243.67 MJ/m ³	8.3143 kgce/m ³