

广东省发展和改革委员会文件

粤发改资环〔2015〕413号

广东省发展改革委关于印发《广东省 建筑、电力、钢铁、石化、水泥 行业固定资产投资项目能评对 标准入值》（试行）的通知

各地级以上市发展改革局（委），顺德区发展规划和统计局，有关单位：

《广东省建筑、电力、钢铁、石化、水泥行业固定资产投资项目能评对标准入值》（试行）经省法制办审查同意，现印发给你们，自2015年8月1日起施行。请各地市级以上市发展改革局（委）将《广东省建筑、电力、钢铁、石化、水泥行业固定资产投资项目能评对标准入值》（试行）在本单位官方网站公布并转发至本市

辖区内各县（市、区）发展改革部门。



附件

广东省建筑、电力、钢铁、石化、水泥行业固定资产投资项目能评对标准入值（试行）

为贯彻落实《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（国家发展改革委6号令），推进我省固定资产投资项目节能评估审查对标管理体系的构建和实施，改革市场准入制度，依据《中华人民共和国节约能源法》、《国务院关于加强节能工作的决定》、《广东省节约能源条例》和《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2014-2015年节能减排低碳发展行动方案的通知》（粤府办〔2014〕53号），结合我省实际，省发展改革委组织编制了《广东省建筑、电力、钢铁、石化、水泥行业固定资产投资项目能评对标准入值》，请有关单位在开展固定资产投资项目节能评估和审查工作时参考执行。试行期间，如果有国家标准、行业标准或国家限额严于我省的，则执行国家相应标准。

一、建筑行业

(一) 新建建筑类项目准入值

类别		限额值		引导值	
		综合能耗 kgce/m ² ·a	电耗 kWh/m ² ·a	综合能耗 kgce/m ² ·a	电耗 kWh/m ² ·a
住宅类		7.4	45	5.8	35
商场类	百货店	32.3	250	27.2	210
	购物中心	38.8	300	32.3	250
	餐饮店	35.1	200	26.3	150
	一般商铺	10.9	80	8.2	60
办公类	国家机关办公建筑	10.3	80	9.5	70
	非国家机关办公建筑	12.9	100	9.7	75
宾馆、酒店类	五星级	33.8	220	24.6	160
	四星级	29.2	190	21.5	140
	三星级及其他	23.1	150	16.9	110
医院类	三级医院	18.4	120	13.8	90
	其他医院	13.8	90	11.5	75
其他公共类	大型场馆类	24.6	190	19.4	150

(二) 说明

1. 适用范围

适用于全省的新建项目的节能评估和审查，既有建筑的改造也可参照此标准执行。

2.引用的文件或规范

GB 17167-2006 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 2589-2008 综合能耗计算通则

GB/T 14308-2010 旅游饭店星级的划分与评定

GB/T 12455-2010 宾馆饭店合理用电

JG/T 358-2012 建筑能耗数据分类及表示方法

GB 50189-2005 公共建筑节能设计标准

GB 50352-2005 民用建筑设计规范

3.术语及其定义

3.1 建筑能耗准入值

是指新项目建成后，实现使用功能所达到的能源消耗的能评审查准入值。

3.2 建筑电耗

项目评估阶段：根据项目的使用功能和要求，按照规定的估算方法和指标估算的用电量。

运行检查阶段：在统计报告期内，建筑在使用过程中实际消耗的电量。

3.3 建筑综合能耗

项目评估阶段：根据项目的使用功能和要求，按照规定的估算方法和指标估算的用电量。

是指统计报告期内，建筑在使用过程中实际消耗的各种能源实物量（扣除地下车库库能耗），如各种燃料、动力（电、

蒸汽)和耗能工质等,按规定的计算方法和单位分别折算后的能源消耗量总和。单位为千克标准煤每年(kgce/a)

