

**2542 生物质致密成型燃料加工行业  
系数手册**

## 1.适用范围

本手册仅用于《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系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业。

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的一般规律。

本行业废气指标包括：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，根据不同工段计算产污量后，再根据企业末端治理设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、排放量为各工段产生量、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

由于不同企业工业废气量与废水量差异较大，本手册所提供的工业废水量、工业废气量系数仅供参考。

为体现相同产污水平条件下，采用相同环保治理设施的不同企业对同一污染物去除效果的差异，引入末端治理设施实际运行率（ $k$ ）对污染治理技术的实际去除率进行修正。 $k$ 值反映的是污染治理设施运行的状态，越稳定运行， $k$ 值越高；在取值上，若定义连续稳定运行的理想状态为 1，则  $k$  取值在 0-1 之间。

本手册给出本行业的  $k$  计算公式仅供参考，使用时，可根据  $k$  值定义，选取更适合企业实际情况的表达方式。

### 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（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。

#### 3.1 计算工段污染物产生量

（1）根据产品、原料、污染物产生的主导生产工艺、企业规模（生产产能）这一组合查找和确定所对应的某一污染物的产污系数。

（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，获取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）

$$G_{产i} = P_{产} \times M_i$$

其中，

$G_{产i}$  工段  $i$  某污染物的平均产生量

$P_{产}$  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

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

其中,

$R_{减i}$ : 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段、产品、原料、规模污染物产生（排放）量之和。

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

#### 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) 根据该企业填报的基本信息，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

根据企业基本信息，查找本手册中主要产品为：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

该企业实际情况为：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。

## 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，因此核算产生量时需获取产品产量。

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

## 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

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

5. 系数表

2542 生物质致密成型燃料加工行业系数表

工段名称	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 (%)	参考 k 值计算公式*1	
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	$4.01 \times 10^{-3}$	袋式除尘	92	$k = \text{废气治理设施运行时间 (小时/年)} / \text{正常生产时间 (小时/年)}$	
								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	$6.89 \times 10^{-4}$	/	0		
					二氧化硫	吨/吨-产品	$4.80 \times 10^{-4}$	/	0		
剪切、破碎、筛分、造粒					废气	颗粒物	吨/吨-产品	$6.69 \times 10^{-4}$	旋风除尘	90	$k = \text{废气治理设施运行时间 (小时/年)} / \text{正常生产时间 (小时/年)}$
									袋式除尘	92	

\*1: 该公式仅供参考, 使用时, 可根据 k 值定义, 选取更适合企业实际情况的表达方式。