

**2542 生物质致密成型燃料加工  
行业系数手册  
(初稿)**

**2019年4月**

## 1.适用范围

本手册仅用于第二次全国污染源普查工业污染源普查范围中，《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 2542 生物质致密成型燃料加工行业使用产污系数法核算工业污染物产生量和排放量的普查对象。

利用本手册进行产污核算得出的污染物产生量与排放量仅代表了特定行业、工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放量的一般规律。

废气指标包括：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

## 2.注意事项

### 2.1 多种生产工艺或多类产品企业的产污核算

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物：污染物产生量与产品产量有关，根据不同核算环节计算产污量后，再根据企业末端治理设施和运行情况计算各污染物的排污量。

企业某污染物指标的产生量、排放量为各核算环节产生量、排放量之和。

### 2.2 采用多种废气治理设施组合处理企业的排污量核算

企业采用多种废气治理设施组合处理的排污量核算：在排污量计算选择末端治理技术时，若没有对应的组合治理技术，以主要治理技术为准。

### 2.3 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率

无。

## 2.4 其他需要说明的问题

本手册所提供的工业废水量、工业废气量系数仅供校核参考，不作为企业填报依据。

## 3. 污染物排放量核算方法

针对企业实际生产情况，本行业在产污系数制定过程中将企业全生产流程划分或拆分为若干工段，在核算企业污染物产排量时，可灵活选择本企业对应的工段进行核算。工段名称即为 G106-1 表中核算环节名称。

### 3.1 计算工段污染物产生量

(1) 根据产品、原料、生产过程中产污的主导生产工艺、企业规模（企业生产产能）这一个组合查找和确定所对应的某一个污染物的产污系数。

(2) 根据该污染物的产污系数计量单位：单位产品产量或单位原料用量，调用企业实际产品产量或原料用量。

(3) 污染物产生量按以下公式进行计算：

污染物产生量=污染物对应的产污系数 × 产品产量（原料用量）

$$G_{\text{产}i} = P_{\text{产}} \times M_i$$

其中，

$G_{\text{产}i}$  工段  $i$  某污染物的平均产生量

$P_{\text{产}}$  工段某污染物对应的产污系数

$M_i$  工段  $i$  的产品总量/原料总量

### 3.2 计算工段污染物去除量

(1) 根据企业对某一个污染物所采用的治理技术查找和选择相应的治理技术平均去除效率；

(2) 根据所填报的污染治理设施实际运行率参数及其计算公式得出该企业某一污染物的治理设施实际运行率（k 值）。

(3) 利用污染物去除量计算公式（如下）进行计算：

污染物去除量=污染物产生量×污染物去除率=污染物产生量×治理技术平均去除效率×治理设施实际运行率

$$R_{\text{减}i} = G_{\text{产}i} \times \eta_T \times k_T$$

其中： $R_{\text{减}i}$ 工段 i 某污染物的去除量

$\eta_T$ 工段 i 某污染物采用的末端治理技术的平均去除效率

$k_T$ 工段 i 某污染物采用的末端治理设施的实际运行率

### 3.3 计算工段污染物排放量

污染物排放量=污染物产生量-污染物去除量  
=污染物对应的产污系数×产品产量（原料用量）-污染物产生量×治理技术平均去除效率×治理设施实际运行率

### 3.4 计算企业污染物排放量

同一企业某污染物全年的污染物产生（排放）总量为该企业同年实际生产的全部工艺（工段）、产品、原料、规模污染物产生（排放）量之和。

$$E_{\text{排}} = G_{\text{产}} - R_{\text{减}} = \sum (G_{\text{产}i} - R_{\text{减}i}) = \sum [P_{\text{产}} \times M_i (1 - \eta_T \times k_T)]$$

## 4. 污染物排放量核算案例

位于山东省的某样本企业主要从事生物质致密成型燃料加工，该企业以生物质为主要原料，生产工艺采用破碎-筛分-造粒，年产量（生产规模）0.8万吨。该企业废气的污染治理技术采用袋式除尘，涉及的废气污染物主要为颗粒物。