3.4 建筑单位面积综合能耗

每平方米建筑面积平均所消耗的综合能耗(扣除地下室的面积和用能)。

3.5 统计期

为了对项目能耗水平进行科学评价所选取的能耗统计的具体时间段。一般采用一个自然年度。

3.6 商场

在一个建筑范围或区域内,从事商品零售或批发贩卖之经营场所,是集购物、休闲、文化、娱乐、饮食、展示及咨询等设施于一体的商业设施。

3.7 宾馆

以提供客房出租住宿服务为主,并提供商务、会议、休闲、度假等相应服务的住宿设施,按不同习惯也可能被称为宾馆、酒店、旅馆、旅社等。

3.8 住宅

专指供住居的建筑,包括住宅小区、别墅、职工集体宿舍等。

3.9 办公建筑

办公建筑就是供机关、团体和企事业单位办理行政事务和从事业务活动的建筑物。

3.10 学校

包括全日制普通高等院校（中等职业学校）、中学（含职业中学）、小学。

3.11 医院

指以向人提供医疗护理服务为主要目的的医疗机构。

3.12 大型场馆建筑

主要指体育馆、歌剧院、影剧院、展览馆、博物馆等。

4.统计范围和计算方法

4.1 统计范围

项目评估阶段：综合能耗的统计范围包括为保证项目既定的使用功能，需要消耗的各种能源，其中一次能源主要包括煤炭、石油、天然气等，二次能源主要包括电力、煤气、蒸汽等。

项目运营阶段：综合能耗的统计范围包括在统计期内实际消耗的各种能源，其中一次能源主要包括煤炭、石油、天然气等，二次能源主要包括电力、煤气、蒸汽等。

4.2 建筑综合能耗计算方法

建筑综合能耗等于在统计期内建筑使用过程中实际消耗的各种能源实物量与该种能源折算标准煤系数的乘积之和（扣除特殊用电，如立体车库等），按公式（1）进行计算。

$$E = \sum_{i=1}^n (E_i \cdot K_i) \quad (1)$$

式中：

E ——建筑综合能耗，单位为千克标准煤/年（kgce/a）；

E_i ——建筑在限额期内消耗的第*i*类能源的实物量，单位为实物单位；

ξ_i ——第*i*类能源折算标准煤系数；

n ——建筑消耗的能源种类数。

3.3 建筑单位面积综合能耗计算方法

建筑单位面积综合能耗等于建筑综合能耗除以建筑总面积，按照公式（2）进行计算。

$$E_a = \frac{E}{S} \quad (2)$$

式中：

E_a ——建筑单位面积综合能耗（扣除地下车库用能），单位为千克标准煤/平方米·年；

E ——建筑综合能耗，单位为千克标准煤/年；

S ——建筑总面积（扣除车库面积），单位为平方米。

各种能源应以其低（位）发热量为计算基础折算为标准煤量。当无法获得能源的低（位）发热量实测值时，可参照附录。

二、电力行业

(一) 新建火力发电机组能耗准入值

容量级别	供电煤耗准限额 (gce/kWh)	供电煤耗引导值 (gce/kWh)
燃煤机组		
1000MW	280	270
600MW	288	278
燃气机组		
S109F (390MW)	235	220
S109E/PG9171E (180MW)	266	260

