

广东省经济和信息化委员会

粤经信节能函〔2015〕2456号

广东省经济和信息化委 关于再次征求广东省塑料注塑制品单位产品 能源消耗限额（试行）修改意见的函

各地级以上市经济和信息化主管部门，广州市、深圳市发展改革委，佛山市顺德区经济和科技促进局，省发展改革委、省质监局，有关单位：

为推进塑料行业能效水平提升，完善能耗限额标准体系，根据《广东省节约能源条例》第十三条规定，我委委托省节能中心和省塑料工业协会起草了《广东省塑料注塑制品单位产品能源消耗限额（征求意见稿）》，并于2015年2月公开征求意见。在汇总各单位意见的基础上，我们对征求意见稿进行了修改完善，现再次征求你们意见，请于11月6日前将修改意见书面反馈我委（节能与循环经济处），抄送省节能监察中心，逾期未回复视为无意见。

附件：1. 广东省塑料注塑制品单位产品能源消耗限额（再

次征求意见稿)

2. 编制说明



广东省经济和信息化委

2015年10月21日

(省经济和信息化委联系人：江姗姗、熊卫鹏，电话：
020-83133359、83135867；省节能中心联系人：张磊，联系电话：
020-83353391，传真：020-83352049，邮箱：zhanglei@gdecc.cn)

附件 1

广东省塑料注塑制品单位产品能源消耗限额 (试行)

(再次征求意见稿)

为贯彻落实《国务院办公厅关于印发 2014-2015 年节能减排低碳发展行动方案的通知》(国办发〔2014〕23 号)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),加快推进塑料制品行业节能降耗,依据《中华人民共和国节约能源法》和《广东省节约能源条例》规定,结合我省塑料制品行业的实际情况,制订《广东省塑料注塑制品单位产品能源消耗限额(试行)》。

一、适用范围

本限额适用于采用单螺杆、单工位、单个电热料筒的热塑性塑料注射成型机(简称“注塑机”)把塑料原材料转变成塑料制品的生产企业或生产过程对产品能耗的计算、考核和能效对标,以及对新建项目的节能评估与准入。

二、引用文件

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/T 23331 能源管理体系 要求

GB/T 13462 工矿企业电力变压器经济运行导则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 18613 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级

GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及节能评价值

GB 22530 橡胶塑料注射成型机安全要求

GB 20052 三相配电变压器能效限定值及节能评价值

GB/T 30200 橡胶塑料注射成型机能耗检测方法

三、术语和定义

(一) 综合能耗

综合能耗是企业统计期内，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。

(二) 注射成型机电耗

注塑机电耗含以下动作或元件产生的电能消耗：主要的驱动动作(开模/合模、抱闸/开闸、锁模/破模、预塑、注射)；无负载顶针运动；控制器；由制造商提供的内部维护装置，如电气元件冷却系统、润滑系统、液压油冷却系统；机筒加热(包括喷嘴和机筒法兰)；开启喷嘴闭锁装置所需的电气或液压的驱动。不包括以下动作或元件产生的电能消耗：嘴接触力的保持；注射部件的整移；与注射成型机辅机插座相连接的辅助设备的能源消耗，如传送装置、热流道、加料机等；与机器相连的取料和放料设备；

其他辅助设备。

（三）制成品

塑料制品厂生产的合格成品。

（四）单位产品综合能耗

在统计期内生产每吨合格成品的综合能耗。

（五）注塑工序单位产品电耗

在统计期内生产每吨合格成品的注塑机电耗。

四、限额指标

（一）单位产品能源消耗限定值

现有塑料制品企业（工序）注塑工序单位产品电耗和单位产品综合能耗限额应符合表 1 的规定。

表 1 单位产品能源消耗限定值

工艺温度（℃）	注塑工序单位产品电耗（kWh/t）	单位产品综合能耗（kgce/t）
<200℃	500	77
≥200℃	650	100

（二）单位产品能源消耗准入值

新建塑料制品企业（工序）注塑工序单位产品电耗和单位产品综合能耗准入值应符合表 2 的规定。

表 2 单位产品能源消耗准入值

工艺温度 (°C)	注塑工序单位产品电耗 (kWh/t)	单位产品综合能耗 (kgce/t)
<200°C	400	61
≥200°C	550	85

(三) 单位产品能源消耗先进值

塑料制品企业(工序)注塑工序单位产品电耗和单位产品综合能耗先进值应符合表3的规定。

表 3 主要产品能耗先进值指标

产品工艺温度 (°C)	注塑工序单位产品电耗 (kWh/t)	单位产品综合能耗 (kgce/t)
<200°C	250	39
≥200°C	270	42

五、统计范围和计算方法

(一) 统计范围

1.综合能耗计算包括企业用于生产活动的各种能源,包括生产和辅助生产能耗,不包括生活用能耗。

2.注塑工序电耗计算范围为注塑机电耗。

(二) 计算方法

1. 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 —综合能耗, 单位为千克标准煤 (kgce);

n —消耗的能源品种数;

e_i —同期生产活动中消耗的第 i 种能源实物量;

p_i —第 i 种能源的折标系数, 按能源的当量值折算。

2. 注塑工序电耗按公式 (2) 式计算:

$$E_e = E_z \dots\dots\dots (2)$$

式中:

E_e —注塑工序电耗, 单位为千瓦时 (kWh);

E_z —注塑机电耗, 单位为千瓦时 (kWh);

3. 单位产品综合能耗按公式 (3) 计算:

$$e_g = \frac{E}{G} \dots\dots\dots (3)$$

e_g —单位产品综合能耗, 单位为千克标准煤每吨 (kgce/t);

E —综合能耗, 单位为千克标准煤 (kgce);

G —统计报告期内产品的总产量, 单位为吨 (t), 计算方法为单个合格成品重量乘以合格成品数量。

对于生产多种产品的塑料制品企业, 单位产品综合能耗按产

品种类分别计算，辅助能耗可按各产品的直接生产系统能耗比例分摊。

4. 注塑工序单位产品电耗按公式（4）计算：

$$e_e = \frac{E_e}{G} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

e_e ——注塑工序单位产品电耗，单位为千瓦时每吨(kWh/t)；

E_e ——注塑工序电耗，单位为千瓦时(kWh)；

G ——统计报告期内产品的总产量，单位为吨(t)。

六、节能管理与措施

（一）节能基础管理

1. 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。

2. 应按照 GB/T 23331 建立能源管理体系，规范能源管理，持续提高能源利用效率。

3. 产品重量应采用精度不低于Ⅲ级的限额衡器，最小分度值 0.1g。

4. 企业应按要求分产品、分设备线建立能耗统计、计量体系，建立能耗测试数据、能耗计算和考核结果的文件档案，并对文件进行受控管理。

5. 企业应建立产品质量监控体系，定期委托有资质的检验机构检验其产品质量。

（二）节能技术措施

1.鼓励采用高效节能的料筒加热技术。

2.鼓励采用伺服、变频等节能技术。

3.鼓励采用电动或（气动）加料系统，并开展增加射出机台的干燥余热装置回收。

4.合理调配工艺设备运行，使电动机、空压机、通风机和电力变压器等通用耗能设备符合 GB/T 12497、GB/T 29314、GB/T27883、GB/T 13470 和 GB/T 13462 等相关的用能产品经济运行标准要求，达到经济运行工况。

5.新建及扩建企业所有的中小型三相异步电动机、容积式空气压缩机、通风机和三相配电变压器等通用耗能设备应达到 GB 18613、GB 19153、GB 19761 和 GB 20052 等相应耗能设备能效标准中节能评价值的要求。

七、其它说明

（一）本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，则执行新的相应指标。

附录 A：各类能源折标准煤参考系数。

附录 A

各种能源折标准煤参考系数

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
原 煤	20908 千焦/千克	0.7143 千克标准煤/千克
洗精煤	26344 千焦/千克	0.9000 千克标准煤/千克
焦 炭	28435 千焦/千克	0.9714 千克标准煤/千克
原 油	41816 千焦/千克	1.4286 千克标准煤/千克
燃料油	41816 千焦/千克	1.4286 千克标准煤/千克
汽 油	43070 千焦/千克	1.4714 千克标准煤/千克
煤 油	43070 千焦/千克	1.4714 千克标准煤/千克
柴 油	42652 千焦/千克	1.4571 千克标准煤/千克
液化石油气	50179 千焦/千克	1.7143 千克标准煤/千克
油田天然气	38931 千焦/立方米	1.3300 千克标准煤/立方米
气田天然气	35544 千焦/立方米	1.2143 千克标准煤/立方米
电力(当量)	—	0.1229 千克标准煤/千瓦时
热力(当量)	—	0.03412 千克标准煤/兆焦

编制说明

一、编制背景

目前，我国的塑料制品生产和消费位居全球前列，作为全国塑料工业最发达的省份之一，2012年，全省规模以上企业塑料制品总产量919万吨，占全国比重15.9%，总产值接近4000亿元人民币。在塑料制品产量快速增长的同时，其能源消费量也快速增长。2011年，我省塑料制品业能源消费量为727万吨标准煤，用电量为180亿kWh。其中注塑机是塑料加工业中使用量最大的加工机械，也是能耗最高的环节，如果考虑电子电器制造、汽车制造等行业塑料加工的能耗，预计全省塑料注塑机每年消耗的电量超过100亿kWh。

目前国家尚无塑料单位产品能耗限额标准，省内塑料行业能耗水平参差不齐。为鼓励既有企业通过现行技术经济可行手段开展节能改造，以及新建企业采用先进的工艺设备和管理手段，进而实现塑料行业能效水平提升，根据有关法规文件规定，我委开展了相关能耗限额编制工作。

二、编制依据

（一）《广东省节约能源条例》第十三条：“省节能行政主管部门应当会同省有关部门，对生产消费过程中耗能较高但没有国家和省单位产品能耗限额标准的产品，制定单位产品能耗限额并

