

关于印发广东省主要耗能产品能耗限额（试行）的通知

粤经贸环资〔2008〕274号

各地级以上市经贸局（经贸委、贸工局）、发展改革局、质监局，省节能监察中心，有关行业协会，有关企业：

为配合我省节能监督检查、淘汰落后生产能力以及节能评估审查工作，更好地促进全省节能工作，根据《节约能源法》和《广东省节约能源条例》规定，省经贸委会省发改委、省质监局编制了《广东省主要耗能产品能耗限额（试行）》。现印发你们，请遵照执行。

本限额执行过程中的情况和问题，请及时向省经贸委（环资处）反映。

附件：1. 广东省主要耗能产品能耗限额（试行）

2. 主要耗能工业企业单位产品能源消耗情况（P207表）指标的计算方法

省经贸委 省发展改革委 省质监局

二〇〇八年四月九日

附件 1:

广东省主要耗能产品能耗限额（试行）

为贯彻落实《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15 号）和《广东省节能减排综合性工作方案》（粤府〔2007〕66 号）、《关于进一步加强我省节能工作的意见》（粤府〔2006〕120 号）精神，加强对重点耗能企业的节能管理，加快淘汰落后产能，抑制高耗能、高污染行业过快增长，提高能源利用效率，确保实现“十一五”期间我省节能约束性目标，依据《广东省节约能源条例》的要求，结合我省重点耗能行业实际情况，特制订《广东省主要耗能产品能耗限额（试行）》。

一、有关规定

（一）能耗限额公布实施以后，凡在我省生产的相关产品，其能耗指标必须低于本限额，否则要限期整改。对整改后仍不达标的，将按照《中华人民共和国节约能源法》和《广东省节约能源条例》的规定，采取必要的惩罚性措施，并作为落后产能予以淘汰。具体实施方案，我委另行制定细则；新建项目的能耗指标不得高于本限额中的准入指标，否则不予审批、核准或者备案。

（二）凡在我省生产本能耗限额所列主要产品的企业，必须在每年 4 月底前向省节能主管部门报送上一年度的《重点耗

能企业能源利用状况报告》。

(三)省节能主管部门委托节能监察机构严格实施监督检查。对弄虚作假或违反节能法律法规和不达标的单位公开曝光,依法查处,对重点案件挂牌督办。

二、其它说明

(一)本产品能耗限额自公布之日起试行。

(二)试行期间如果有国家标准、行业标准或国家限额指标严于我省制定的能耗限额指标,则执行国家的相应指标。

附件 1. 广东省火力发电厂供电标煤耗限额

2. 广东省石油化工有限公司主要产品能耗限额

3. 广东省水泥产品能耗限额

4. 广东省制浆造纸产品能耗限额

5. 广东省钢铁生产工序单位产品能耗限额

6. 广东省有色金属主要产品能耗限额

7. 广东省建筑陶瓷瓷质砖能耗限额

8. 广东省平板玻璃能耗限额

附录 A 标准煤的折算(通用资料性附录)

附件 1:

广东省火力发电厂供电标煤耗限额

一、能耗限额
供电煤耗指标基准值见表 1。

表1 纯凝式汽轮发电机组供电煤耗指标基准值

机组	2005年及以前建成的机组 供电煤耗(克/千瓦时)	2008年后建成的机组供电 煤耗(克/千瓦时)	备注
100 MW等级常规燃煤机组 (100MW-115MW)			2005年后没投入新机组， 2008年后不再投入新机组
125 MW等级常规机组 (120MW-160MW)	390		2005年后没投入新机组， 2008年后不再投入新机组
200 MW等级常规机组 (200MW-250MW)	370		2005年后没投入新机组， 2008年后不再投入新机组
300 MW等级常规机组 (300MW-350MW)	350	335	
600 MW等级及以上常规机组	327	315	

(注：表中能耗限额不包括燃用煤矸石和油页岩发电的机组)

二、说明

1、适用范围

本限额规定了火力发电厂供电标准煤耗技术经济指标的限额和计算方法。

本标准适用于已投入商业运行的火力发电厂纯凝式汽轮发电机组的供电标准煤耗技术经济指标的统计计算和评价。

2、定义

供电煤耗指标限额

供电煤耗是反映火电厂发电设备效率 and 经济效益的一项综合性技术经济指标。本标准所指供电煤耗均为年度（自然年）统计值。

供电煤耗指标限额 = 供电煤耗指标基准值 × 修正系数

即 $B = K \times B_J$ (1)

式中：

B——机组供电煤耗指标限额；

BJ——供电煤耗指标基准值；（见表 1）

K——修正系数， $K = 1 + K1 \times (0.85 - X) + K2 + K3$

其中：

K1 为负荷修正系数，X 为负荷系数。

当 $X > 0.85$ 时， $K1 = 0$ ；

当 $X \leq 0.85$ 时， $K1 = 0.25$ ；

K2 为脱硫补偿系统，有安装脱硫装置的为 0.013，没有的为 0。

K3 为煤质补偿系统，当可燃质挥发份 $V_r < 12\%$ 作调整， $K3 = 0.065$ 。

3、技术经济指标说明

3.1 耗用标准煤量技术经济指标

耗用标准煤量是指统计期内用于生产所耗用的燃料（包括煤、油和天然气等）折算至标准煤的燃料量。

计算公式为：

$$B_b = B_h - B_{kc} \quad (2)$$

式中：

B_b ——统计期内耗用标准煤量，t；

B_h ——统计期内耗用燃料总量（折至标准煤），包括燃煤、燃油与其他燃料之和，同时需考虑煤仓、粉仓等的变化，t；

B_{kc} ——统计期内应扣除的非生产用燃料量（折至标准煤），t。

应扣除的非生产用燃料量：

a) 发电机做调相运行时耗用的燃料；

b) 厂外运输用自备机车、船舶等耗用的燃料；

c) 修配车间、副业、综合利用及非生产用（食堂、宿舍、幼儿园、学校、医院、服务公司和办公室等）的燃料。

3.2 厂用电技术经济指标

发电厂用电率是指统计期内厂用电量与发电量的比值。

计算公式为

$$L_{fcy} = \frac{W_d}{W_f} \times 100 \quad (3)$$

$$W_d = W_{cy} - W_{kc} \quad (4)$$

式中：

L_{fcy} ——发电厂用电率，%；

W_d ——发电用的厂用电量，kW·h；

W_f ——统计期内发电量，kW·h；

W_{cy} ——统计期内厂用电量，kW·h；

W_{kc} ——统计期内应扣除的非生产用厂用电量，kW·h。

应扣除的非生产用厂用电量包括：

- a) 发电机作调相机运行时耗用的电量；
- b) 厂外运输用自备机车、船舶等耗用的电量；
- c) 输配电用的升、降压变压器（不包括厂用变压器）、变波机、调相机等消耗的电量；
- d) 修配车间、副业、综合利用及非生产用（食堂、宿舍、幼儿园、学校、医院、服务公司、办公室）的电量。

3. 3 发电煤耗技术经济指标

发电煤耗是指统计期内每发一千瓦时电量所需耗用的标准煤量。

计算公式为

$$b_f = \frac{B_b}{W_f} \times 10^6 \quad (5)$$

式中：

b_f ——发电标准煤耗，g/(kW·h)；

B_b ——统计期内耗用标准煤量，t；

W_f ——统计期内发电量，kW·h。

3. 4 负荷系数技术经济指标

负荷系数是指机组运行平均负荷与机组额定容量的比值。

计算公式为

$$X = \frac{P_{pj}}{P_e} \quad (6)$$

式中:

X ——负荷系数, MW/MW;

Ppj——机组平均负荷, MW;

Pe——机组额定容量, MW。

3. 5 供电煤耗技术经济指标

供电煤耗是指统计期内每供一千瓦时电量所需耗用的标准煤量。

计算公式为

$$b_g = \frac{b_f}{1 - \frac{L_{fcy}}{100}} \quad (7)$$

式中:

bg ——供电标准煤耗, g/(kW·h);

bf ——发电标准煤耗, g/(kW·h);

Lfcy—— 发电厂用电率, % 。

附件 2:

广东省石油化工有限公司主要产品能耗限额

第一部分 炼油能耗限额

一、能耗限额

1、现有装置能耗限额

能耗限额项目	单位	限额	备注
原油加工单位综合能耗	千克标油/吨	70	全加氢流程为 75
单位能量因数能耗	千克标油/吨·因数	11.5	

2、新建项目（装置）准入值

能耗限额项目	单位	限额	备注
原油加工单位综合能耗	千克标油/吨	68	全加氢流程为 73
单位能量因数能耗	千克标油/吨·因数	11	

二、说明

1、适用范围

适用于以原油加工的炼油厂、炼油装置对综合能耗的计算、评价和控制。

2、引用的文件或规范

GB/T 2589 综合能耗计算通则；

国家统计局《主要耗能工业企业单位产品能耗消耗情况（P207 表）指标的计算方法》；

中国石油化工股份有限公司《炼油厂能量消耗计算与评价方法》。

3、术语及其定义

3.1 炼油厂综合能耗：报告期内炼油装置及辅助系统实际消耗的各种能源，如各种燃料、动力（电、蒸汽）和耗能工质等，进行综合计算所得的能源消耗量。

3.2 原油加工单位综合能耗：报告期内以单位原油加工量表示的实际综合能耗，即炼油厂综合能耗除以原油加工量。

3.3 炼油厂能量因数：炼油厂能量因数由炼油装置能量因数和辅助系统因数两部分组成。

各炼油装置的能耗定额与常减压蒸馏装置能耗定额基准的比值为该装置的能量因数。各炼油装置的加工量与全厂原油加工量的比值与该装置能量因数的乘积之和，为炼油装置能量因数。

辅助系统能量因数以各辅助系统能耗定额与常减压蒸馏装置能耗定额基准的比值，并乘以处理量与原油加工量的比值所计算的因数之和。

3.4 炼油厂单位能量因数能耗：以单位能量因数表示的综合能耗，即原油加工单位综合能耗除以全厂能量因数。

3.5 全加氢流程：指炼油加工过程为全面加氢精制工艺流程。

4、限额指标的计算方法

(1) 单位综合能耗的计算

综合能耗量计算公式为：

$$E = \sum M_i R_i + Q$$

式中：E—统计对象综合能耗量，kg 标油/年（月、季）；

M_i —某种能源或耗能工质的实物消耗或输出量，kg 标油（kWh）/年（月、季）；

R_i —对应某种能源或耗能工质的能量换算系数，kg/kg（kWh）

Q —与外界交换的有效能量折为一次能源的代数和，kg 标油/年（月、季）。向统计对象输入的实物消耗量和有效热量计为正值，输出时为负值。

单位综合能耗的计算公式如下：

$$e = E/G$$

式中：e—炼油单位综合能耗，kg 标油/t；

E—统计对象综合能耗量，kg 标油/年（月、季）；

G—统计对象的原油加工量（或原料加工量、产品产量），t/年（月、季）。

(2) 单位能量因数能耗计算

全厂炼油实际单位能量因数能耗计算公式如下：

$$e_f = e/E_f$$

式中： e_f —为全厂炼油实际单位能量因数能耗，kg 标油/吨. 因数；

e—为全厂炼油实际单位综合能耗，kg 标油/吨原料；

Ef—为全厂炼油能量因数。

各种能源及耗能工质折算标准油系数见表 1。

表 1 标准油 (41868KJ/kg)

能源和耗能工质	数量和单位	折算为标准油系数 (单位 kg)
电	1 kWh	0.26
新鲜水	1 t	0.17
循环水	1 t	0.10
软化水	1 t	0.25
除盐水	1 t	2.30
除氧水	1 t	9.20
凝汽式蒸汽轮机凝结水	1 t	3.65
加热设备凝结水	1 t	7.65
燃料油	1 t	1000
燃料气	1 t	950
催化烧焦	1 t	950
工业焦炭	1 t	800
10.0MPa 级蒸汽	1 t	92
3.5MPa 级蒸汽	1 t	88
1.0MPa 级蒸汽	1 t	76
0.3MPa 级蒸汽	1 t	66
<0.3MPa 级蒸汽	1 t	55

第二部分 乙烯能耗限额

一、能耗限额

1、现有装置能耗限额

能耗限额项目	单位	指标
单位乙烯生产综合能耗	千克标油/吨	670

2、新建项目（装置）准入值

能耗限额项目	单位	指标
单位乙烯生产综合能耗	千克标准油/吨	630

二、说明

1、适用范围

适用于以油(轻油、柴油、重油、石脑油、凝析油、原油)、气(乙烷、丙烷炼厂气)经裂解、分离过程制得的乙烯装置对综合能耗的计算、评价和控制。

不适用于酒精脱水制得的乙烯，也不包括直接利用未经分离的裂解气体或其他气体中的乙烯馏分。

2、引用的文件或规范

GB/T 2589 综合能耗计算通则；

国家统计局《主要耗能工业企业单位产品能耗消耗情况（P207 表）指标的计算方法》；

中国石油化工股份有限公司石化股份化（2007）14 号《关于化工能量消耗统计分析系统试运行的通知》。

3、术语及其定义

3.1 乙烯生产综合能耗：

报告期内乙烯工艺装置本身实际消耗的各种能源，如各种燃料、动力（电、蒸汽）和耗能工质等，进行综合计算所得的能源消耗量。

3.2 单位乙烯综合能耗：

报告期内生产单位乙烯的综合能耗。即乙烯生产综合能耗除以乙烯生产量。

3.3 乙烯生产量：

指乙烯生产装置的乙烯生产量，不包括丙烯等联产品。

4、限额指标计算方法

乙烯生产综合能源消耗总量，包括燃料油、燃料气，各种蒸汽，电力等，不包括原料。计算能耗的乙烯装置界区仅包括乙烯工艺装置（原料预处理、裂解、压缩、分离、制冷等）本身，不包括开工锅炉、锅炉给水、循环水、空压站等辅助生产设施。统计区间范围为从石脑油、柴油、加氢尾油或凝析油等输入净化到氢气、甲烷、乙烯、丙烯、混合碳四、裂解汽油、裂解轻油等产品分离采出为止。包括了原料脱砷、脱硫单元、裂解炉区、急冷区、压缩区、分离区及废碱处理单元、火炬气回收系统。

单位综合能耗的计算公式如下：

$$e=E/G$$

式中：e—乙烯单位综合能耗，kg 标油/t；

E—统计对象综合能耗量，kg 标油/年（月、季）；

G—统计对象乙烯生产量，t/年（月、季）。

各种能源和耗能工质折算标准油系数见表 2。

表 2

能源和耗能工质	数量和单位	折算为标准油系数（单位 kg）
电	1 kWh	0.26
新鲜水	1 t	0.17
循环水	1 t	0.10
除盐水	1 t	2.30
燃料油	1 t	1000
燃料气	1 t	950
10.0MPa 级蒸汽	1 t	92
3.5MPa 级蒸汽	1 t	88
氮气	1m ³	0.15
工业风	1m ³	0.028
仪表风	1m ³	0.038