(二) 说明

1. 适用范围

适用于新建火力发电企业能源消耗量的计算与评价。

2. 引用的文件或规范

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 21369 火力发电企业能源计量器具配备和管理要求

DB44/T 1212 用能单位能源计量管理体系通用要求

3. 术语和定义

3.1 火力发电企业

从事燃料燃烧发电的企业。

3.2 供电量

统计期内，火力发电企业总发电量扣除其厂用电量后的电

量。

3.3 火力发电综合能耗

统计期内，火力发电企业所消耗的一次能源，按规定方法和单位分别折算后的能源消耗总和。

3.4 单位供电能耗

统计期内，火力发电企业发电综合能耗与供电量的比值。

3.5 火力发电能耗限额

统计期内，平均单位供电能耗允许的上限值。

3.6 统计期

为了对企业能耗水平进行科学评价所选取的能耗统计的具体时间段，一般采用一个自然年。

4. 统计范围和计算方法

4.1 统计范围

统计其一次能源的消耗量包括煤炭，燃油、天然气等。

4.2 发电综合能耗计算方法

火力发电综合能耗等于在统计期内发电过程中实际消耗的各种一次能源实物量与该种能源折算标准煤系数的乘积之和，按公式(1)进行计算。

$$E = \sum_{i=1}^n \frac{E_i q_i}{29288} \quad (1)$$

式中，

E ——统计期内发电综合能耗，万吨标准煤；

E_i ——统计期内第*i*类能源的消耗量，万吨；

q_i ——第*i*类能源的低位发热量，kJ/kg；

n ——统计期内发电过程中消耗的一次能源种类数。

4.3 单位供电能耗计算方法

火力发电综合能耗等于在统计期内发电过程中实际消耗的各种一次能源实物量与该种能源折算标准煤系数的乘积之和，按公式(2)进行计算。

$$e = \frac{E}{E_s} \times 10^6 \quad (2)$$

式中，

e ——单位供电能耗，gce/kWh；

E_s ——统计期内供电量，万千瓦时；

三、水泥行业

(一) 水泥新建项目能耗准入值

指标名称	单位	限额值	引导值
可比水泥综合电耗（无外购熟	kW·h /t	88	85
可比水泥综合能耗（无外购熟	kgce/t	91	88
可比水泥综合电耗（外购熟料）	kW·h /t	36	32
可比水泥综合能耗（外购熟料）	kgce/t	7.5	7
可比熟料综合煤耗	kgce/t	103	100
可比熟料综合电耗	kW·h /t	60	56
可比熟料综合能耗	kgce/t	110	106

(二) 说明

1. 适用范围

适用于对全省新上水泥行业固定资产投资项目能耗消耗量的计算与评价。

2. 参考的文件或规范

GB16780-2012 《水泥单位产品能源消耗限额》。

3. 术语和定义

3.1 熟料综合煤耗

在统计期内生产每吨熟料的燃料消耗折算成标准煤，包括烘干原燃材料和烧成熟料消耗的燃料。

3.2 可比熟料综合煤耗

熟料综合标准煤耗按熟料28 d抗压强度等级修正到52.5 等级及海拔高度统一修正后所得的标准煤耗。

3.3 熟料综合电耗

在统计期内生产每吨熟料，包括熟料生产各过程的电耗和生产熟料辅助过程的电耗。

3.4 可比熟料综合电耗

熟料综合电耗按熟料28 d抗压强度等级修正到 52.5 等级及海拔高度统一修正后所得的综合电耗。

3.5 可比熟料综合能耗

在统计期内生产每吨熟料消耗的各种能源按熟料28d抗压强度等级修正到52.5等级及海拔高度统一修正后并折算成标准煤所得的综合能耗。

3.6 水泥综合电耗

在统计期内生产每吨水泥的综合电力消耗，包括水泥生产各过程的电耗和生产水泥的辅助过程电耗（包括厂内线路损失以及车间办公室、仓库的照明等消耗）。

3.7 可比水泥综合电耗

水泥综合电耗按水泥 28d 抗压强度等级修正到出厂为 42.5

等级及海拔高度统一修正后所得的综合电耗。

3.8 可比水泥综合能耗

在统计期内生产每吨水泥消耗的各种能源，按熟料 28d 抗压强度等级修正到 52.5 等级、海拔高度、水泥 28d 抗压强度等级修正到出厂为 42.5 等级统一修正后并折算成标准煤所得的综合能耗。

4. 能耗统计及计算方法

4.1 统计范围

4.1.1 燃料的统计范围

熟料综合煤耗统计范围是从原燃材料进入生产厂区开始，到水泥熟料出厂的整个熟料生产过程消耗的燃料量，包括烘干原燃材料和烧成熟料消耗的燃料。如果水泥企业采用替代燃料，应单独统计替代燃料消耗量，但替代燃料不包含在熟料综合煤耗范围内。

水泥综合能耗中标准煤耗统计范围是从原燃材料进入生产厂区开始，到水泥出厂的整个水泥生产过程消耗的燃料量，包括烘干原燃材料和水泥混合材以及烧成熟料消耗的燃料。如果水泥企业采用替代燃料，应单独统计替代燃料消耗量，但替代燃料不包含在水泥综合能耗范围内。