予以公布”。

(二)《广东省“十二五”节能减排综合性工作方案》(四十五):“建立健全能耗限(定)额标准体系。完善重点耗能行业强制性能耗限额和公共机构等非工业领域能耗限额标准体系”。

(三)《综合能耗计算通则》(GB/T 2589)、《单位产品能源消耗标准编制通则》(GB/T 12723)、《工矿企业电力变压器经济运行导则》(GB/T 13462)、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167)、《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)、《容积式空气压缩机能效限定值及节能评价值》(GB 19153)、《橡胶塑料注射成型机安全要求》(GB 22530)、《三项配电变压器能效限定值及节能评价值》(GB 20052)、《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》(GB/T 30200)等有关国家标准。

三、起草过程

(一)2013年8月9日,我委印发《关于开展省塑料注塑制品单位产品能源消耗限额制订工作的通知》(粤经信节能函〔2013〕2168号),委托省节能中心、省塑料工业协会等单位,正式启动《广东省塑料注塑制品单位产品能源消耗限额》编制工作。

(二)2013年8月,省节能中心与省塑料工业行业协会共同成立了限额起草小组,分头负责限额起草单位的组织、数据收集、调研、起草限额和限额编制说明、征求意见并汇总、文本及相关资料的整理、组织审查和上报等工作。

(三) 2013年8月至2014年6月,起草小组通过发放调研表、企业现场调查等方式收集有关数据,经多次讨论修改,形成了讨论稿。

(四) 2014年6月至2015年2月,形成限额讨论稿,召开专家讨论会。进一步修改完善,形成限额征求意见稿。

(五) 2015年2月至今,公开征求意见,根据反馈意见进一步修改完善,形成再次征求意见稿。

四、修改意见采纳情况

(一) 完全采纳。完全采纳省质监局“标准具有固定的规定格式,限额以标准的格式发布,容易造成误解。建议该限额以其他形式代替标准的格式发布”的建议,并对应修改相关格式。

(二) 部分采纳。部分采纳广州市发改委“细化附件1第6.2.3点的描述”的建议。鉴于企业具体情况不同,无法予以细化,部分采纳该意见,将节能技术改造改为鼓励性建议。

(三) 不采纳。不采纳广州市发改委提出“进一步细化附件2第四、有关说明(二)中限定值的相关制定基础,以判断限定值是否合理”的建议。

理由: 2013年以来,我省大力推广注塑机节能改造工程,不同技术的涵盖情况难以确定。为制定本限额,省节能中心和省塑料协会开展了企业调研,并委托有关单位开展了不同类型企业的现场测试,考虑该限额为首次制定,不宜过于严格,因此现有生产企业限额值所取的数据为经采用伺服电机、变量泵等节能改造后可以达到的单位产品能耗和注塑工序最高值。

五、有关指标说明

(一) 能耗指标。包括单位产品综合能耗和注塑工序单位产品电耗两项指标,均为目前塑料制品企业常用的反映企业总体能耗状况的综合性指标。单位产品综合能耗包括企业生产过程能耗、辅助生产系统能耗和生产管理系统能耗。

(二) 限额指标值的确定。国家尚无塑料单位产品能耗限额标准,起草小组主要参照 GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》的节能评价值,通过对我省塑料注塑制品企业能耗指标的当前实际情况进行收集、分析及处理,并参考国内其他省市塑料制品能耗限额标准,按照高于国内平均水平、适应于广东省塑料注塑制品行业现状和今后发展的总体要求的原则确定限额指标值。本限额对现有塑料注塑制品企业和新建企业分别设定限定值和准入值两个不同的技术指标,并设定单位产品能耗先进值作为推荐值。

1. 限定值。根据企业现场调研和测试数据,采用伺服电机、变量泵等技术手段开展节能改造可以达到的单位产品能耗指标值的最高值确定为单位产品能源消耗限定值。

2. 准入值。新建企业能耗准入值综合了注塑机节能技术发展动态,取《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》(GB/T 30200-2013)节能评价值一级和二级的中间值。

3. 先进值。结合有关企业现场调研数据和欧洲注塑机能效等级(EUROMAP 60)效率最高值确定。由于注塑机的实际生产运行工况与 EUROMAP 60 规定的测试工况有较大差异,此指标作

为推荐值提出，引导企业以此为节能工作目标，不断提升技术水平和管理水平。

（三）节能管理与措施

1.节能基础管理。依照《节能能源法》、《广东省节约能源条例》、和《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）对重点用能单位和用能单位的要求，结合行业特点，予以细化。

2.节能技术措施。要求企业采用当前塑料注塑行业技术成熟、经济可行的节能技术措施，并要求现有企业通用用能设备达到相应标准规定的经济运行工况要求，新建及扩建企业通用用能设备达到相应标准规定的节能评价要求。

（四）能源折标准煤系数。考虑到塑料企业主要耗能品种为电力，为简化计算，便于比较，本限额采用当量值计算，电力折标系数为 0.1229 千克标准煤/千瓦小时，其他能源品种按照《综合能耗计算通则》GB/T2589 规定计算

公开方式：主动公开

抄送：省节能监察中心。