第三部分 烧碱

一、能耗限额

1、现有装置能耗限额

产品规格和生产工艺	综合能耗限额 (千克标煤/吨)	电解交流电耗限额 (千瓦时/吨)
离子膜法液碱 (≥30.0%)	460	2460
离子膜法液碱 (≥45.0%)	550	
隔膜法液碱 (≥30.0%)	930	2520
隔膜法液碱 (≥42.0%)	1150	

2、新建项目（装置）准入值

产品规格和生产工艺	综合能耗准入值 （千克标煤/吨）			电解交流电耗准入值 （千瓦时/吨）		
	≤12个月	≤24个月	≤36个月	≤12个月	≤24个月	≤36个月
离子膜法液碱 ≥30.0	≤350	≤360	≤370	≤2340	≤2390	≤2450
离子膜法液碱 ≥45.0	≤490	≤510	≤530			
离子膜法固碱 ≥98.0	≤750	≤780	≤810			
隔膜法液碱≥30.0	≤800			≤2450		
隔膜法液碱≥42.0	≤950					
隔膜法固碱≥95.0	≤1100					

附注：1、各指标以折100%烧碱计算。

2、表中离子膜法烧碱综合能耗和电解单元交流电耗准入值按表中数值分阶段考核，新装置投产超过36个月后，继续执行36个月的准入值；

3、表中隔膜法烧碱电解单元交流电耗准入值，是指金属阳极隔膜电解槽电流密度为1700 A/m²的执行标准。并规定电流密度每增减100 A/m²，烧碱电解单元单位产品交流电耗减增44千瓦时/吨。

二、说明

1、适用范围

适用于电解法（隔膜法、离子膜法）烧碱生产企业进行能耗的计算、控制和考核，以及新建项目的准入值。

2、引用的文件或规范

GB 209-2006 工业用氢氧化钠

GB/T 2589 综合能耗计算通则

国家统计局《主要耗能工业企业单位产品能耗消耗情况（P207表）指标的计算方法》；

中国氯碱工业协会《氯碱技术经济核算规程 离子膜电解法》

中国氯碱工业协会《氯碱技术经济核算规程 隔膜电解法》

3、术语及其定义

3.1 烧碱产品综合能耗

报告期内烧碱产品生产全部过程中的能源消耗总量，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、生产界区内回收利用的和向外输出的能源量。

3.2 烧碱单位产品综合能耗用折 100%烧碱（NaOH）单位产量表示的综合能耗，包括直接消耗的能源量，以及分摊到该产品的辅助生产系统、附属生产系统的能耗量和体系内的能耗损失量。

3.3 烧碱产品单位交流电耗

用折 100%烧碱单位产量表示的直接消耗的交流电量，即电解工艺耗电，不包括动力设备等的耗电量。

3.4 烧碱生产界区

从原盐、电力、蒸汽等原材料和能源经计量进入工序开始，到成品烧碱计量入库和伴生氯气、氢气经处理送出为止的整个电解法烧碱产品生产过程。由生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统设施三部分用能组成。

3.5 生产系统

从原盐或盐卤经计量并进入化盐桶前的一级输送设备、电解用交流电经计量进入整流变压器开始，到成品烧碱包装入库为止的有关工序组成完整的工艺过程和装备。

3.6 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以及安全、环保装置。

3.7 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、澡堂、中控分析、成品检验、电解槽管理及修理、隔膜吸附、阳极组装、阳极修复和涂钉、石棉绒加工和回收、离子膜泄漏试验和修补等设施。

4、限额指标计算方法

烧碱综合能源消耗量是指企业在报告期内电解法烧碱产品在生产全部过程中，实际消耗的各种能源经综合计算后得到的以标准煤量表示的能源总量。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、生产界

区内回收利用的、和向外输出的能源量。耗能工质（如水、氧气、压缩空气等），不论是外购的还是自产自用的均不统计在能源消耗量中，其生产耗能工质所消耗的能源统计在能源消耗量中。

烧碱单位产品综合能耗应按公式（1）计算：

$$E_{ZH} = E_{DJ} \times (1 + x) \times (1 + y) + E_{JG} \dots\dots\dots (1)$$

式中： E_{ZH} —报告期内某种规格烧碱单位产品综合能耗，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）；

E_{DJ} —报告期内烧碱电解单元（包括氯、氢处理过程）单位产品综合能耗，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）；

E_{JG} — 报告期内某种规格烧碱加工过程的单位产品综合能耗，单位为千克标准煤每（kgce/t）；

x —实际发生的自用碱率；

y —实际发生的碱损失率。

烧碱电解单元(包括氯、氢处理过程)单位综合能耗应按公式（2）计算：

$$E_{DJ} = \left[\sum_{i=1}^n (e_{dsc} \times k_i) + \sum_{i=1}^n (e_{dfz} \times k_i) \right] / P_{DJ} \dots\dots\dots (2)$$

式中： e_{dsc} —报告期内电解单元生产系统（包括氯、氢处理）投入的各种能耗实物量；

e_{dfz} — 报告期内电解单元辅助生产系统、附属生产系统投入的各种能耗实物量；

k —某种能源折标准煤系数；

n —能源种类数；

P_{DJ} —报告期内电解单元电解碱折 100%烧碱的产量，单位为吨（t）。

某种规格烧碱加工过程的单位产品综合能耗应按公式（3）计算：

$$E_{JG} = \left[\sum_{i=1}^n (e_{jsc} \times k_i) + \sum_{i=1}^n (e_{jfc} \times k_i) \right] / P_{CP} \dots\dots\dots (3)$$

式中： e_{jsc} —报告期内电解碱生产系统加工投入的各种能源消耗实物量；

e_{jfc} —报告期内电解碱辅助生产系统、附属生产系统加工投入的各种能源消耗实物量；

P_{CP} —报告期内某种规格烧碱折 100%烧碱的成品产量，单位为吨（t）。

烧碱电解单元单位产品交流电耗应按公式（4）计算：

$$Q_{DH} = \frac{Q_{DL}}{P_{DJ}} \dots\dots\dots (4)$$

式中： Q_{DH} —报告期内电解法烧碱电解单元单位产品交流电耗，单位为千瓦时每吨（kWh/t）；

Q_{DL} —报告期内电解单元生产过程实际投入的交流电量，单位为千瓦时（kWh）；

P_{DJ} —报告期内电解单元电解碱折 100%烧碱产量，单位为吨（t）。

各种能源和耗能工质折算标准煤的系数见附录 A：“标准煤的折算”

附件 3:

广东省水泥产品能耗限额

窑型		熟料标准 煤耗限额 (kg 标煤/t 熟料)	熟料平均 电耗限额 (kwh/t 熟料)	水泥综合 电耗限额 (kwh/t 水泥)	水泥综合 能耗限额 (kg 标煤/t 水泥)
新 干 法 窑	日产<2000t	125	75	115	133
	2000t≤日产<4500t	122	70	110	129
	日产≥4500t	115	65	105	122
立窑		125	50	85	129
粉磨站				38	

一、能耗限额

二、说明

1 适用范围

适用于对全省水泥生产企业能源消耗水平进行综合评价。

2 参考的文件或规范

GB16780-200X 水泥产品能源消耗限额（报批稿）

3 术语和定义

3.1 熟料标准煤耗

指考核期内平均每吨水泥熟料的实物煤消耗量折算成标准煤消耗量，单位 kg 标煤/t 熟料。

3.2 熟料平均电耗

指考核期内生产每吨水泥熟料消耗的平均电量，单位 kwh/t 熟料。统计方法为：考核期内熟料煅烧与之前所有工序消耗的总电量之和与当期水泥熟料总产量的比值。

3.3 水泥综合电耗

指考核期内生产每吨水泥产品消耗的平均电量，单位 kwh/t 水泥。统计方法为：考核期内水泥出厂前所有工序消耗的总电量与辅助用电量之和与当期水泥总产量的比值。

3.4 水泥综合能耗

指考核期内生产每吨水泥产品平均耗电、耗煤总量折算成标准煤耗用量，单位 kg 标煤/t 水泥。

4 限额制定的依据

4.1 结合省内具代表性的 50 家水泥生产企业实际能源消耗水平

4.2 结合《广东省重点耗能企业“双千节能行动”实施方案》

4.3 结合水泥行业节能中长期目标

5 能耗计算方法

5.1 煤电换算系数：1kwh 电=0.1229kg 标准煤。

5.2 水泥综合能耗限额指标以生产 P. I 水泥为基准，其换算公式为：水泥综合能耗=熟料标准煤耗 $\times 0.95$ +水泥综合电耗 $\times 0.1229$ ，其它品种水泥能耗计算根据混合材掺加量不同按 GB16780-200X 的规定修正。

5.3 粉磨站水泥综合电耗限额指标以生产 P. I 水泥为基准，其它品种水泥电耗计算根据混合材掺加量不同按 GB16780-200X 的规定修正。

5.4 为体现可比性，无自备石灰石矿山的水泥生产企业在考核其熟料平均电耗时，应在核算后的熟料平均电耗基础上增加 2kwh/t 熟料。

5.5 水泥生产企业实物煤热值采用进厂煤应用基热值计算；

6 其它说明

6.1 评价水泥熟料厂能耗水平采用熟料标准煤耗和熟料平均电耗两个指标。

6.2 评价水泥粉磨站能耗水平采用单独拟定的粉磨站水泥综合电耗限额指标。

6.3 辅助用电包括厂内线路损失、办公用电和仓库及厂区道路照明等，不包括生活用电。

6.4 新建水泥企业(包括完整水泥生产线和熟料厂)的能耗评定可参照附表中日产 $\geq 4500t$ 新干法窑指标执行，新建粉磨站能耗评定可参考附表中粉磨站的水泥综合电耗限额指标执行。

6.5 因湿法窑、中空窑、预热器窑等其它生产工艺数量少且能耗指标相对落后，本能耗限额对其不予规定。

6.6 为便于考核，通过四舍五入，经计算出的水泥综合能耗限额指标均修正为整数。

附件 4:

制浆造纸产品能耗限额

一、能耗限额

1、制浆产品能耗限额指标按表 1。

表 1

产品	单位	限额	新建项目能耗准入指标
漂白硫酸盐木浆	kgce/Adt	≤550	≤490
漂白硫酸盐竹浆		≤650	≤590
漂白亚硫酸镁盐蔗渣混合浆		≤1100	≤950
木色硫酸盐木浆		≤450	≤420
化学机械针叶木浆（自用）		≤1150	≤1100
化学机械阔叶木浆（自用）		≤1050	≤1000
漂白硫酸盐竹浆（自用）		≤600	≤560
漂白硫酸盐木浆（自用）		≤500	≤460
漂白亚硫酸镁盐蔗渣混合浆（自用）		≤950	≤900
脱墨废纸浆（自用）		≤400	≤350
本色废纸浆（自用）		≤250	≤210

2、造纸产品能耗限额指标按表 2。

表 2

产品	单位	限额	新建项目能耗准入指标
新闻纸	kgce/Adt	≤600	≤550
印刷书写纸（包括双胶纸、复印原纸）		≤680	≤630
生活用纸		≤900	≤870
白板纸		≤650	≤600
箱板纸		≤600	≤550
瓦楞原纸		≤500	≤460
白卡纸		≤680	≤640
灰板纸		≤600	≤550
铜版纸（涂布纸）		≤730	≤700
注：无碳纸原纸归类于印刷书写纸，无碳纸归类于涂布纸。			

二、说明

1、适用范围

本限额方案适用于制浆造纸企业对部份纸张、纸浆（包括商品浆、自用浆）综合能耗的计算及考核。

2、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本限额引用而成为本限额的条款。凡是注日期的引用文件，其随后的所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用本限额。凡是不注日期的引用文件，其最新版本，适用于本限额。

GB/T 2586	热量单位、符号与换算
GB 2587	热设备能量平衡通则
GB 2588	设备热效率计算通则
GB 2589	综合能耗计算通则
GB 3484	企业能量平衡通则
GB 3486	评价企业合理用热技术导则
GB 5623	产品电耗定额制定和管理导则
GB 6421	企业能流程图绘制方法
GB 6422	企业能耗计算与测试导则
GB 6423	热电并供系统技术条件
GB 8222	企业设备电能平衡通则
GB/T 18916.5	取水定额第五部分：造纸产品
QB/T 1928	制浆造纸企业自备热电站发电和热煤耗计算细则
QB 1002	制浆造纸企业综合能耗计算通则

3、定义

3.1 制浆造纸综合能耗

是指制浆造纸企业在统计期内，对实际消耗的各种能源实物量，按规定的计算方法和单位分别折算为标准煤后的总和。

3.1.1 一次能源如煤炭、石油、天然气等。

3.1.2 二次能源如石油制品、蒸气、电力、焦炭、煤气等。

3.1.3 能源等价值：是指生产企业消耗的二次能源折算为标准煤量。

3.2 制浆造纸企业消耗能源

3.2.1 直接生产系统如备料、制浆、造纸系统消耗的能源。

3.2.2 间接生产系统消耗的能源。

3.2.2.1 辅助生产系统（包括动力、供电、机修、仪表、及厂内原料场等）消耗的能源。

3.2.2.2 附属生产系统，包括指挥系统（企业指挥部门）、生产管理设备、办公和生产场所照明等。

以上 3.1、3.2.2.1、3.2.2.2 三项组成制浆造纸实际能源消耗。以下两项不计入企业能源消耗。

3.2.2.3 生活系统能源消耗：企业系统内含学校、文化娱乐、医院、托儿幼教、商业服务等消耗的能源。

3.2.2.4 其它如基建项目，新产品试制所消耗能源。

注：企业在统计期内计算能源消耗量时，不得重计和漏计。

3.3 各种能源综合计算原则

3.3.1 能源热值按实测计算并按附录 A 折算成标准煤/吨。

3.3.2 计算综合能耗时，各种能源分别折算为吨标煤。

3.3.3 凡自备热电联产的企业，其能耗按实际煤耗计算。

3.3.4 凡消耗的自产蒸气，其自产汽按实际耗煤计算。

3.3.5 外购电、蒸气按附录 A 折算成标煤。

3.3.6 外购自来水、软水、压缩空气、氧气等，本次限额暂不作统计。

4、分类

制浆造纸企业所用的原料差异很大，浆料配比也有很大的不同，所以对不同浆种和不同的纸种，作了不同的限额。

4.1 制浆

4.1.1 自制浆

指原料进入备料车间到成浆输送至抄纸工段为止的整个流程，自制浆应按原料品种和制浆方法进行划分，如果是多种原料的混合浆，应将各种原料使用比例加权计算。计算能耗时以每吨风干（Adt）（含水分 10%）浆计算。