4.1.2 电耗的统计范围

熟料综合电耗统计范围为从原燃材料进入生产厂区开始，到水泥熟料出厂的整个熟料生产过程消耗的电量，不包括用于

基建、技改等项目建设消耗的电量。采用废弃物作为替代燃料和替代原料时，处理废弃物消耗的电量应单独统计，并且不包含在熟料综合电耗范围内。

水泥综合电耗统计范围是从原燃材料进入生产厂区开始，到水泥出厂的整个水泥生产过程消耗的电量，不包括用于基建、技改等项目建设消耗的电量。采用废弃物作为替代原料、替代燃料和水泥混合材时，处理废弃物消耗的电量应单独统计，并且不包含在水泥综合电耗范围内。

水泥粉磨企业综合电耗统计范围是从水泥熟料、石膏和混合材等进入生产厂区到水泥出厂的整个水泥生产过程消耗的电量。

4.2 统计方法

4.2.1 燃料统计方法

在统计期内水泥企业定期统计用于烘干原燃材料、水泥混合材和烧成熟料的原煤用量，以及点火用油或用气量。采用废弃物作为替代原料时，烘干废弃物消耗的燃料用量单独统计。采用废弃物作为水泥混合材时，其烘干所消耗的燃料量也应单独统计。同时统计所消耗燃料对应的收到基低位发热量。

烧成系统废气用于余热电站发电时，应统计余热电站发电量及余热电站自用电量。采用烧成系统废气进行原、燃料烘干以外的其它余热利用时，应对余热利用进口和出口热量及余热

利用系统的散热损失进行定期检测。检测和计算参考GB/T 26282和GB/T 26281的规定进行。

4.2.2 电耗统计方法

水泥生产企业定期根据生料制备、燃料制备、熟料烧成和水泥粉磨等过程各电表记录的电量进行统计。采用废弃物作为替代原料、替代燃料和水泥混合材时，处理废弃物消耗的电量单独统计。电耗的测试可以按GB/T 27977-2011中规定的方法进行。

4.3 计算方法

4.3.1 可比熟料综合煤耗计算方法

熟料综合煤耗按式（1）计算：

$$e_{cl} = \frac{P_C Q_{net,ar}}{Q_{BM} P_{CL}} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

e_{cl} ——熟料综合煤耗，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）；

P_C ——统计期内用于烘干原燃材料和烧成熟料的入窑与入分解炉的实物煤总量，单位为千克（kg）；

$Q_{net,ar}$ ——统计期内实物煤的加权平均低位发热量，单位为千焦每千克（kJ/kg）；

Q_{BM} ——每千克标准煤发热量，见GB/T 2589，单位为千焦每千克（kJ/kg）；

P_{CL} ——统计期内的熟料总产量，单位为吨（t）。

4.3.2 余热发电综合煤耗计算方法

余热发电折算标准煤量按式（2）计算：

$$e_{he} = \frac{0.1229 \times (q_{he} - q_0)}{P_{CL}} \dots \dots \dots (2)$$

式中：

e_{he} ——统计期内余热发电折算的单位熟料标准煤量，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）；

0.1229——每千瓦时电力折合的标准煤量，单位为千克标准煤每千瓦时[kgce/（kW·h）]；

q_{he} ——统计期内余热电站总发电量，单位为千瓦时（kW·h）；

q_0 ——统计期内余热电站自用电量，单位为千瓦时（kW·h）。

4.3.3 余热利用综合煤耗计算方法

余热利用热量折算标准煤量按式（3）计算：

$$e_{hu} = \frac{H_{HI} - (H_{HE} + H_{HD})}{Q_{BM} P_{CL}} \dots \dots \dots (3)$$

式中：

e_{hu} ——统计期内余热利用的热量折算的单位熟料标准煤量，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）。

H_{HI} ——统计期内余热利用进口总热量，单位为千焦（kJ）；

H_{HE} ——统计期内余热利用出口热量，单位为千焦（kJ）；

H_{HD} ——统计期内余热利用系统的散热损失总量，单位为千

焦 (kJ)。

4.3.4 熟料强度等级修正系数

熟料强度等级修正系数按式 (4) 计算:

$$a = \sqrt{\frac{52.5}{A}} \dots\dots\dots(4)$$

式中:

a ——熟料强度等级修正系数;