本核算示例以废气中颗粒物为例，说明该企业颗粒物排放量的计算方法。

（1）查找生物质致密成型燃料加工在《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中所属的行业类别及代码。查询结果：2542-生物质致密成型燃料加工。

（2）在《工业污染源产品、原料、工艺基本信息表》中查找到2542-生物质致密成型燃料加工中对应的产品、原料与工艺及其代码填入普查报表中的G101-2、G101-3表。

（3）根据该企业填报的产品、原料、工艺、规模信息，查找到对应的产污系数组合，以该组合中颗粒物指标为例说明计算过程。

#### 1) 颗粒物产生量计算

##### ①查找产污系数及其计量单位

主要产品为：生物质致密成型燃料，主要原料为：生物质，主要工艺为：破碎-筛分-造粒，生产规模为：年产量0.8万吨的颗粒物的产污系数为0.000669，单位为吨/吨-产品。

##### ②获取企业产品产量与原料用量

实际填报情况：该企业主要产品生物质颗粒 2017 年产量为 4080 吨，主要原料生物质秸秆、锯末、花生壳 2017 年消耗量为 5000 吨。填入普查报表 G106-1 表。

### ③计算颗粒物产生量

由于查询到的组合中，颗粒物产污系数的单位为吨/吨-产品，因此在核算产生量时采用产品产量。

$$\begin{aligned} \text{颗粒物产生量} &= \text{颗粒物产污系数} \times \text{产品（生物质颗粒）产量} \\ &= 0.000669 \text{（吨/吨-产品）} \times 4080 \text{（吨）} = 2.730 \text{（吨）} \end{aligned}$$

## 2) 颗粒物去除量计算

### ①查找治理技术平均去除效率

由于该企业颗粒物治理技术采用袋式除尘，查询袋式除尘的平均去除效率为 92%。

### ②计算污染治理技术实际运行率

根据产污系数组合查询结果，该组合中颗粒物袋式除尘法对应的污染治理设施实际运行参数分别为：废气治理设施运行时间、正常生产时间。

根据查询结果，该组合中颗粒物袋式除尘法对应的污染治理设施实际运行率计算公式为：

$$k = \text{废气治理设施运行时间} / \text{正常生产时间}$$

获取企业实际填报情况如下：该企业 2017 年废气治理设施运行时间 1440 小时，正常生产时间 1440 小时。

则，该企业的袋式除尘设备实际运行率为：

$$k=1440(\text{小时})/1440(\text{小时})=1$$

③计算颗粒物去除量：

$$\text{颗粒物去除量}=2.730(\text{吨})\times 92\%\times 1=2.512(\text{吨})$$

3) 颗粒物排放量计算

$$\text{颗粒物排放量}=2.730(\text{吨})-2.512(\text{吨})=0.218(\text{吨})$$

上述信息填入普查报表中 G106-1 表，其中污染物产生量及计量单位、污染物排放量及计量单位为计算填报；产品产量、原料用量、污染治理设施实际运行参数一数值、参数二数值按企业实际情况填报；其他信息依据查询结果填报。

## 5.产污系数及污染治理效率表

2542 生物质致密成型燃料加工行业

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术运行效率 (%)	末端治理设施实际运行率 (K 值) 计算公式	
烘干	生物质致密成型燃料	林木、秸秆、花生壳、稻壳、玉米芯、锯末、废物废料等所有生物质原料	挤压成型	所有规模	废气	颗粒物	吨/吨-产品	4.01×10 <sup>-3</sup>	袋式除尘	92	k=废气治理设施运行时间 (小时/年) / 正常生产时间 (小时/年)
									袋式除尘+水膜除尘	93	
									旋风除尘+水膜除尘	92	
									喷淋塔/冲击水浴	85	
									旋风除尘	90	
					氮氧化物	吨/吨-产品	6.89×10 <sup>-4</sup>	/	0		
					二氧化硫	吨/吨-产品	4.80×10 <sup>-4</sup>	/	0		
剪切、破碎、筛分、造粒					废气	颗粒物	吨/吨-产品	6.69×10 <sup>-4</sup>	旋风除尘	90	k=废气治理设施运行时间 (小时/年) / 正常生产时间 (小时/年)
									袋式除尘	92	