4.1.2 废纸浆

是指废纸投入开始至供应抄纸止，以每吨风干（含水分 10%）浆耗能计算。

4.1.3 商品浆

是指从制浆起经干燥至成品浆入库为止，以每吨风干浆（含水分 10%）作为计算单位。

企业如既生产商品浆，又有自用浆两种浆，能耗应按实际量分摊。

4.2 造纸

是指从打浆起至成品纸入库止，以每吨纸作为计算单位。企业应按所生产的不同纸种分别进行能耗的计算。

4.3 其它

4.3.1 制浆造纸企业内碱（酸）回收及副产品生产不计算入制浆造纸企业综合能耗。

4.3.2 废水处理工程能耗应计入企业综合能耗。

5 新生产线的能耗准入原则

5.1 新的生产线起点应较高，均应采用能耗新技术及节能的新设备。

5.2 新建生产线的主要产品，吨产品能耗一般要低于限额 5%—10%。

5.3 制浆产品，造纸产品新生产线，吨产品能耗准入指标按表 1、表 2 规定。

6 要求

6.1 企业内生产多种产品时能耗的计算原则

6.1.1 某一纸（浆）种 A 的单位产量综合能耗 EA 等于该纸（浆）种单位产量的直接能耗 EA_1 和间接能耗 EA_2 之和；

6.1.2 企业内生产多种纸（浆），按各纸（浆）能耗的分配系数计算，分配系数由企业自定，但是企业总综合能耗必须等于各纸（浆）种的综合能耗的总和。

附件 5:

广东省钢铁生产工序单位产品能耗限额

一、能耗限额

1、限额指标

表 1 钢铁生产工序单位产品能耗限额值

能耗限额分类	具体能耗指标	能耗限额指标（千克标准煤/吨）	
钢铁企业能耗标准	吨钢综合能耗	680	
	吨钢可比能耗	650	
主要工序单位产品能耗标准	烧结工序	65	
	焦化工序	140	
	高炉炼铁工序	440	
	转炉炼钢工序	10	
	电炉炼钢工序	95	
	热轧工序	型材	80
		板材	90
		管材	100
	冷轧工序	100	

注：电力折数系数按当量值折算为 0.1229 千克标准煤/千瓦小时

2、新建、改建、扩建钢铁生产工序单位产品能耗准入值

表 2 钢铁生产工序单位产品能耗准入值

工序类别	能耗准入值（千克标准煤/吨）	
烧结工序	≤57	
炼焦工序	≤125	
高炉炼铁工序	≤415	
转炉炼钢工序	≤0	
电炉炼钢工序	≤90	
热轧工序	型材	≤80
	板材	≤87
	管材	≤94
冷轧工序	≤95	

注：电力折数系数按当量值折算为 0.1229 千克标准煤/千瓦小时

二、说明：

1 适用范围

本标准是广东钢铁生产工序单位产品能源消耗限额标准，规定了钢铁生产中的烧结工序、炼焦工序、高炉炼铁工序、转炉炼钢工序、电炉炼钢工序、热轧工序和冷轧工序单位产品能源消耗（以下简称能耗）限额的技术要求、计算方法及管理要求。

本标准适用于钢铁企业烧结工序、炼焦工序、高炉炼铁工序、转炉炼钢工序、电炉炼钢工序、热轧工序和冷轧工序单位产品能耗的计算、控制和考核以及新建、扩建和改建项目的准入。

2 引用的文件或规范

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T13234 企业节能计算方法

GB/T16614 企业能量平衡统计方法

GB/T2586 热量单位、符号与换算

GB/T1028 工业余热术语、分类、等级及余热资源量统计方法

当上述标准被修订时，应使用其最新版本。

3 术语和定义

3.1 钢铁生产工序单位产品能耗

在统计期内某工序生产 1 吨合格产品，扣除工序生产过程中自身回收利用及外供的二次能源量后实际消耗的各种能源量的总和。

3.2 烧结工序单位产品能耗

在统计期内烧结工序生产 1 吨合格烧结矿，扣除烧结矿生产过程中自身回收利用及外供的二次能源量后实际消耗的各种能源量的总和。

在烧结过程中可以得到余热蒸汽等二次能源。

3.3 炼焦工序单位产品能耗

在统计期内炼焦工序生产 1 吨合格焦炭，扣除炼焦过程中自身回收利用及外供的二次能源量后实际消耗的各种能源量的总和。

炼焦生产是将各种经过洗选的焦煤按一定比例混合后，在炼焦炉内进行高温干馏变成焦炭的过程，在炼焦的过程中可以得到焦炉煤气和化工产品等副产品。

3.4 高炉炼铁工序单位产品能耗

在统计期内高炉炼铁工序生产 1 吨合格铁水，扣除炼铁过程中自身回收利用及外供的二次能源量后，实际消耗的各种能源量的总和。

在高炉炼铁过程中可以得到高炉煤气等二次能源。

3.5 转炉炼钢工序单位产品能耗

在统计期内转炉炼钢工序（不包含钢水精炼和连铸）生产 1 吨合格钢水，扣除转炉炼钢过程中自身回收利用及外供的二次能源量后实际消耗的各种能源量的总和。

在转炉炼钢过程中可以得到转炉煤气和余热蒸汽等二次能源。

3.6 电炉炼钢工序单位产品能耗

在统计期内电炉炼钢工序（不包含钢水精炼和连铸）生产 1 吨合格钢水所消耗的各种能源量的总和。

3.7 热轧工序单位产品能耗

在统计期内热轧工序生产 1 吨合格钢材，扣除热轧过程中自身回收利用及外供的二次能源量后实际消耗的各种能源量的总和。

在热轧过程中，可以得到加热炉产生的余热蒸汽等二次能源。

3.8 冷轧工序单位产品能耗

在统计期内冷轧工序生产 1 吨合格钢材所消耗的的各种能源量的总和。

4 能耗统计范围

4.1 能耗统计原则

能源消耗量应按“谁消费，谁统计”的原则计算，各生产环节和系统的能源消费量的统计计算既不重复，又不漏计。

4.2 烧结工序单位产品能耗范围

包括烧结生产系统能耗、辅助生产系统能耗和生产管理系统能耗。扣除工序自身回收利用及外供的二次能源量。

4.2.1 生产系统能耗：从熔剂、燃料破碎开始，经烧结配料、原料运输、工艺过程混料、烧结机、烧结矿破碎、筛分等到成品烧结矿经皮带机进入炼铁厂烧结矿槽为止的各个环节的能耗。

4.2.2 辅助生产系统能耗：机修、检化验、计量、环保等各个环节的能耗。

4.2.3 生产管理系统能耗：生产办公、生产调度指挥等环节的能耗。但不包括直接为生产服

务的附属生产系统的食堂、保健站、休息室等消耗的能源。

4.3 炼焦工序单位产品能耗

包括炼焦工艺生产系统能耗、辅助生产系统能耗和生产管理系统能耗。扣除工序自身回收利用及外供的二次能源量。二次能源中的干熄焦计算到蒸汽。

4.3.1 生产系统能耗：包括备煤车间（不包括洗煤）、炼焦厂内部原料煤的损耗、炼焦车间、回收车间（冷凝鼓风、氨回收、粗苯、焦油、脱硫脱氰、黄血盐）的能源消耗。

4.3.2 辅助生产系统能耗：机修、检化验、计量、环保等各个环节的能耗。

4.3.3 生产管理系统能耗：生产办公、生产调度指挥等环节的能耗。但不包括直接为生产服务的附属生产系统的食堂、保健站、休息室等消耗的能源。

4.4 高炉炼铁工序单位产品能耗

包括高炉炼铁工艺生产系统能耗、辅助生产系统能耗和生产管理系统能耗。扣除工序自身回收利用及外供的二次能源量。

4.4.1 生产系统能耗：包括原燃料供给、高炉本体、渣铁处理、鼓风、热风炉、煤粉喷吹系统等消耗的能源。

4.4.2 辅助生产系统能耗：炼铁分厂、车间所管辖的机修、检化验、计量、环保等各个环节的能耗。

4.4.3 生产管理系统能耗：生产办公、生产调度指挥等环节的能耗。但不包括直接为生产服务的附属生产系统的食堂、保健站、休息室等消耗的能源。

4.5 转炉炼钢工序单位产品能耗

包括从铁水进厂到转炉炼出合格钢水为止的生产系统、辅助生产系统和生产管理系统能耗。扣除工序自身回收利用及外供的二次能源量。

4.5.1 生产系统能耗：包括铁水预处理、转炉本体、渣处理、钢包烘烤、转炉煤气回收与处理等各个系统消耗的能源。

4.5.2 辅助生产系统能耗：围绕从铁水进厂到冶炼出合格钢水所进行的机修、计量和环保等各个环节的能耗。

4.5.3 生产管理系统能耗：从铁水进厂到冶炼出合格钢水的生产管理及调度指挥系统等能耗的能源量。

转炉炼钢工序单位产品能耗不包括钢水精炼、连续铸坯（注锭）、钢坯精整及铸坯（锭）出厂的能耗。亦不包括直接为生产服务的附属生产系统的食堂、保健站、休息室等消耗的能

源。

4.6 电炉炼钢工序单位产品能耗

从原料入电炉炼钢厂（车间）电炉到冶炼出合格钢水这一全过程的能耗，包括：废钢预热和处理，原料的烘烤干燥，冶炼电耗，冶炼氧耗，服务于电炉炼钢的各种机电设备的能耗以及水、压缩空气、煤气、蒸汽、油等，生产调度指挥系统等各个环节的能源消耗量。

电炉工序单位产品能耗不包括钢水炉外精炼，连续铸锭（浇铸），铸坯（锭）退火和精整的能源消耗。亦不包括直接为生产服务的附属生产系统的食堂、保健站、休息室等消耗的能源。

4.7 热轧工序单位产品能耗

包括热轧工艺生产系统能耗、辅助生产系统能耗和生产管理系统能耗，扣除工序自身回收利用并外供的二次能源量。

4.7.1 生产系统能耗：包括钢坯（锭）进厂、加热炉、轧机、剪切、钢材精整、入库和出厂（车间）的能耗。回收余热蒸汽的能耗。

4.7.2 辅助生产系统能耗：机修、检验、计量和环保等各个环节的能耗。

4.7.3 生产管理系统能耗：生产办公、生产调度指挥等环节的能耗。不包括直接为生产服务的附属生产系统的食堂、保健站、休息室等消耗的能源。

4.8 冷轧工序单位产品能耗

包括冷轧工艺生产系统能耗、辅助生产系统能耗和生产管理系统能耗。

4.8.1 生产系统能耗：包括原料进厂、退火、酸洗、漂洗、烘干、冷轧、剪切、入库和出厂（车间）的能耗。

4.8.2 辅助生产系统能耗：机修、检验、计量和环保等各个环节的能耗。

4.8.3 生产管理系统能耗：生产办公、生产调度指挥等环节的能耗。但不包括直接为生产服务的附属生产系统的食堂、保健站、休息室等消耗的能源。

5 能源折标煤系数取值原则

各种能源均按热值折合为统一的计算单位：标准煤。

各种能源均按热值以企业在报告期内实测热值为准。没有实测条件的，采用本标准附录 A 中各种能源折标煤参考系数。

6 工序能耗计算方法

6.1 烧结工序单位产品能耗的计算

烧结工序单位产品能耗应按公式（1）计算：

$$E = \frac{e\Sigma - eR}{G} \dots\dots\dots (1)$$

式中：E——烧结工序单位产品能耗，千克标准煤/吨（矿）；

$e\Sigma$ ——烧结工序消耗的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

eR ——烧结工序自身回收利用及外供的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

G——烧结工序合格产品产量，吨。

6.2 炼焦工序单位产品能耗的计算

炼焦工序单位产品能耗应按公式（2）计算：

$$E = \frac{I - Q + e\Sigma - eR}{G} \dots\dots\dots (2)$$

式中：E——炼焦工序单位产品能耗，千克标准煤/吨（焦炭）；

I——原料煤折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

Q——焦化产品折合标准煤数量的总和（包括焦炉煤气、化产品等），千克标准煤；

$e\Sigma$ ——炼焦工序消耗的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

eR ——采用干熄焦等技术后余热回收折合标准煤的总和，千克标准煤；

G——炼焦工序合格焦炭产量，吨。

6.3 高炉炼铁工序单位产品能耗的计算

高炉炼铁工序单位产品能耗应按公式（3）计算：

$$E = \frac{e\Sigma - eR}{G} \dots\dots\dots (3)$$

式中：E——高炉炼铁工序单位产品能耗，千克标准煤/吨（铁）；

$e\Sigma$ ——高炉炼铁工序消耗的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

eR ——高炉炼铁工序自身回收利用及外供的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

G——高炉炼铁工序合格铁产量，吨。

6.4 转炉炼钢工序单位产品能耗的计算

转炉炼钢工序单位产品能耗应按公式（4）计算：

$$E = \frac{e\Sigma - eR}{G} \dots\dots\dots (4)$$

式中：E—— 转炉炼钢工序单位产品能耗，千克标准煤/吨（钢）；

$e\Sigma$ ——转炉炼钢工序消耗的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

eR ——转炉炼钢工序自身回收利用及外供的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

G——转炉炼钢工序合格钢产量，吨。

6.5 电炉炼钢工序单位产品能耗的计算

电炉炼钢工序单位产品能耗应按公式（5）计算：

$$E = \frac{e\Sigma}{G} \dots\dots\dots (5)$$

式中：E—— 电炉炼钢工序单位产品能耗，千克标准煤/吨（钢）；

$e\Sigma$ ——电炉炼钢工序消耗的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

G——电炉炼钢工序合格钢产量，吨。

6.6 热轧工序单位产品能耗的计算

热轧工序单位产品能耗应按公式（6）计算：

$$E = \frac{e\Sigma - eR}{G} \dots\dots\dots (6)$$

式中：E——热轧工序单位产品能耗，千克标煤/吨（材）；

$e\Sigma$ ——热轧工序能耗的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

eR ——热轧工序自身回收利用及外供的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

G——热轧工序合格钢材产量，吨。

6.7 冷轧工序单位产品能耗的计算

冷轧工序单位产品的能耗应按公式（7）计算：

$e\Sigma$

$E = \frac{e\Sigma}{G} \dots\dots\dots (7)$

G

式中：E—— 冷轧工序单位产品能耗，千克标准煤/吨（材）；

$e\Sigma$ ——冷轧工序消耗的各种能源折合标准煤数量的总和，千克标准煤；

G——冷轧工序合格钢材产量，吨。

附件 6:

广东省有色金属主要产品能耗限额

一、能耗限额

分 类	单 位	新、改、扩建 项目能耗指标	现有企业 能耗指标
1、铜系统能耗指标			
铜坑采原矿综合能耗	kgce/t		7.35
铜露采出矿综合能耗	kgce/t		0.74
铜选矿综合能耗	kgce/t		10.60
铜冶炼综合能耗	kgce/t		730
粗铜冶炼工艺综合能耗	kgce/t	500	
电解精炼部分综合能耗（电解）	kgce/t	240	
电铜直流电耗	kWh/t	280	300
铜加工材综合能耗	kgce/t		630
2、铝系统指标			
铝加工材综合能耗	kgce/t	345	405
铝加工材综合电耗	kWh/t	1050	1180
3、铅锌系统指标			
铅锌坑采原矿综合能耗	kgce/t		7
铅锌露采出矿综合能耗	kgce/t		1.3
铅锌选矿综合能耗	kgce/t		10
铅冶炼综合能耗	kgce/t	580	630
粗铅冶炼综合能耗	kgce/t	430	450
粗铅冶炼焦耗	kg/t	340	350
电铅直流电耗	kWh/t	120	120
锌冶炼电锌工艺综合能耗	kgce/t	1680	1750
电锌生产折出锌电解直流电耗	kWh/t	2850	3000
蒸馏锌工艺标准煤耗	kgce/t	1550	1600

精馏锌工艺综合能耗	kgce/t		2000
再生铅冶炼能耗	kgce/t	130	
再生铅电耗	kWh/t	100	
4、锡系统			
锡坑采原矿综合能耗	kgce/t		6.0
锡露采出矿综合能耗	kgce/t		0.4
锡选矿综合能耗	kgce/t		13.0
锡冶炼综合能耗	kgce/t		2200
5、铋系统			
铋坑采原矿综合能耗	kgce/t		6.89
铋选矿综合能耗	kgce/t		12.0
铋冶炼综合能耗	kgce/t		1640.0
精铋产品综合能耗	kgce/t		1000
精铋产品电耗	kWh/t		450
直接法生产铋白产品综合能耗	kgce/t		980
直接法生产铋白产品电耗	kWh/t		445
间接法生产铋白产品综合能耗	kgce/t		19
间接法生产铋白产品电耗	kWh/t		95
6、钨系统			
钨坑采原矿综合能耗	kgce/t		7.33
钨选矿综合能耗	kgce/t		11.92
仲钨酸铵综合能耗	kgce/t		900

二、说明

1、适用范围

1.1、本产品能耗限额指标适用于广东省有色金属铜、铝、铅、锌、锡、铋、钨采选、冶炼和加工企业部分产品单位综合能耗的计算和考核评定，同时，适用于国家已制定铜、铝、铅、锌、锡、铋、钨行业准入条件的有色金属企业新建或者改建项目。

1.2、本产品能耗限额指标是对广东省有色金属用能核算企业制订的，以合格产品单位产量为

核算单元的能源消耗限额。所考核的产品可以是最终产品、中间产品或初级产品；对某些加工行业或工艺（工序），可用单位原料加工量为核算单位。

1.3、制定的各项能耗限额指标从政府颁布之日起执行，如果国家和省出台新的规定，按新的规定执行。

2、引用文件或规范

《综合能耗计算通则》GB/T2589

《产品单位产量能源消耗定额编制通则》GB/T12723

《工业企业能耗管理导则》GB/T15587

《有色金属加工企业产品能耗指标》YS/T109-1992

《选矿药剂产品能耗》YS/T113-1992

《有色金属加工企业工业炉能耗指标》YS/T128-1992

《铝冶炼企业产品能源消耗定额》YS/T103-2004

《镍冶炼企业产品能源消耗定额》YS/T104-1992

《锌冶炼企业产品能源消耗定额》YS/T102-2003

《铋冶炼企业能源消耗定额》YS/T105.2-2004

《铜冶炼企业能源消耗定额》YS/T101-2002

《锡冶炼企业能源消耗定额》YS/T105.1-2004

《铅锌冶炼企业产品第一部分铅冶炼企业产品能耗》YS/T102-2003

《中国有色金属工业指标体系》冶金工业出版社

《铅锌行业准入条件》国家发改委[2007]13号

《铜冶炼行业准入条件》国家发改委[2006]40号

《钨行业准入条件》国家发改委[2006]94号

《锡行业准入条件》国家发改委[2006]94号

《铋行业准入条件》国家发改委[2006]94号

《铝行业准入条件》国家发改委[2007]64号

3、术语及其定义

下列术语、定义和符号适用于本产品能耗限额指标。

工序能源单耗：工序生产过程中生产每吨合格产品消耗的能源量。

工序实物单耗：工序生产过程中生产每吨合格产品消耗的某种能源实物量

工艺能源单耗：工艺生产过程中生产每吨合格产品消耗的能源量

辅助能耗：辅助生产系统分摊于产品的能源消耗

综合能源单耗：工艺能源单耗与工艺产品辅助能耗及损耗分摊之和

Kgbm 千克标煤的符号

应用基低位发热量等于 29.308MJ(兆焦)的燃料称为 1kg 标煤. 相应吨标煤的表示为 tce 。

4、限额制定的依据

4.1、近三年全国有色金属行业能源消耗计量统计资料和历史最好水平资料数据；

4.2、我省现实生产技术现状及发展趋势的调查和耗能设备的测试及计量数据，实施节能技改的情况；

4.3、同行业或企业相同生产条件下的能源消耗数据，也注意到国外先进水平状况；

4.4、对照和引用了国家《铅锌行业准入条件》、《铜冶炼行业准入条件》、《钨行业准入条件》、《锡行业准入条件》、《锑行业准入条件》《铝行业准入条件》中规定的产品综合能耗标准。

5、计算方法：

5.1、企业实际（生产）消耗的各种能源系指用于生产活动的各种能源。它包括：一次能源（原煤、原油、天然气等）、二次能源（如电力、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，用做原料的能源也必需包括在内。其主要用于生产系统、辅助生产系统和附属生产系统，不包括生活用能和批准的基建项目用能（生活用能指企业系统内的宿舍、学校、文化娱乐、医疗保健、商业服务和托儿幼教等方面用能）。

5.2、企业综合能耗的计算按 GB/T2589 的规定进行。

5.3、执行统计部门《主要耗能工业企业单位产品能源消耗情况（P207 表）指标的计算方法。

5.4、参照《中国有色金属工业指标体系》行业统计的计算方法。

5.5、能源量折标统计单位使用吨标准煤（tce），能耗指标单位使用千克标准煤/吨（kgce /t）。

附件 7:

广东省建筑陶瓷瓷质砖能耗限额

一、能耗限额

1、现有瓷质砖生产企业的单位产品能耗和单位产品综合电耗应符合表 1 的规定

表 1 瓷质砖单位产品能耗限额

综合能耗 kgce/t	综合电耗 kW · h/t
≤340	≤400

2、新建瓷质砖产品生产企业（含新建生产线）的单位产品综合能耗和单位产品综合电耗应符合表 2 的规定。

表 2 新建瓷质砖企业（含新建生产线）单位产品限额准入值

综合能耗 Kgce/t	综合电耗 kW · h/t
≤330	≤380

二、说明

1、适用范围

本限额适用于广东省建筑陶瓷瓷质砖生产企业单位产品能源消耗的计算和考核评定，以及该行业新建、改建、扩建项目的能耗水平准入条件。不适用于其它陶瓷产品的生产。

2、术语和定义

2.1 瓷质砖

吸水率(E)不超过 0.5%的陶瓷砖。

2.2 瓷质砖产品综合能耗

在报告期内及瓷质砖生产的全部过程中，用于生产实际消耗的各种能源总量。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、生产界区内回收利用的和向外输送的能量。

2.3 瓷质砖单位产品综合能耗

以单位合格品产量表示的瓷质砖产品综合能耗，其中包括直接消耗的能源量，以及分摊到该产品的辅助生产系统、附属生产系统的能耗量和体系内的能源损失量等间接消耗的能源量。

2.4 瓷质砖生产界区

从原料、釉料、煤、油、气等原材料和能源，经计量进入工序开始，到成品瓷质砖计量入库和辅助生产系统、附属生产系统的整个瓷质砖产品生产过程。由生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统三部分用能组成。

3、能耗统计范围、方法及计算方法

3.1 统计范围

综合能耗包括综合燃耗和综合电耗

统计范围包括：原料粗中细碎、原料制备输送、粉料制备、釉料制备、成型、干燥、施釉、烧成、冷修、抛光、检验包装等生产过程，供水、供热、供气、供油、机修等辅助和附属生产系统及生产管理部门等所消耗的燃料和电力。不包括：熔块制备、色料制备、窑具加工制作、生活设施（如：宿舍、学校、文化娱乐、医疗保健、商业服务和托儿幼教等）及运输保管、采暖、技改等所消耗的燃料和电力。

3.2 统计方法

利用符合 GB17167 要求配备的能源计量量具对报告期内的能耗数量和产品产量进行统计，不得重计或漏计。

3.3 计算方法

3.3.1 产品综合能耗和综合电耗的计算应符合 GB2589 的规定。只从事瓷质砖某一生产工序的企业，综合能耗和综合电耗指标进行合理分摊。

3.3.2 综合能耗的计算

综合能耗应按公式(1)计算。

$$E_{ZN} = M_a \times \frac{Q_{DW}^a}{29308} + M_b \times \frac{Q_{DW}^b}{29308} + M_c \times \frac{Q_{DW}^c}{29308} + 0.1229 \times Q_{ZD} \dots\dots (1)$$

式中：

E_{ZN} ——综合能耗，kgce；

M_a ——综合煤耗，kg；

M_b ——综合油耗，kg；

M_c ——综合气耗， Bm^3 ；

Q_{DW}^a ——煤的低（位）发热量，kJ/kg；

Q_{DW}^b ——油的低（位）发热量，kJ/kg；

Q_{DW}^c ——气的低（位）发热量，kJ/ Bm³；

Q_{ZD} ——综合电耗，kW·h；

29 308——1kgce 的应用基低(位)发热量，kJ/kgce；

0.122 9——电力（当量）折标准煤系数，kgce/ kW·h。

3.3.3 单位产品综合能耗的计算

单位产品综合能耗应按公式（2）计算

$$E_{DN} = E_{ZN} / P \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中

E_{DN} ——产品单位综合耗标煤，kgce/t；

P——符合 GB6952、GB/T4100 等相关标准的产品产量，t。

3.3.4 单位产品综合电耗的计算

单位产品综合电耗应按公式（3）计算

$$Q_{DD} = Q_{ZD} / P \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

Q_{DD} ——单位产品综合电耗，kW·h/t。

附件 8:

广东省平板玻璃能耗限额

一、能耗限额

1、现有平板玻璃生产企业单位产品综合能耗：

14.5 公斤标准煤/重量箱

2、新建、改建、扩建的平板玻璃生产企业单位产品综合能耗：

13 公斤标准煤/重量箱

二、说明

1. 适用范围：

适用于广东省内从事平板玻璃生产企业的平板玻璃生产能耗限额，不适用于其它玻璃产品的生产能耗限额。

2. 引用的文件或规范：

《国家节能中长期规划》

3. 术语及定义

3.1 重量箱平板玻璃：按平板玻璃的重量计算，每 50 公斤为一重量箱。

3.2 平板玻璃综合能耗：是指平板玻璃生产过程中所消耗的能源，包括直接消耗的各种能源和摊销在改产品身上的辅助生产系统和附属生产系统消耗的一次能源、二次能源，分摊到该产品的身上的企业内部亏损能源。但不包括基本建设，生活福利设施，非工业生产所消耗的能源和回收利用的余热。

5. 能耗限额考核计算方法：

计算公式：

每重量箱平板玻璃综合能耗（公斤标准煤/重量箱）

$$1000 \times \text{平板玻璃综合能源消耗（吨标准煤）}$$
$$= \frac{\quad}{\quad}$$

平板玻璃产量（重量箱）

式中：

子项：平板玻璃综合能源消耗范围包括 3.2 条款规定的范围。

根据我省目前平板玻璃企业生产所使用的能源种类主要是重油和电能，其与标准煤的折算为：

① 1 度电（kwh）=0.1229 公斤标准煤

② 1 吨重油=1.4286 吨标准煤

母项：为应考核期内平板玻璃产量，单位为：重量箱（见 3.1 条款）

附录 A：

标准煤的折算（通用资料性附录）

消耗的各种能源应按热值统一折算为标准煤，标准煤的应用基低(位)发热量按 29 308 kJ/kg 计。燃料的热值以企业在报告期内实测的燃料的平均低（位）发热量为准。固体燃料低（位）发热量按 GB/T213 的规定测定，液体燃料低（位）发热量按 GB/T384 的规定测定，若无条件实测或目前尚难进行常规分析的，可参照使用下表规定的各种能源折标准煤系数折算为标准煤。

各种能源折标准煤参考系数

能源名称	单位	平均低位发热量	折标准煤系数
原煤	kJ/kg	20 908	0.714 3 kgce/kg
洗精煤		26 344	0.900 0 kgce/kg
其他洗煤			
洗中煤		8 363	0.285 7 kgce/kg
煤泥		8 363~12 545	0.285 7~0.428 6 kgce/kg
焦炭		28 435	0.971 4 kgce/kg
原油		41 868	1.428 6 kgce/kg
燃料油		41 868	1.428 6 kgce/kg
汽油		43 124	1.471 4 kgce/kg
煤油		43 124	1.471 4 kgce/kg
柴油		42 705	1.457 1 kgce/kg
煤焦油		33 494	1.142 9 kgce/kg
液化石油气		50 241	1.714 3 kgce/kg
炼厂干气		46 055	1.571 4 kgce/kg
油田天然气	kJ/m ³	38 979	1.330 0 kgce/m ³
气田天然气		35 588	1.214 3 kgce/m ³
煤矿瓦斯气		14 654~16 747	0.500 0~0.571 4 kgce/m ³
焦炉煤气		16 726~18 003	0.571 4~0.614 3 kgce/m ³
其他煤气			
a. 发生炉煤气		5 234	0.178 6 kgce/m ³
b. 重油催化裂解煤气		19 259	0.657 1 kgce/m ³
c. 重油热裂解煤气		35 588	1.214 3 kgce/m ³
d. 焦炭制气		16 329	0.557 1 kgce/m ³
e. 压力汽化煤气		15 072	0.514 3 kgce/m ³
f. 水煤气		10 467	0.357 1 kgce/m ³
电力（当量）	kJ/kW·h	3 601	0.122 9 kgce/kW·h
低压蒸汽（0.49Mpa）	MJ/t	2961.4	101.1 kgce/t
热力（当量）	MJ		0.03412kgce/MJ