A ——统计期内熟料平均 28d 抗压强度, 按附录 A 的规定计算, 单位为兆帕 (MPa);

52.5——统计期内熟料平均抗压强度修正到 52.5MPa。

4.3.5 海拔修正系数

水泥企业所在地海拔高度超过 1000m 时进行海拔修正, 海拔修正系数按式 (5) 计算:

$$K = \sqrt{\frac{P_H}{P_0}} \dots\dots\dots(5)$$

式中:

K ——海拔修正系数;

P_0 ——海平面环境大气压, 101325 帕 (Pa);

P_H ——当地环境大气压, 单位为帕 (Pa)。

4.3.6 可比熟料综合煤耗

可比熟料综合煤耗按式 (6) 计算:

$$e_{kcl} = aK(e_{cl} - e_{hc} - e_{lu} - e_{fc}) \dots\dots\dots(6)$$

式中:

e_{kcl} ——可比熟料综合煤耗, 单位为千克每吨 (kg/t);

e_{fc} ——处理废弃物消耗的燃料折算到每吨熟料的标准煤耗，单位为千克标准煤每吨（kgce/t），如果没有处理废弃物，按0考虑。

4.3.7 可比熟料综合电耗

可比熟料综合电耗按式（7）计算：

$$Q_{KCL} = a KQ_{CL} \dots \dots \dots (7)$$

式中：

Q_{KCL} ——可比熟料综合电耗，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）；

Q_{CL} ——统计期内熟料综合电耗，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）。

4.3.8 可比熟料综合能耗

可比熟料综合能耗按式（8）计算：

$$E_{CL} = e_{kcl} + 0.1229 \times Q_{KCL} \dots \dots \dots (8)$$

式中：

E_{CL} ——可比熟料综合能耗，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）。

4.3.9 可比水泥综合电耗

可比水泥综合电耗按式（9）计算：

$$Q_S = \frac{q_{fm} + Q_{CL}P_{cl} + q_m P_m + q_g P_g + q_f}{P_c} \dots \dots \dots (9)$$

式中：

Q_S ——水泥综合电耗，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）；

q_{fm} ——统计期内水泥粉磨及包装过程耗电量，单位为千瓦时（kW·h）；

p_{cl} ——统计期内熟料消耗量，单位为吨（t）；

q_m ——统计期内每吨混合材预处理平均耗电量，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）；

p_m ——统计期内混合材消耗量，单位为吨（t）；

q_g ——统计期内每吨石膏平均耗电量，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）；

p_g ——统计期内石膏消耗量，单位为吨（t）；

q_{fz} ——统计期内应分摊的辅助用电量，单位为千瓦时（kW·h）；

P_C ——统计期内水泥总产量，单位为吨（t）。

当企业全部采用外购熟料生产水泥时，式（9）中外购熟料的 Q_{CL} 按零计算；当企业外购部分熟料生产水泥时，式（9）中外购熟料的 Q_{CL} 按65kW·h/t统一计算。

