

**0919 其他常用有色金属矿采选行业**  
**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 0919 其他常用有色金属矿采选行业，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。

利用本手册进行产排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。

废水指标包括：工业废水量；

废气指标包括：工业废气量、颗粒物。

## 2.注意事项

### 2.1 企业有多种生产工艺或生产多类产品产排污量核算

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排污量。

企业某污染物产生量、排放量为各核算环节产生量、排放量之和。

在企业实际排放量计算过程中，如果存在废水回用的情况，需要在利用产排污核算公式的基础上扣除废水回用的部分。公式如下：

实际排放量=计算排放量 × （1-废水回用率）

### 2.2 采用多种废气治理设施组合的排污量核算

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

钛矿作为伴生矿时，采矿核算环节只计算主金属的产排污量。

## 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核算环节，在核算企业污染物产排量时，可灵活选择本企业对应的核算环节进行核算。

### 3.1 计算核算环节污染物产生量

(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，调用企业实际产品产量。

例如某组合内化学需氧量的产污系数单位为：千克/吨-产品，则计算产生量时需要调用企业实际产品产量。

(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

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

其中，

$G_{\text{产}i}$ ：核算环节  $i$  某污染物的平均产生量

$P_{\text{产}}$ : 核算环节某污染物对应的产污系数

$M_i$ : 核算环节  $i$  的产品总量

### 3.2 计算核算环节污染物去除量

(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  $\times$  污染物去除率=污染物产生量  $\times$  治理技术平均去除效率  $\times$  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:  $R_{\text{减}i}$ : 核算环节  $i$  某污染物的去除量

$\eta_T$ : 核算环节  $i$  某污染物采用的末端治理技术的平均去除效率

$k_T$ : 核算环节  $i$  某污染物采用的末端治理设施的实际运行率

### 3.3 计算核算环节污染物排放量

污染物排放量=污染物产生量-污染物去除量

### 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) 总量为企业同年实际生产中的各核算环节污染物产生 (排放) 量之和。污染物排放量=污染物产生量-污染物去除量

$$E_{\text{排}} = G_{\text{产}} - R_{\text{减}} = \sum (G_{\text{产}i} - R_{\text{减}i})$$

$$= \sum [P_{\text{产}} \times M_i (1 - \eta \times k)]$$

其中：E<sub>排</sub>：企业某污染物全年排放量

G<sub>产i</sub>：工艺 i 对应的污染物产生量

R<sub>减i</sub>：工艺 i 对应的污染物去除量

M<sub>i</sub>：工艺 i 对应的产品总量/原料总量

#### 4. 污染物排放量核算案例

某钛矿采选企业主要从事钛精矿生产。该企业涉及的主要产排污核算环节为：采选。采选主要污染物为：废水量。以废水量为例说明排放量计算过程。

该企业基本信息如下：

表 1 某钛精矿生产企业主要信息

	核算环节：钛精矿生产	
	名称	数量
产品及产量	钛精矿	50000
原料及用量	含钛矿石	628900
工艺	浮选	-
规模（产能）	50000 吨	
污染治理设施	-	
废水回用率	100%	
实际运行率参数	污水处理设施运行时间	7200 小时
	正产生时间	7680 小时

##### 4.1 废气核算案例

下面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，主要分为以下三个步骤。

(1) 查找产污系数及其计量单位

根据报表填报信息，调用《0919 其他常用有色金属矿采选行业产污系数表》中主要产品为：钛精矿，主要原料为：钛矿，主要工艺为：采选，生产规模为：所有，组合中废气颗粒物的产污系数为2.878，单位为千克/吨-产品。

企业年生产钛精矿 5 万吨，可计算出颗粒物年产生量：

$$\begin{aligned}G_{\text{产}} &= P_{\text{产}} \times M \\&= 2.8787 \text{ 千克/吨-产品} \times 50000 \text{ 吨} \div 1000 \\&= 143.9 \text{ 吨}\end{aligned}$$

## (2) 颗粒物去除量计算

企业废气末端污染治理措施采用布袋除尘技术，其平均治理效率查表 1 为 99.4%，即  $\eta=99.4\%$ 。

企业废气末端污染治理设施实际运行效率计算公式为：

$$K = \frac{t}{T} = \frac{7200}{7680} = 0.9375$$

颗粒物去除量计算公式：

$$\begin{aligned}R_{\text{减}} &= G_{\text{产}} \times \eta \times k \\&= 143.90 \text{ 吨} \times 99.4\% \times 0.9375 \\&= 134.10 \text{ 吨}\end{aligned}$$

## (3) 颗粒物排放量计算

$$\begin{aligned}E_{\text{排}} &= G_{\text{产}} - R_{\text{减}} \\&= 143.90 \text{ 吨} - 134.10 \text{ 吨} \\&= 9.80 \text{ 吨}\end{aligned}$$

## 4.2 废水核算案例

### (1) 工业废水量计算

#### ①查找产污系数及其计量单位

根据报表填报信息，调用《0919 其他常用有色金属矿采选行业产污系数表》中主要产品为：钛精矿，主要原料为：钛矿，主要工艺为：采选，生产规模为：所有，组合中废水量的产污系数为 3.672，单位为吨/吨-产品。

#### ②获取企业产品产量

实际填报情况：该核算环节主要产品菱钛矿 2017 年产量为 50000 吨。

#### ③计算废水产生量

由于查询到的组合中，废水量产污系数的单位为吨/吨-产品，因此在此核算产生量时采用产品产量。

$$\begin{aligned} \text{废水产生量} &= \text{废水量产污系数} \times \text{产品（钛精矿）产量} \\ &= 3.672 \text{ 吨/吨-产品} \times 50000 \text{ 吨} = 183600 \text{ 吨} \end{aligned}$$

### (2) 工业废水排放量计算

$$\text{废水排放量} = 183600 \times (1 - 100\%) = 0 \text{ 吨}$$

## 5.产污系数及污染治理效率表

### 0919 其他常用有色金属矿采选行业

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	末端治理技术效率 (%)	末端治理设施实际运行率 (k 值) 计算公式
/	钛精矿	含钛矿石	磁浮联合	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	3.672	循环利用	/	$k = \frac{\text{废水治理设施运行时间 (小时/年)}}{\text{正常生产时间 (小时/年)}}$
					废气	工业废气量	立方米/吨-产品	509.698	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	2.878	袋式除尘	99.4	$k = \frac{\text{废气治理设施年运行时间 (小时/年)}}{\text{企业生产时间 (小时/年)}}$