附件 2:

主要耗能工业企业单位产品能源消耗情况 (P207 表) 指标的计算方法

黑色金属矿采选业(08)

铁矿采矿工序单位能耗: 在报告期内, 铁矿采矿工序中, 每吨采剥(掘)总量或采出原矿量的能源净消耗量。

计算公式: 铁矿采矿工序单位能耗(千克标准煤/吨) = 铁矿采矿工序净耗能量(吨标准煤)/铁矿采剥(掘)总量或采出原矿量(吨)×1000

计算说明: 母项中“铁矿采剥(掘)总量或采出原矿量”是指露天采矿用采剥(掘)总量, 地下采矿用采出原矿量。

铁矿选矿工序单位能耗: 在报告期内, 铁矿选矿工序中, 处理每吨原矿量的能源净消耗量。

计算公式: 铁矿选矿工序单位能耗(千克标准煤/吨) = 铁矿选矿工序净耗能量(吨标准煤)/铁矿处理原矿量 (吨)×1000

化学纤维制造业(28)、纺织业(17)

每吨粘胶纤维用电量(短纤): 每吨粘胶纤维用电量(千瓦时/吨) = 10000×企业生产用电量(万千瓦时)/粘胶纤维产量(吨)

子项: 企业生产用电量包括与生产有关的直接或间接的电力消费量, 即直接用于产品生产过程的用电量和辅助生产设施的用电量, 以及企业内各生产车间、辅助车间、厂房、仓库、办公室、厂区照明用电。

母项：粘胶纤维产量(短纤)。

每吨粘胶纤维用电量(长丝)：每吨粘胶纤维用电量(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{粘胶纤维产量(吨)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：粘胶纤维产量(长丝)。

每吨粘胶纤维用标准煤量(短纤)：每吨粘胶纤维用标准煤量(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{企业生产用标准煤量(吨标准煤)} / \text{粘胶纤维产量(吨)}$

子项：企业生产用标准煤量是指企业生产消费的煤、油和外购热力折算为标准煤量。生产消费包括与生产有关的直接或间接的消费量，即直接用于产品生产过程的消费量和辅助生产设施的消费量。

母项：粘胶纤维产量(短纤)。

每吨粘胶纤维用标准煤量(长丝)：每吨粘胶纤维用标准煤量(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{企业生产用标准煤量(吨标准煤)} / \text{粘胶纤维产量(吨)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：粘胶纤维产量(长丝)。

每吨锦纶用电量：每吨锦纶用电量(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{锦纶产量(吨)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：锦纶产量。

每吨锦纶用标准煤量：每吨锦纶用标准煤量(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{企业生产用标准煤量(吨标准煤)} / \text{锦纶产量(吨)}$

子项：企业生产用标准煤量，说明同上。

母项：锦纶产量。

每吨涤纶用电量(短纤)： 每吨涤纶用电量(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{涤纶产量(吨)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：涤纶产量(短纤)。

每吨涤纶用电量(长丝)： 每吨涤纶用电量(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{涤纶产量(吨)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：涤纶产量(长丝)。

每吨涤纶用标准煤量(短纤)： 每吨涤纶用标准煤量(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{企业生产用标准煤量(吨标准煤)} / \text{涤纶产量(吨)}$

子项：企业生产用标准煤量，说明同上。

母项：涤纶产量(短纤)。

每吨涤纶用标准煤量(长丝)： 每吨涤纶用标准煤量(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{企业生产用标准煤量(吨标准煤)} / \text{涤纶产量(吨)}$

子项：企业生产用标准煤量，说明同上。

母项：涤纶产量(长丝)。

每吨腈纶用电量： 每吨腈纶用电量(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{腈纶产量(吨)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：腈纶产量。

每吨腈纶用标准煤量：每吨腈纶用标准煤量(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{企业生产用标准煤量(吨标准煤)} / \text{腈纶产量(吨)}$

子项：企业生产用标准煤量，说明同上。

母项：腈纶产量。

每吨维纶用电量：每吨维纶用电量(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{维纶产量(吨)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：维纶产量。

每吨维纶用标准煤量：每吨维纶用标准煤量(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{企业生产用标准煤量(吨标准煤)} / \text{维纶产量(吨)}$

子项：企业生产用标准煤量，说明同上。

母项：维纶产量。

每吨纱(线)混合数用电量：每吨纱(线)混合数用电量(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{纱(线)混合数产量(吨)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：纱(线)混合数产量。

每百米布混合数用电量：每吨纱(线)混合数用电量(千瓦时/百米) = $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{布混合数产量(百米)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：布混合数产量。

每百米印染布用标准煤量：每百米印染布用标准煤量(千克标准煤/百米) = $1000 \times \text{企业生产用标准煤量(吨标准煤)} / \text{印染}$

布产量(百米)

子项：企业生产用标准煤量，说明同上。

母项：印染布产量。

每百千克桑蚕丝用标准煤量：每百千克桑蚕丝用标准煤量
(千克标准煤/百千克) = $1000 \times \text{企业生产用标准煤量(吨标准煤)} / \text{桑蚕丝产量(百千克)}$

子项：企业生产用标准煤量，说明同上。

母项：桑蚕丝产量。

每百米丝织品用电量：每百米丝织品用电量(千瓦时/百米)
= $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{丝织品产量(百米)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：丝织品产量。

每百米丝织品用标准煤量：每百米丝织品用标准煤量(千克标准煤/百米) = $1000 \times \text{企业生产用标准煤量(吨标准煤)} / \text{丝织品产量(百米)}$

子项：企业生产用标准煤量，说明同上。

母项：丝织品产量。

造纸及纸制品业(22)

机制纸及纸板耗电：机制纸及纸板耗电(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{机制纸及纸板产量(吨)}$

子项：企业生产用电量包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统消耗的电量。直接生产系统如备料、制浆、造纸系统。辅助生产系统包括动力、供电、机修、供水、仪表及厂内原料厂等。附属生产系统包括生产指挥系统(厂部)和厂区

内为生产服务的部门和单位如车间浴室、开水站、蒸饭站、保健站、哺乳室等。

母项：机制纸及纸板产量为合格品产量。

机制纸及纸板综合能耗：机制纸及纸板综合能耗(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{企业生产综合能耗(吨标准煤)} / \text{机制纸及纸板产量(吨)}$

子项：企业生产综合能耗包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统消耗的各种能源。直接生产系统如备料、制浆、造纸系统。辅助生产系统包括动力、供电、机修、供水、仪表及厂内原料厂等。附属生产系统包括生产指挥系统(厂部)和厂区内为生产服务的部门和单位如车间浴室、开水站、蒸饭站、保健站、哺乳室等。

母项：机制纸及纸板产量为合格品产量。

每吨机制纸浆耗电：每吨机制纸浆耗电(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{企业生产用电量(万千瓦时)} / \text{机制纸浆产量(吨)}$

子项：企业生产用电量，说明同上。

母项：机制纸浆产量为合格品产量。

每吨机制纸浆综合能耗：每吨机制纸浆综合能耗(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{企业生产综合能耗(吨标准煤)} / \text{机制纸浆产量(吨)}$

子项：企业生产综合能耗，说明同上。

母项：机制纸浆产量为合格品产量。

原油加工及石油制品制造(25)

原油(原料油)加工单位综合能耗：原油(原料油)加工单位

综合能耗(千克标准油 / 吨)

$$= 1000 \times \text{综合能耗量(吨标准油)} / \text{原油及外购原料油加工量(吨)}$$

子项： 综合能耗量为全厂使用能源总量减去外销能量。全厂使用能源总量是指炼油厂生产过程中作为燃料、动力的各种能源和耗能工质，不包括转销的能量。

各中能源及耗能工质的折算标油系数见附表 1。

外销能量是指全厂生产及辅助系统向厂外销售的部分。

母项： 原油及外购原料加工量是原油(原料油)直接进入蒸馏装置及二次加工装置的原油(原料油)量。

原油(原料油)加工单位耗电： 原油(原料油)加工单位耗电(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{炼油系统电消耗量(万千瓦时)} / \text{原油及外购原料油加工量(吨)}$

子项： 炼油系统电消耗量是指各套炼油装置(包括添加剂、催化剂装置)和工艺炉以及为这些装置服务的辅助系统，如储运、装卸油、供排水、供汽(包括自备电站供汽)、压缩空气、机修、仪修、电修、化验室、维修、厂区内采暖设施等消耗的电量。包括范围与原油(原料油)加工单位综合能耗一致。

母项： 原油及外购原料油加工量与原油(原料油)加工单位综合能耗一致。

无机碱制造(26)

单位烧碱生产综合能耗： 单位烧碱生产综合能耗(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{烧碱综合能源消耗量(吨标准煤)} / \text{烧碱产量(折 100\%)(吨)}$

子项：烧碱综合能源消耗量是指企业在报告期内电解法烧碱产品在生产全部过程中，实际消耗的各种能源经综合计算后得到的以标准煤量表示的能源总量。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、生产界区内回收利用的、和向外输出的能源量。耗能工质(如水、氧气、压缩空气等)，不论是外购的还是自产自用的均不统计在能源消耗量中，其生产耗能工质所消耗的能源统计在能源消耗量中。

生产系统工艺装置用能是指从原盐或盐卤经计量并进入化盐桶前的一级输送设备、电解用交流电经计量进入整流变压器开始，到成品烧碱计量包装入库为止的有关工序组成的完整的工艺过程和装备用能。

隔膜电解法工艺装置包括盐水制备、整流、隔膜电解、蒸发、固碱、氯、氢输送和成品烧碱计量包装入库等工序。

离子膜电解法工艺装置包括盐水制备、盐水二次精制、整流、离子膜电解、淡盐水脱氯、蒸发、固碱、氯、氢输送和成品烧碱计量包装入库等工序。

辅助生产系统设施用能是指为生产系统工艺装置配置的如：动力、供电、机修、供水、供气、采暖、制冷、仪表和厂内原料场地用能以及安全、环保装置用能。

附属生产系统设施用能是指为生产系统工艺装置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如：办公室、操作室、休息室、更衣室、澡堂、中控分析、成品检验、电解槽管理及修理、隔膜吸附、阳极组装、阳极修复

和涂钎、石棉绒加工和回收、离子膜泄漏试验和修补等设施用能。

电解法烧碱生产伴生的氯气和氢气分别以氯压机及氢气泵出口送出总管为输出边界。

母项：烧碱产量折成 100% 计算。氢氧化钠(烧碱)(折 100%)包括由盐水电解法或由纯碱(或天然碱)苛化法生产的固体和液体的氢氧化钠。也包括氢气干燥和本企业其他产品自用的合格烧碱。不同方法生产的各种烧碱，经检验符合国家标准(GB209-93)，方可统计产量。产量中不包括在使用烧碱过程中回收的烧碱和生产烧碱过程中自用的电解碱液、浓缩碱液、回收盐液中的含碱量。企业填报烧碱产量，应将不同的生产方法(水银法、隔膜法、离子膜法、苛化法)生产的固碱和液碱折成 100% 计算产量。折算时按国家质量标准规定的氢氧化钠含量(99.5%、99%、98%、97%、96%、95%、45%、42%、30%)进行统计，超过标准规定含量的部分不得折算产量，多出的部分视为碱损失。如隔膜固碱标准中规定碱含量为 99.5%，实际生产 100 吨，碱含量为 99.6%，则折成 100% 的烧碱产量为 $100 \times 99.5\% = 99.5$ 吨，而不是 99.6 吨($100 \times 99.6\%$)，实际多出的 0.1 吨，视为碱损失，不统计在烧碱产量中。

单位烧碱生产耗交流电：单位烧碱生产耗交流电(千瓦小时/吨) = $10000 \times \text{交流电消耗量(万千瓦时)} / \text{烧碱(100\%)} \text{产量(吨)}$

子项：交流电消耗量以电业局安装的直流耗交流电度表为准。没有安装电流表的企业，以电业局安装的总交流电度表指

示的交流电量扣除动力系统安装的交流电度表的交流电量后计算直流电所消耗的交流电量。

母项：烧碱产量折成 100% 计算。

单位烧碱生产耗蒸汽：单位烧碱生产耗蒸汽(千克/吨) = $1000 \times \text{烧碱生产耗蒸汽总量(吨)} / \text{烧碱(100\%)} \text{产量(吨)}$

子项：烧碱生产耗蒸汽总量(吨)。

母项：烧碱产量折成 100% 计算。

单位纯碱生产综合能耗：单位纯碱生产综合能耗(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{纯碱综合能源消耗总量(吨标准煤)} / \text{纯碱产量(吨)}$

子项：纯碱综合能源消耗总量包括纯碱生产系统以及为纯碱生产服务的辅助系统和附属生产系统耗能量。

母项：纯碱产量是指氨碱法和联碱法生产的无水碳酸钠，及以天然碱为原料加工的精制碱。纯碱均按国家标准(GB210-92)检验，合格者可以统计产量。未经煅烧的重碱和清扫设备、场地收集的不合格纯碱，均不统计纯碱产量，纯碱产量应按合格品的实物量计算。

单位纯碱生产耗电：单位纯碱生产耗电(千瓦小时/吨) = $10000 \times \text{纯碱生产耗电总量(万千瓦小时)} / \text{纯碱产量(吨)}$

子项：纯碱生产耗电总量包括纯碱生产系统以及为纯碱生产服务的辅助系统和附属生产系统耗电量。

母项：纯碱产量是指氨碱法和联碱法生产的无水碳酸钠，及以天然碱为原料加工的精制碱。纯碱均按国家标准(GB210-92)检验，合格者可以统计产量。未经煅烧的重碱和清

扫设备、场地收集的不合格纯碱，均不统计纯碱产量，纯碱产量应按合格品的实物量计算。

单位纯碱(氨碱法)生产耗蒸汽：单位纯碱(氨碱法)生产耗蒸汽(千克/吨) = $1000 \times \text{纯碱生产耗蒸汽总量(吨)} / \text{纯碱产量(氨碱法)(吨)}$

子项：纯碱(氨碱法)生产消耗的工艺用蒸汽总量包括蒸氨用汽和其他辅助工艺用汽。汽动压缩机排出汽作为工艺用时亦应包括在内。

母项：纯碱产量是指氨碱法生产的无水碳酸钠。纯碱均按国家标准(GB210-92)检验，合格者可以统计产量。未经煅烧的重碱和清扫设备、场地收集的不合格纯碱，均不统计纯碱产量，纯碱产量应按合格品的实物量计算。

无机盐制造(26)