当企业部分熟料外卖时，在计算水泥综合电耗时上式中 p_{cl} 不包括外卖的熟料量。

4.3.10 水泥强度等级修正系数

水泥强度等级修正系数按式（10）计算：

$$d = \sqrt[4]{\frac{42.5}{B}} \dots \dots \dots (10)$$

式中：

d ——水泥强度等级修正系数；

B ——统计期内水泥加权平均强度，单位为兆帕（MPa）；

42.5——统计期内水泥平均强度修正到42.5MPa。

4.3.11 可比水泥综合电耗

可比水泥综合电耗按式（11）计算：

$$Q_{KS} = dKQ_S \dots\dots\dots (11)$$

式中：

Q_{KS} ——可比水泥综合电耗，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）。

4.3.12 可比水泥综合能耗

可比水泥综合能耗按式（12）计算：

$$E_{KS} = e_{kcl} \times g + e_h + 0.1229 \times Q_{KS} \dots\dots\dots (12)$$

式中：

E_{KS} ——可比水泥综合能耗，单位为千克每吨（kg/t）；

g ——统计期内水泥企业水泥中熟料平均配比，%；

e_h ——统计期内烘干水泥混合材所消耗燃料折算的单位水泥标准煤量，单位为千克每吨（kg/t）。

当企业全部采用外购熟料生产水泥时，上式中外购熟料的 e_{kcl} 按零计算。

当企业外购部分熟料生产水泥时，上式中 e_{kcl} 可采用本企业可比熟料综合电耗数据。

4.3.13 其他

统计期内企业生产两种以上不同强度等级的水泥时，应根

据不同强度等级的可比水泥综合电耗和水泥产量采用加权平均的方法计算可比水泥综合电耗和可比水泥综合能耗。

企业有多条生产线时，按生产线分别计算能耗，公用部分的电耗按产能分摊到各条生产线。

四、石化行业

(一) 新建项目能耗准入值

项目	限额值 (kgoe/t)	引导值 ((kgoe/t))
炼油 (单位) 综合能耗	60	50
单位乙烯产品能耗	550	520

(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。

乙烯适用于以油(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《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。

3.6 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。

3.7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。

3.8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.限额指标的计算方法

4.1 炼油单位综合能耗的计算

综合能耗量计算公式为：

$$E=\sum MiRi+Q$$

式中：E—统计对象综合能耗量，千克标油；

Mi—某种能源或耗能工质的实物消耗或输出量，千克标油

Ri—对应某种能源或耗能工质的能量换算系数，

Q—与外界交换的有效能量折为一次能源的代数和，千克标油/年。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，千克标油/吨；

E—统计对象综合能耗量，kg标油；

G—统计对象的原油加工量（或原料加工量、产品产量），吨。

（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：

$$ef=e/Ef$$

式中：ef—为全厂炼油实际单位能量因数能耗，千克标油/吨.因数；

e—为全厂炼油实际单位综合能耗，千克标油/吨原料；

Ef—为全厂炼油能量因数。

4.2 乙烯限额指标计算方法

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，千克标油/吨；

E—统计对象综合能耗量，千克标油/年；

G—统计对象乙烯生产量，吨/年。

五、钢铁行业

(一) 钢铁新建项目生产工序能耗准入值

工序名称		限额值 (kgce/t)	引导值 (kgce/t)
烧结工序		50	47
球团工序		24	20
焦化工序		115	106
高炉炼铁工序		370	365
转炉炼钢工序		-25	-30
普通电炉炼钢		88	80
特钢电炉		159	151
热轧工 序	棒线材	68	62
	板材	82	77
	管材	94	94
冷轧工序		85	75

(二) 说明

1. 适用范围

适用于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。

2. 参考的文件或规范

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

GB 21342-2013 焦炭单位产品能源消耗限额

GB 21256-2013 粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额

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和高炉余压发电（TRT）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. 工序能耗计算方法

5.1 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：

$$E = \frac{e_{\Sigma} - e_R}{G} \dots\dots\dots (1)$$

式中：E——烧结工序单位产品能耗，千克标准煤/吨（矿）；

e_{Σ} ——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；

e_R ——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。

5.2 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：

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

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_{Σ} ——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；

e_R ——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。

5.3 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：

$$E = \frac{e_{\Sigma} - e_R}{G} \dots\dots\dots (3)$$

式中：E——高炉炼铁工序单位产品能耗，千克标准煤/吨（铁）；

e_{Σ} ——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；

e_R ——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。

5.4 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：

$$E = \frac{e_{\Sigma} - e_R}{G} \dots\dots\dots (4)$$

式中：E——转炉炼钢工序单位产品能耗，千克标准煤/吨（钢）；

e_{Σ} ——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；

e_R ——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。

5.5 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_{Σ} ——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。

5.6 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:

$$E = \frac{e_{\Sigma} - e_R}{G} \dots\dots\dots (6)$$

式中: E——热轧工序单位产品能耗, 千克标煤/吨(材):

e_{Σ} ——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;

e_R ——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。

5.7 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:

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

式中： E ——冷轧工序单位产品能耗，千克标准煤/吨（材）；

e_{Σ} ——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。

公开方式：主动公开

抄送：国家发展改革委环资司,省府办公厅、省经济和信息化委、省住房城乡建设厅、省质监局、省法制办、省府机关事务管理局。

广东省发展改革委办公室

2015年7月20日印发