单位电石生产综合能耗：单位电石生产综合能耗(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{电石综合能源消耗总量(吨标准煤)} / \text{电石产量(折 300 升/千克)(吨)}$

子项：电石综合能源消耗总量是电石生产实际消耗的各种能源按规定折成标准煤计算的能源消耗量。包括电石生产系统耗电，耗炭素原料以及烧石灰耗用的燃料。耗电量中包括电炉用电、动力和照明用电，以及变压器及线路损失。炭素原料中包括焦炭、石油焦、无烟煤和电极糊等。烧石灰耗用的燃料(如焦炭、无烟煤、可燃气等)按进入电石生产界区第一道工序为计量点。界区内气烧石灰窑综合利用电石炉气的能源可不计入。

辅助生产系统消耗的能源,包括电石生产界区内自石灰进厂到电石成品入库为止,各辅助工序所消耗的能源。

附属生产系统的能源,包括电石生产界区内维修工段、化验室、控制室、库房及办公室等消耗的能源。

总综合能耗中不包括向外输出的能源,如回收密闭炉气,向电石生产界区外输出部分,即为输出的能源,予以扣除。

母项:电石产量,电石是用炭素材料和生石灰在高温电炉中化合而制得的碳化钙。凡符合国家标准(GB10665-89)规定技术条件 1(电石粒度)和 2(电石质量)要求的电石,均可统计产量。电石产量包括商品量和自用量。商品量应在包装检验合格入库以后计算产量,自用量以输送到使用车间头道工序的数量计算产量。

电石产量应折合标准发气量(300 升/千克)计算。电石发气量是指每一千克电石在 20℃、760 毫米汞柱压力下与水作用,所发生的干乙炔气体积,以升计。

电石产量(折 300 升/千克)(吨) = \sum 各批合格电石实物产量(吨) \times [各批电石实际发气量 (升 / 千克) / 300(升 / 千克)]

单位电石生产耗电: 单位电石生产电耗(千瓦小时/吨) = $10000 \times$ 电石生产耗电总量(万千瓦小时) / 电石产量(300 升/千克)(吨)

子项:电石生产耗电量包括电石生产系统以及为电石生产服务的辅助系统和附属生产系统耗电量,包括电炉工艺用电和动力电。

母项:电石产量,电石是用炭素材料和生石灰在高温电炉

中化合而制得的碳化钙。凡符合国家标准(GB10665-89)规定技术条件 1(电石粒度)和 2(电石质量)要求的电石, 均可统计产量。电石产量包括商品量和自用量。商品量应在包装检验合格入库以后计算产量, 自用量以输送到使用车间头道工序的数量计算产量。

电石产量(折 300 升/千克)(吨) = \sum 各批合格电石实物产量(吨) \times [各批电石实际发气量 (升 / 千克) / 300(升 / 千克)]

有机化学原料(26)

单位乙烯生产综合能耗: 单位乙烯综合能耗(千克标准煤/吨) = $1000 \times$ 乙烯综合能源消耗总量(吨标准煤) / 乙烯生产量(吨)

子项: 乙烯生产综合能源消耗总量, 包括燃料油、燃料气, 各种蒸汽, 电力等, 不包括原料。

注: ①计算能耗的乙烯装置界区仅包括乙烯工艺装置(裂解、压缩、分离、制冷等)本身, 不包括开工锅炉、锅炉给水、循环水、空压站等辅助生产设施。 ②乙烯装置综合能源消耗仅包括上述界区内的消耗, 不包括上述辅助设施本身的消耗。

母项: 乙烯生产量只按乙烯生产量计算, 不包括丙烯等联产品。

乙烯是指用油(轻油、柴油、重油、石脑油、原油)、气(乙烷、丙烷炼厂气)经裂解、分离过程制得的乙烯及乙烯的联产品丙烯、C4 馏分、甲烷、裂解汽油、重油等。

不包括用酒精脱水制得的乙烯, 也不包括直接利用未经分离的裂解气体或其他气体中的乙烯馏分。各种未用尽的乙烯,

返回乙烯生产装置时，不得再计算乙烯产量。

单位乙烯生产耗电：单位乙烯生产电耗(千瓦时/吨) =
 $10000 \times \text{乙烯生产耗电总量(万千瓦时)} / \text{乙烯生产量(吨)}$

子项：乙烯生产耗电量是指乙烯装置界区内的耗电量。

母项：乙烯生产量，说明同上。

氮肥制造(26)

单位合成氨生产综合能耗(改为：单位合成氨综合能耗)：
单位合成氨生产综合能耗(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{综合能耗(吨标准煤)} / \text{合成氨产量(吨)}$

子项：综合能耗 = 合成氨生产中消耗各种能源折标准煤之和 - 合成氨生产过程中输出的能源(如返焦、返炭、沫煤、可燃气体等)折标准煤之和。

母项：合成氨产合量

合成氨产量按实物量计算，不折 100% 的纯品。

合成氨产量包括：厂内各用氨单位的使用量；销售的商品液氨量；合成氨生产过程中的自用量(净化与脱硫用)；自氨罐驰放气、合成塔吹出气中回收的氨量(按回收产品以含氨折 100% 计)；

合成氨产量不包括：冰机自用氨量(损失)；净化、氨水脱硫回收的氨水含氨量；碳化清洗塔及回收塔出来的氨水含氨量。

合成氨产量应以仪表计量为准；企业没有安装液氨计量表的，合成氨产量一律以最终含氮的产品产量进行核算。

每吨合成氨消耗天然气(改为：单位合成氨耗天然气)：

每吨合成氨消耗天然气(立方米/吨)=10000×合成氨消耗天然气总量(万立方米)/合成氨产量(吨)

子项：合成氨消耗天然气总量，包括制气用的原料气，也包括加热转化炉管和辅助锅炉用天然气，还包括蒸汽锅炉使用的天然气。

母项：合成氨产合量，说明同上

每吨合成氨耗电（改为：单位合成氨耗电）：每吨合成氨耗电(千瓦时/吨)=10000×合成氨耗电总量(万千瓦时)/合成氨产量(吨)

子项：合成氨耗电总量，包括合成氨生产系统和辅助、附属生产系统消耗的电量及界区内损失量。主要包括：

1.从原料场、库运料(煤、焦、油、气)、预处理(原料煤破碎、型煤等)、造气、净化、压缩、氨合成、冰机、制氨库止及辅助锅炉各工序用电；包括上述各工序的车间照明、安全通风、采暖、空调、排风降温、车间办公室、分析化验、和烘烤电机用电；

2.计划大修、中修、小修和事故停修的作业用电(如起重、电焊)以及因检修(包括大修)引起的开停车过程点火、烘炉、升温、热备用、置换等额外消耗或损失的电量；

3.合成氨消耗的各种耗能工质(如一次水、循环水、化学软水、脱氧水、氧气、氮气、压缩空气等)的制备、提取、运输所消耗的电量；

4.合成氨生产过程中三废处理的耗电量(硫磺回收、油回收、污水处理等)；

5.工业锅炉耗电(如引风机、鼓风机、送水,冷却循环水泵等用电)。如锅炉同时给其他产品供汽应按合成氨生产所耗用的蒸汽量合理分摊到合成氨电耗中。

6.机、电、仪修和金加工等工序耗电以及车间照明、通风、降温、车间办公室耗电,都应按实际承担合成氨生产系统的维修和加工件工作量合理分摊;

7.合成氨联醇、联碱、联电及生产碳铵的企业应合理分摊其消耗的电量;

8.为商品液氨增开冰机和灌装用电;

9.其他用于合成氨生产的耗电。

合成氨耗电总量不包括扩建、技措工程用电。

母项:合成氨产合量,说明同上

单位合成氨耗标准原料煤(改为:单位合成氨耗入炉标准原料煤):单位合成氨耗标准原料煤(按 7000 千卡/千克折标准煤)(千克/吨)= $1000 \times \text{合成氨耗标准原料煤总量(按 7000 千卡/千克折标准煤)(吨)} / \text{合成氨产量(吨)}$

子项:合成氨耗标准原料煤总量(按 7000 千卡/千克折标准煤)(吨)=各批[原料煤实物量 \times 应用基低位发热值/7000]之和(吨)

原料实物煤(或焦)是指投入造气炉的煤(无烟块煤、焦炭、煤球、烟煤、褐煤等),以块煤为原料时,包括入炉前筛出的沫煤。以实际称量值为准。

应用基低位发热值=氧弹仪测得高位发热值-燃烧产生的蒸汽量 \times 蒸汽凝结热

母项：合成氨产合量，说明同上

每吨合成氨耗标准燃料煤（单位合成氨耗标准燃料煤）：
每吨合成氨耗标准燃料煤(7000 千卡热量)(千克/吨)=合成氨耗标准燃料煤总量(千克)/合成氨产量(吨)

子项：合成氨耗标准燃料煤=各批[燃料煤实物量×应用基低位发热值/7000]之和(吨)

合成氨耗标准燃料煤总量主要指用来发生蒸汽，以满足合成氨生产系统和辅助、附属生产系统用蒸汽消耗的燃料煤。外购蒸汽量应按进厂焓值和锅炉效率折标准燃料煤。

生产系统耗汽量包括从造气、净化、压缩、氨合成、冰机到氨库止各工序生产和开停过程用汽(含大、中、小修开车)，以及上述各工序设备、管道保温用汽和车间、分析化验、车间办公室采暖用汽等。

辅助、附属生产系统耗汽量包括煤球制造、除氧水制备、原料、燃料场库及预处理、煤球车间、自备锅炉房及机、电、仪修车间和上述车间办公室的全部采暖用汽，以及计划大、中、小修和事故检修的置换、吹洗用汽以及安全生产、三废处理、环保过程用汽。

蒸汽只供合成氨使用时，燃料煤消耗量或蒸汽量全部计入合成氨消耗；蒸汽为多产品使用，应合理分摊燃料煤消耗量。

锅炉掺烧的返炭、炉渣、煤矸石、块煤中筛分的沫煤不计入燃料消耗量，从锅炉烧余物中捡回的返炭不从消耗中扣除。

合成氨生产过程副产的蒸汽为本系统自用的不计消耗，放空或输出的蒸汽也不从燃料煤消耗中扣除。

母项：合成氨产合量，说明同上。

水泥制造(31)

每吨水泥熟料综合能耗： 每吨水泥熟料综合能耗(千克标准煤) = $1000 \times \text{生产水泥熟料综合能源消费量(吨标准煤)} / \text{水泥熟料产量(吨)}$

子项：生产水泥熟料综合能源消费量包括电力、煤炭、油品、天然气、煤气、液化气、蒸气的消费。企业用自备锅炉，自备发电机组生产的蒸气、电力、由本企业消耗只计算第一次能源消耗，不再重复计算蒸气及电的消耗，水泥厂利用余热发的电同样不重复计算。

母项：水泥熟料产量为报告期合格品产量。计量单位为吨。

每吨水泥熟料综合煤耗： 每吨水泥熟料综合煤耗，包括烘干物料和烧成熟料两个环节的煤耗。在统计中要分别计算实物煤的消耗量和按不同发热值折算为标准煤的消耗量，其计算公式为：

1. 每吨水泥熟料实物综合煤耗(千克/吨) = $1000 \times \text{实物煤综合消费量(吨)} / \text{水泥熟料产量(吨)}$

2. 每吨水泥熟料消耗标准煤(千克标准煤/吨) = 每吨水泥熟料实物综合煤耗(千克/吨) \times 折标准煤系数

子项：实物煤综合消耗量既包括烧成水泥熟料的煤消耗量，也包括烘干石灰石、粘土、铁粉、烧成煤的用煤消耗量。对只生产水泥熟料的企业，还应包括为熟料生产直接服务的其他煤耗，如机修车间烘炉用煤，蒸汽锅炉用煤。

母项：水泥熟料产量为报告期合格品产量。计量单位为吨。

每吨水泥熟料烧成煤耗：计算公式为，

1. 每吨水泥熟料烧成实物煤耗(千克/吨) = $1000 \times \text{实物煤消费量(吨)} / \text{水泥熟料产量(吨)}$

2. 每吨水泥熟料烧成标准煤耗(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{标准煤消费量(吨)} / \text{水泥熟料产量(吨)}$

子项：实物煤消费量包括入窑煤粉，以及烧成煤在制备过程中的损耗(如果收尘下的煤泥、煤粉转作其他生产用途，可以在烧成煤耗内扣除)。采用黑料浆的企业，掺入料浆的煤粉和采用窑外分解的回转窑进入分解炉的燃料，以及窑点火用油和烧气燃料。烧油气的企业，应将油气耗折算成标煤计入烧成煤耗。

采用不同方法(干法、半干法、湿法回转窑和立窑)生产熟料的企业应分别计算熟料烧成煤耗。

采用余热发电的回转窑水泥企业，可按上式计算“每吨熟料烧成标准煤消耗量”以外，为正确反映这类企业烧成用煤的实际情况，还应计算扣除余热发电煤耗后，每吨水泥熟料烧成标准煤耗。其计算公式为：

扣除余热发电后每吨水泥熟料烧成耗标准煤耗(千克) = $1000 \times \text{扣除余热发电后的标准煤消耗量(吨)} / \text{水泥熟料产量(吨)}$

说明：公式中的“扣除余热发电后的标准煤消耗量(吨)”，可按下列式求得：

扣除余热发电后标准煤消耗量(吨) = 烧成标准煤总消耗量(吨) - $\{ [\text{电站发电量(千瓦小时)} - \text{电站自用电量(千瓦小时)}] \times 0.1229(\text{千克/千瓦小时}) \div 1000 \}$

母项：水泥熟料产量为报告期合格品产量。计量单位为吨。

每吨水泥熟料综合电耗： 每吨水泥熟料综合电耗(千瓦小时/吨) = $10000 \times \text{熟料生产综合电力消费量(万千瓦时)} / \text{水泥熟料产量(吨)}$

子项：熟料生产综合电力消费量包括熟料工序用电，以及生料电力消耗。熟料工序用电中还应包括生产煤粉各项用电，既生产水泥熟料的全部电耗。

$\text{熟料生产综合电力消费量} = \text{熟料工序电力消耗量} + \text{生料消耗量} \times \text{本期每吨生料电力消耗量}$

对只生产水泥熟料的企业(不生产水泥)，熟料生产综合电力消费量还应包括水泥熟料发送工序的电力消耗量。

母项：水泥熟料产量为报告期合格品产量。计量单位为吨。

每吨水泥综合能耗： 每吨水泥综合能耗(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{生产水泥综合能源消费量(吨标准煤)} / \text{水泥产量(吨)}$

子项：生产水泥综合能源消费量包括电力、原煤、洗精煤、焦炭、原油(重油(包括渣油)、汽油、煤油、柴油、天然气、煤气、液化气、蒸气等。企业用自备锅炉，自备发电机组生产的蒸气、电力、由本企业消耗只计算第一次能源消耗，不再重复计算蒸气及电的消耗，水泥厂利用余热发的电同样不重复计算。

母项：水泥产量为报告期合格品产量。计量单位为吨。

每吨水泥综合煤耗： 每吨水泥实物煤综合消耗量(千克/吨) = $1000 \times \text{水泥生产实物煤综合消费量(吨)} / \text{水泥产量(吨)}$

子项：水泥生产实物煤综合消费量包括包括熟料综合煤

耗，混合材烘干煤耗以外，还应包括为水泥生产直接服务的其他煤耗，如机修车间烘炉用煤，蒸汽锅炉用煤。原煤在粉磨过程中，用收尘办法回收的煤粉重新用于生产时应计算消耗，用于生产其他产品或用于生活福利，则应扣除。

水泥生产实物煤综合消费量(吨) = 熟料消耗量(吨)×每吨熟料综合煤耗(吨)+混合材消耗量(吨)×每吨混合材烘干煤耗(吨)+其他生产用煤(吨)

母项：水泥产量为报告期合格品产量。计量单位为吨。

每吨水泥标准煤综合消耗量的计算公式与包括范围同“每吨水泥实物煤综合消耗量”，只是将实物煤用折标煤系数换算成标准煤。

每吨水泥综合电耗： 每吨水泥综合电耗(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{水泥生产综合电力消费量(万千瓦时)} / \text{水泥产量(吨)}$

子项：水泥生产综合电力消费量系指生产水泥(不分品种、标号)所消耗的电力。消耗的电力应包括水泥工序电耗，以及水泥所消耗的熟料、石膏、混合材的电力消耗量，还要包括水泥出厂时，进行包装或者散装所消耗的电力。为生产水泥的各种辅助用电，如机修、供热、供水、供风、化验等辅助用电和变电、配电、线路损失的电力、厂区、办公室、仓库照明用电，除生产水泥，还有其他产品生产的，各种辅助用电，应合理分摊。

水泥生产综合电力消费量 = 水泥粉磨及包装工序耗电量+熟料消耗量×本期每吨熟料电力消耗量+混合材消耗量×本期每吨混合材电力消耗量+石膏消耗量×本期每吨石膏电力消耗

量+应分摊的辅助用电量

对只进行水泥生产的企业(俗称水泥粉磨站):

水泥生产综合电力消费量 = 水泥粉磨及包装工序耗电量+
水泥粉磨原料消耗量×本期每吨原料进厂工序电耗+水泥发运
工序耗电+应分摊的辅助用电量

母项: 水泥产量为报告期合格品产量。计量单位为吨。

平板玻璃制造(31)

每重量箱平板玻璃综合能耗: 每重量箱平板玻璃综合能耗
(千克/重量箱) = $1000 \times \text{平板玻璃综合能源消耗量(吨标准煤)/}$
平板玻璃产量(重量箱)

子项: 平板玻璃综合能源消耗量包括生产该产品所直接消耗的各种能源, 以及摊销在该产品身上的辅助生产系统和附属生产系统消耗的一次能源、二次能源, 分摊到该产品身上的企业内部亏损能源。但不包括: 用于基本建设、生活福利设施非工业生产所消耗的能源和回收利用的余热等。

母项: 平板玻璃产量包括浮法、平拉、压延、垂直引上等
各种生产工艺生产的平板玻璃。计量单位为重量箱。

每重量箱平板玻璃耗重油或煤焦油或燃料油: 每重量箱
平板玻璃耗重油或煤焦油或燃料油(千克/吨) = $1000 \times \text{重油(或}$
煤焦油或燃料油)消耗量(吨)/平板玻璃产量(重量箱)

子项: 重油(或煤焦油或燃料油)消耗量, 是指生产平板
玻璃的重油(或煤焦油或燃料油)消耗。

母项: 平板玻璃产量, 计量单位为重量箱。

每重量箱平板玻璃耗天然气或焦炉煤气: 每重量箱平板

玻璃消耗天然气或焦炉煤气(立方米/重量箱) = 天然气或焦炉煤气消耗量(立方米)/平板玻璃产量(重量箱)

子项： 天然气或焦炉煤气消耗量，是指生产平板玻璃的天然气或焦炉煤气消耗。

母项： 平板玻璃产量，计量单位为重量箱。

每重量箱平板玻璃耗煤：

每重量箱平板玻璃消耗实物煤(千克/重量箱) = 1000×实物煤消耗量(吨)/平板玻璃产量(重量箱)

每重量箱平板玻璃消耗标准煤(千克/重量箱) = 每重量箱平板玻璃消耗实物煤(千克/重量箱)×折标准煤系数

子项： 实物煤消耗量，是指生产平板玻璃的实物煤消耗，包括下列生产环节的煤消耗：熔窑、槽子窑、烤砖窑、烧边火、砂岩煅烧、生产用蒸气锅炉等。上述各个环节如果不用煤炭，而使用其他燃料时，如燃料油、汽油、天然气、液化气、城市煤气、焦炉煤气等，都要折合为标准煤。煤耗中不包括冷修后烤窑用煤。

母项： 平板玻璃产量，计量单位为重量箱。

每重量平板玻璃耗电： 每重量箱平板玻璃耗电(千瓦时/重量箱) = 10000×电力消耗量(万千瓦时)/平板玻璃产量(重量箱)

子项： 电力消耗量，指生产平板玻璃时的生产用电，包括附属辅助生产用电，以及厂区、车间、办公室、仓库照明用电。为多种生产服务的辅助附属生产部门电力消耗，可以按其生产平板玻璃服务的工作量进行分推。分摊系数由企业自订。

母项：平板玻璃产量，计量单位为重量箱。

黑色金属冶炼及压延加工业(32)

吨钢综合能耗：钢铁企业在报告期内，按每吨粗钢合格产出量核算的钢铁工业生产中能源净消耗量。

计算公式：吨钢综合能耗(千克标准煤/吨) = 企业净耗能源量(吨标准煤)/粗钢合格产出量(吨)×1000

粗钢合格产出量是指报告期内，企业完成了粗钢生产过程，并符合产品质量要求的模铸钢锭、连铸钢坯、铸造用液态钢(铸钢水)产出量之和，包括订货者来料加工生产的产品，不包括委外加工生产的产品。

吨钢综合电耗：钢铁企业在报告期内，按每吨粗钢合格产出量核算的钢铁工业生产中净耗电总量。

计算公式：吨钢综合电耗 (千瓦时/吨) = 钢铁工业生产中净耗电总量(万千瓦时)/粗钢合格产出量(吨)×10000

计算说明：钢铁工业生产中净耗电总量包括报告期内生产直接消耗的各种电力及其辅助生产系统实际消耗的各种电力，即企业净耗的全部电量。

吨钢耗新水：钢铁企业在报告期内，按每吨粗钢合格产出量核算的钢铁工业生产中耗用新水量。

计算公式：吨钢耗新水(吨/吨) = 企业耗用新水量(万吨)/粗钢合格产出量(吨)×10000

计算说明：

1.“新水用量”为企业报告期内用新鲜水量，即直接取自“自来水”、“地下水”、“地表水”及其他外购水及水产品的数量。

2.钢铁联合企业的普通钢厂或特殊钢厂的新水取水量(新水量)供给范围,包括主要生产(含烧结、球团、焦化、炼铁、炼钢、轧钢、金属制品等)辅助生产(含鼓风机站、氧气站、石灰窑、空压站、锅炉房、机修、电修、检化验、运输等)和附属生产(含厂部、科室、绿化、厂内食堂、厂区和车间浴室、保健站、厕所等);不包括企业电厂用于发电的取水量(含电厂自用的化学水)、矿山选矿用水和外供水量。

3.不产粗钢的企业可以选定自己的主产品,参照本指标计算“吨产品耗新水”。

吨钢可比能耗: 钢铁企业在报告期内,每生产一吨粗钢,从炼焦、烧结、炼铁、炼钢直到企业最终钢材配套生产所必须的耗能量及企业燃料加工与运输、机车运输能耗及企业能源亏损所分摊在每吨粗钢上的耗能量之和。不包括钢铁工业企业的采矿、选矿、铁合金、耐火材料制品、炭素制品、煤化工产品及其他产品生产、辅助生产及非生产的能耗。

计算公式: 具体计算方法见附表一“钢铁企业吨钢可比能耗计算方法”。

人造块矿工序单位能耗: 报告期内人造块矿工序中生产每吨人造块矿的能源净消耗量。

计算公式: $\text{人造块矿工序单位能耗(千克标准煤/吨)} = \frac{\text{人造块矿工序净耗能量(吨标准煤)}}{\text{人造块矿产出量(吨)}} \times 1000$

计算说明: 人造块矿工序净耗能量包括配料中用的焦粉、煤粉,点火和焙烧中用的燃油、煤气(包括为保持水分稳定所进行的烘干作业所耗的煤气)和生产中用的电力等,扣除外供

量。

炼铁工序单位能耗:指报告期内炼铁工序中生产每吨生铁的能源净消耗量。

计算公式: 炼铁工序单位能耗(千克标准煤/吨) = 炼铁工序净耗能量(吨标准煤)/生铁合格产出量(吨)×1000

转炉炼钢综合工序单位能耗:指报告期内转炉炼钢综合工序中生产每吨转炉钢的能源净消耗量。

计算公式: 转炉炼钢综合工序单位能耗(千克标准煤/吨) = 转炉炼钢综合工序净耗能量(吨标准煤)/转炉钢合格产出量(吨)×1000

计算说明: 转炉炼钢综合工序是指从原料进厂到钢锭、连铸钢坯、铸造用液态钢(铸钢水)出厂的整个炼钢工序过程, 包括铁水预处理、转炉冶炼、二次冶金(精炼)、连铸和铸锭精整、产品出厂等全过程。

电炉炼钢综合工序单位能耗:指报告期内电炉炼钢综合工序中生产每吨电炉钢的能源净消耗量。

计算公式: 电炉炼钢综合工序单位能耗(千克标准煤/吨) = 电炉炼钢综合工序净耗能量(吨标准煤)/电炉钢合格产出量(吨)×1000

计算说明: 电炉炼钢综合工序是指从原料进厂到钢锭、连铸钢坯、铸造用液态钢(铸钢水)出厂的整个炼钢工序过程, 包括: 废钢预热和处理、原材料的烘烤、干燥(包括石灰的二次烘烤、耐火材料及粉状材料的干燥、铁合金的烘烤等), 电炉冶炼(包括熔炼、洗炉、液渣保护等), 二次冶金(炉外精炼、炉

外处理等), 连铸和铸锭精整等。

电炉炼钢综合电力消耗:指报告期内电炉炼钢综合工序中生产每吨电炉钢的电力净消耗量。

计算公式: 电炉炼钢综合电力消耗(千瓦时/吨) = 电炉炼钢综合电力净耗消耗量(万千瓦时)/ 电炉钢合格产出量(吨)×10000

计算说明: 与“电炉炼钢综合工序单位能耗”相同。

钢加工工序单位能耗:指报告期内钢加工工序中生产每吨企业最终钢材的能源净消耗量。

计算公式: 钢加工工序单位能耗(千克标准煤/吨) = 钢加工工序净耗能量(吨标准煤)/企业最终钢材产品合格产出量(吨)×1000

计算说明: 钢加工工序包括热压延加工、冷压延加工、焊接加工、镀涂层加工等钢材生产的各个环节。

钢加工工序电力消耗:指报告期内钢加工工序中生产每吨企业最终钢材的电力净消耗量。

计算公式: 钢加工工序电力消耗(千瓦时/吨) = 钢加工工序电力净消耗量(万千瓦时)/ 企业最终钢材产品合格产出量(吨)×10000

计算说明: 钢加工工序电力消耗量, 是指钢材生产过程的全部用电量, 其中包括热处理、压缩空气、氮气、蒸气、氢气、冷却水等介质系统的用电, 但不包括大修理及非生产用电。

电炉铁合金工序单位能耗:指报告期内电炉铁合金工序中

生产每吨铁合金最终产品的能源净消耗量。

计算公式: 电炉铁合金工序单位能耗(千克标准煤/标准吨)
= 电炉铁合金工序净耗能量(吨标准煤)/ 电炉铁合金最终合格
产出量(标准吨)×1000

电炉铁合金冶炼电耗:指报告期内电炉铁合金工序中生产
每吨铁合金的总耗电量。

计算公式: 电炉铁合金冶炼电耗(千瓦时/标准吨) = 电炉铁
合金产品冶炼总耗电量(万千瓦时)/ 电炉铁合金合格产出量
(标准吨)×10000

计算说明: 电炉铁合金产品冶炼总耗电量包括产品冶炼过
程的耗电和洗炉电, 计量单位为万千瓦时。

炼焦(25)

炼焦工序单位能耗:指报告期内炼焦工序中生产每吨焦炭
的能源净消耗量。

计算公式: 炼焦工序单位能耗(千克标准煤/吨) = 炼焦工
序净耗能量(吨标准煤)/全部焦炭合格产出量(干基)(吨)×1000

计算说明:

1. 炼焦工序净耗能量是指炼焦工艺生产系统的备煤车间
(不包括洗煤)、厂内部原料煤的损耗、炼焦车间、回收车间
(冷凝鼓风、氨回收、粗苯、脱硫脱氰、黄血盐)、辅助生产系
统的机修、化验、计量、环保等, 以及直接为生产服务的附属
生产系统的食堂、浴池、保健站、休息室、生产管理和调度指
挥系统等所消耗的各种能源, 扣除回收利用并外供的余热、二
次能源、余能量。计量单位为吨标准煤。计算公式如下:

炼焦工序净耗能量=原料煤折标准煤+动力折标准煤—焦化产品外供量折标准煤—余热回收外供量折标准煤—回收二次能源外供量折标准煤—利用余能外供量折标准煤

2.原料煤为装入焦炉的干洗精煤量；焦化产品外供量是指供外厂(车间)的焦炭、焦炉煤气、煤焦油、粗苯等数量；动力是指各类加热煤气(高炉煤气、发生炉煤气、焦炉煤气等)、电、蒸汽、氮气、压缩空气、生产用水及各类燃料等；余热回收外供量，如供应外工厂(车间)的蒸汽数量及干熄焦工序外供电量等。

钢铁工业的备注说明：

1.钢铁工业生产指铁、铬、锰等黑色金属矿物的采选、人造块矿、铁合金冶炼、炼铁、炼钢、钢加工、钢丝及其制品、焦炭、耐火材料制品、炭素制品和为钢铁工业生产服务的运输、机修、动力等生产。

2.企业钢铁工业生产中自耗能源量是指报告期内钢铁工业生产直接消耗的各种能源及其辅助生产系统、直接为钢铁工业生产服务的附属生产系统实际消耗的各种能源总量，不包括非钢铁工业生产消耗的能源量和外销能源量。

企业钢铁工业生产中自耗能源量=企业购入能源量+期初库存量-期末库存量-非钢铁工业生产消耗的能源量-外销能源量=企业钢铁工业生产各部位用能之和+企业能源亏损量

3.企业外销能源量是指企业向外销售的购入能源、企业二次能源、下脚燃料及余热等。驻厂施工单位、独立核算的非工

业生产单位和厂区(车间)以外的生活耗能(如服务公司、医院、学校、职工食堂等),凡有据可查的部分均可作为外销能源处理。

4.工序产品合格产出量是指企业某生产工序在报告期内生产、已结束本工序全部生产过程(不一定已结束本企业全部生产过程)、并符合产品质量要求的产品实物数量。包括订货者来料加工的产品,不包括委外加工生产的产品。

5.工序净耗能量是指企业内某工序(如铁矿采矿、铁矿选矿、人造块矿、炼铁、炼钢、钢加工、铁合金冶炼以及钢丝及其制品、焦炭、耐火材料制品、炭素制品生产)生产过程所消耗的各种能源量(包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统所消耗的各种能源),扣除外

工序净耗能量 = 工序内各种能源消耗量之和 - 工序内能源外供量之和

6.钢铁工业生产各有关工序单位能耗计算中,通常包含耗能工质的消耗,主要包括:水、氩气、氮气、氧气、蒸气、压缩空气。

7.钢铁行业在计算工序单位能耗时的各种能源折标准煤系数,电力的折标系数按国家统计局规定的当量折标系数0.1229 千克标准煤/千瓦时计算,蒸汽按其热功当量折算0.03412 千克标准煤/百万焦耳;氧气、氮气、氩气、水、压缩空气按其等价热量折算(千克标准煤/千克或立方米);其他耗能介质(包括热力)的折标系数,有实测值的按实测值计算,没有实测值的按国家统计局公布的折标准煤参考系数(见附件)

计算。

8.等价热量是指为得到一个单位的能量(或物质),在其生产过程中所消耗的热量。如压缩空气的等价热量为

压缩空气的等价热量(千克标准煤/立方米) = 生产压缩空气能源自耗量(吨标准煤)/压缩空气生产量(立方米)×1000

铜冶炼(33)

单位粗铜综合能耗: 单位粗铜综合能耗(千克标准煤/吨) = 1000×粗铜综合能源消费量(吨标准煤)/粗铜产量(吨)

子项:粗铜综合能源消费量是指处理铜精矿到产出粗铜所消耗的能源总量。

母项:粗铜产量为合格入库产量。

单位铜冶炼综合能耗: 单位铜冶炼综合能耗(千克标准煤/吨) = 1000×铜冶炼各工序综合能源消费量(吨标准煤)/阴极铜产量(吨)

子项:铜冶炼各工序综合能源消费量是指从处理铜精矿等物料到产出阴极铜的过程中所消耗的各类能源总量。

母项:阴极铜产量为合格入库产量。

铜电解直流电单耗: 铜电解直流电单耗(千瓦·时/吨) = 10000×阴极铜消耗的直流电量(万千瓦时)/阴极铜产量(吨)

子项:阴极铜消耗的直流电量包括线路损失量和始极片耗电量。

母项:阴极铜产量为合格入库产量。

铝冶炼(33)

单位氧化铝综合能耗单位氧化铝综合能耗(千克标准煤/

吨) = 1000 × 氧化铝生产综合能源消费量(吨标准煤)/实产氧化铝产量(吨)

子项：氧化铝生产综合能源消费量包括氧化铝工艺用能和间接能源消耗，氧化铝工艺用能是指生产氧化铝所直接消耗的各项能源，包括煤、油、焦、汽、电、煤气、汽油、柴油等消耗；间接能源消耗是指企业辅助、附属部门能耗分摊量，能源转换损耗分摊量和企业内部能源正常损耗量。

母项：实产氧化铝产量。

单位铝锭综合交流电耗：单位铝锭综合交流电耗(千瓦时/吨) = 10000 × 铝锭交流电消耗总量(万千瓦时)/合格交库的铝锭产量(吨)

子项：报告期铝锭交流电消耗总量为铝锭生产全部用电量，含电解工序交流电用量；电解工序、铸造工序的动力及照明用电；如电解的通风排烟和烟气净化设施，铸造的混合炉、熔炼炉、扒渣机、堆垛机、天车等设备用电；分摊的辅助、附属部门用电。如为电解服务的供电车间、机修车间、电维车间、计算机室、化验室等分摊的线路损失等。

母项：报告期合格交库的铝锭产量是指报告期内生产合格交库的铝锭产量，包括商品产量和自用量之和。

单位电解铝综合能耗：单位电解铝综合能耗(千克标准煤/吨) = 1000 × 全厂综合能源消费量(吨标准煤)/合格交库的铝锭产量(吨)

子项：报告期全厂综合能源消费量包括电解铝工艺能耗总量(直接消耗)、辅助、附属部门消耗的柴油、汽油、蒸汽。

母项：报告期合格交库的铝锭产量，说明同上。

铅锌冶炼(33)

粗铅综合能耗单耗：粗铅综合能耗单耗(千克标准煤/吨)
 $= 1000 \times \text{粗铅综合能源消费量(吨标准煤)} / \text{合格交库的粗铅产出量(吨)}$

子项：粗铅综合能源消费量包括粗铅工艺能耗(动力+燃料)和辅助用能分摊量。辅助用能分摊量=辅助用能×分摊系数；
分摊系数=粗铅工艺总能耗/(全厂总能耗-辅助用能)

母项：合格交库的粗铅产出量为合格交库的粗铅产量。

单位铅冶炼综合能耗单耗：单位铅冶炼综合能耗单耗(千克标准煤/吨)
 $= 1000 \times \text{铅产品能源消耗总量(吨标准煤)} / \text{合格交库的铅产量(吨)}$

子项：铅产品能源消耗总量包括电铅工艺用能量(动力+燃料)和辅助用能分摊量。辅助用能分摊量=辅助用能×分摊系数；
分摊系数=电铅工艺总能耗/(全厂总能耗-辅助用能)

母项：合格交库的铅产量为从处理铅精矿到产出合格交库的电铅产出量。

析出铅直流电单耗：析出铅直流电单耗(千瓦时/吨)
 $= 10000 \times \text{直流电消耗总量(万千瓦时)} / \text{实际析出铅产量(吨)}$

子项：直流电消耗总量包括线路损失电量和电解液净化槽耗电量。

母项：实际析出铅产量。

蒸馏锌综合标准煤耗单耗：蒸馏锌综合标准煤耗单耗(千克标准煤/吨)
 $= 1000 \times \text{蒸馏锌综合标准煤消耗总量(吨标准煤)} /$

合格蒸馏锌产量(吨)

子项：蒸馏锌综合标准煤消耗总量包括煤炭、焦炭、重油、蒸汽等的折标煤总量，蒸汽用煤的折标煤量应减去沸腾炉回收余热蒸汽折标煤量。

母项：报告期合格蒸馏锌产量为交库的合格蒸馏锌产量。

单位精锌(电锌)综合能耗单耗：单位精锌(电锌)综合能耗单耗(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{精锌(电锌)产品能源消耗总量(吨标准煤)} / \text{合格交库的精锌(电锌)产量(吨)}$

子项：精锌(电锌)产品能源消耗总量为精锌(电锌)工艺能源消耗量(动力+燃料)和辅助用能量分摊量。辅助用能分摊量 = 辅助用能 \times 分摊系数；分摊系数 = 精锌(电锌)工艺总能耗 / (全厂总能耗 - 辅助用能)

母项：合格交库的精锌(电锌)产量为从处理锌精矿到产出合格交库的精锌(电锌)产出量。火法和湿法炼锌均采用此办法。

析出锌(湿法)直流电单耗：析出锌(湿法)直流电单耗 = $10000 \times \text{直流电消耗总量(万千瓦时)} / \text{实际析出锌产量(吨)}$

子项：直流电消耗总量包括线路损失电量和电解液净化槽耗电量。

母项：实际析出锌产量。

常用有色金属压延加工(33)

吨铜加工材消耗电量：吨铜加工材消耗电量(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{铜加工材用电消耗总量(万千瓦时)} / \text{合格交库的铜材产量(吨)}$

子项：铜加工材用电消耗总量包括铜加工生产分厂(车间)，辅助分厂(车间)和附属单位所消耗的电量；包括按比例分摊的线路损失电量。不包括铜深加工产品所消耗的电量、基建及专供其他单位用电。

母项：合格交库铜材产量包括自用量，不包括深加工产品产量。

吨铜加工材消耗能源量：吨铜加工材消耗能源量(千克标准煤/吨) = $1000 \times \text{铜加工材能源消耗总量(吨标准)} / \text{合格交库的铜材产量(吨)}$

子项：铜加工材能源消耗总量包括铜加工生产、辅助单位和附属单位消耗能源总和，能源亏损量应计入消耗量内。不包括深加工产品耗能以及基建、改造用能和专供其他用能。计量单位为吨标准煤。

母项：合格交库铜材产量，说明同上。

吨铝加工材消耗电量：吨铝加工材消耗电量(千瓦时/吨) = $10000 \times \text{铝加工材用电消耗总量(万千瓦时)} / \text{合格交库的铝材产量(吨)}$

子项：铝加工材用电消耗总量包括铝加工生产分厂(车间)，辅助分厂(车间)和附属单位所消耗的电量；包括按比例分摊的线路损失电量。不包括铝深加工产品所消耗的电量、基建及专供其他单位用电。

母项：合格交库的铝材产量包括自用量，不包括深加工产品产量。

吨铝加工材消耗能源量：吨铝加工材消耗能源量(千克标

准煤/吨) = 1000×铝加工材能源消耗总量(吨标准)/合格交库的铝材产量(吨)

子项：铝加工材能源消耗总量包括铝加工生产、辅助单位和附属单位消耗能源总和，能源亏损量应计入消耗量内。不包括深加工产品耗能以及基建、改造用能和专供其他用能。计量单位为吨标准煤。

母项：合格交库的铝材产量见 3 母项说明。

火力发电(44)

火力发电标准煤耗：火力发电标准煤耗(克标准煤/千瓦时)
= 100×发电耗用标准煤量(吨标准煤)/火力发电量(万千瓦时)

子项：发电耗用标准煤量是指发电生产耗用的原煤、燃料油和燃气等燃料量折算为标准煤量。发电耗用标准煤量不包括如下燃料用量：

1.新设备或大修后设备的烘炉、煮炉、暖机、空载运行的燃料用量；

2.新设备在未移交生产前的带负荷试运行期间的燃料用量；

3.计划大修以及基建、更改工程施工的燃料用量；

4.发电机作调相运行时耗用的燃料；

5.自备机车、船舶等耗用的燃料；

6.升、降压变压器(不包括厂用电变压器)、变波机、调相机等消耗的燃料；

7.修配车间、车库、副业、综合利用、集体企业、外供及

非生产用(食堂、宿舍、幼儿园、学校、医院、服务公司和办公室等)的燃料。

发电企业对外供热，则发电耗用标准煤量计算如下：

发电耗用标准煤量 = 发电、供热耗用标准煤量 - 供热耗用标准煤量

式中“供热耗用标准煤量”的计算，根据不同的供热方式，采用不同的计算方法：

1.由供热式汽轮机组供热：供热耗用标准煤量(吨) = 发电、供热耗用标准煤量 × [供热量(百万千焦)/发电、供热总耗热量(百万千焦)]

2.由锅炉直接供热：供热耗用标准煤量(吨) = 锅炉供热量折标准煤量(吨)/锅炉热效率

母项：火力发电量，报告期内火力发电厂生产的电能量，扣除试运行期间电量。

火力发电供电标准煤耗：火力发电供电标准煤耗(克标准煤/千瓦时) = $100 \times \text{发电耗用标准煤量(吨标准煤)} / [\text{火力发电量} - \text{厂用电量}]$ (万千瓦时)

子项：发电耗用标准煤量见火力发电标准煤耗的子项。

母项：火力发电量 - 厂用电量。其中火力发电量见 1 的母项说明。厂用电量包括电厂动力、照明、通风、取暖、及经常维修等用电量，以及它励磁用电量、设备属于电厂资产并由电厂负责其运行和检修的厂外输油管道系统、循环管道系统和除灰管道系统等用电量。厂用电量既包括本厂生产的电力用作生

产耗用的电量，也包括购电量中用作发电厂厂用电的电量。

厂用电量不包括如下用电量：

1.新设备或大修后设备的烘炉、煮炉、暖机、空载运行的电力消耗量；

2.新设备在未移交生产前的带负荷试运行期间耗用的电量；

3.计划大修以及基建、更改工程施工用电量；

4.发电机作调相运行时耗用的电力；

5.自备机车、船舶等耗用的电力；

6.升、降压变压器(不包括厂用电变压器)、变波机、调相机等消耗的电力；

7.修配车间、车库、副业、综合利用、集体企业、外供及非生产用(食堂、宿舍、幼儿园、学校、医院、服务公司和办公室等)的电力。

发电厂用电率： $\text{发电厂用电率}(\%) = \text{发电厂用电量(万千瓦时)} / \text{发电量(万千瓦时)} \times 100\%$

子项：发电厂用电量，说明同上。

母项：发电量，说明同上。

发电设备平均利用小时： $\text{发电设备平均利用小时(小时)} = \text{发电量(万千瓦时)} / \text{发电设备平均容量(万千瓦)}$

子项：发电量见1的母项说明。

母项：发电设备平均容量指发电机组在报告期内按日立时

间平均计算的容量。如在报告期内发电机组无增减变化时，则发电设备平均容量等于期末发电设备容量；如发电机组有新增或减少(拆迁、退役、报废)时，则发电设备平均容量应按下述方法计算：

报告期发电设备平均容量 = $\sum(\text{发电机组容量} \times \text{报告期内该机组构成本厂发电设备的小时数}) / \text{报告期日历小时数}$

也可按下述方法计算：

报告期发电设备平均容量 = 期初发电设备容量 + 本期新增发电设备平均容量 - 本期减少发电设备平均容量

本期新增发电设备平均容量 = $\sum(\text{报告期内新增发电机组容量} \times \text{新增设备容量自投产到报告期末的日历小时数}) / \text{报告期日历小时数}$

本期减少发电设备平均容量 = $\sum(\text{报告期内减少发电设备容量} \times \text{该机组自报批准拆除或报废到报告期末的日历小时数}) / \text{报告期日历小时数}$