

1011 石灰石石膏开采行业系数手册
(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 1011 石灰石石膏开采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的工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放量的一般规律。

本行业不核算废水及水污染物的产生量及排放量，无废水指标；废气指标包括：有组织排放的颗粒物、无组织排放的颗粒物。

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

颗粒物：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。

2.2 采用多种废气治理设施组合排污量核算

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

“建筑及铺路骨料”原料矿山的开采、矿石破碎、筛分的产污系数参考“石灰石”开采的产污系数及污染治理效率。

2.4 其他需要说明的问题

（1）本手册中的南方地区为年均降雨量大于 1000mm 的地区。

(2) 本手册中的石灰石包括：冶金用石灰石、水泥用石灰石、石灰用石灰石、化工用石灰石及其他用石灰石。

(3) 本手册所提供的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矿石开采、矿石破碎、筛分等若干核算环节，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。

例如某组合内颗粒物无组织的产污系数单位为：千克/吨-产品，则计算产生量时需要调用企业实际产品产量。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

η_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

=污染物对应的产污系数 \times 产品产量 (原料用量) - 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

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的全部工艺 (核算环节)、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

某石灰石矿山开采企业从事矿石开采、破碎及筛分，该企业涉及的主要产排污核算环节为：石灰石露天开采产生颗粒物的无组织排放，石灰石破碎及筛分产生颗粒物的有组织排放。以颗粒物有组织排放为例说明排放量计算过程。

该企业基本信息如下：

表 1 某石灰石企业主要信息

	核算环节 1：破碎		核算环节 2：筛分	
	名称	数量	名称	数量
产品及产量	石灰石	200 万吨	石灰石	200 万吨
原料及用量	石灰岩	200 万吨	石灰岩	200 万吨
工艺	破碎	-	筛分	-
规模（产能）	200 万吨		200 万吨	
污染治理设施	袋式除尘器		袋式除尘器	
实际运行率参数	废气治理设施运行时间	2400 小时	废气治理设施运行时间	2400 小时
	正产品生产时间	2400 小时	正产品生产时间	2400 小时

4.1 核算环节 1 计算

(1) 颗粒物产生量计算

① 查找产污系数及其计量单位

根据报表填报信息，调用《1011 石灰石、石膏开采行业产污系数表》中主要产品为：石灰石，主要原料为：石灰岩，主要工艺为：破碎，生产规模为：所有的组合中颗粒物的产污系数为 0.307，单位为千克/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石灰石 2017 年产量为 200 万吨。

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千克/吨-产品，因此在核算产生量时采用产品产量。

$$\begin{aligned} \text{颗粒物产生量} &= \text{颗粒物产污系数} \times \text{产品（石灰石）产量} \\ &= 0.307 \text{ 千克/吨-产品} \times 200 \text{ 万吨} = 614000 \text{ 千克} \end{aligned}$$

(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布袋除尘工艺，查询相应组合内布袋除尘工艺的平均去除效率为 99.7%。

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，该组合中颗粒物对应的污染治理设施实际运行率计算公式为：

$$k = \text{颗粒物治理设施运行时间} / \text{正常生产时间} = 2400 / 2400 = 1$$

③计算颗粒物去除量：

$$\text{颗粒物去除量} = 614000 \text{ 千克} \times 99.7\% \times 1 = 612158 \text{ 千克}$$

(3) 颗粒物排放量计算

$$\text{颗粒物排放量} = 614000 \text{ 千克} - 612158 \text{ 千克} = 1842 \text{ 千克}$$

4.2 核算环节 2 计算

(1) 颗粒物产生量计算

①查找产污系数及其计量单位

根据报表填报信息，调用《1011 石灰石、石膏开采行业产污系数表》中主要产品为：石灰石，主要原料为：石灰岩，主要工艺为：筛分，生产规模为：所有的组合中颗粒物的产污系数为 0.400，单位为千克/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石灰石 2017 年产量为 200 万吨。

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千克/吨-产品，因此在核算产生量时采用产品产量。

$$\begin{aligned} \text{颗粒物产生量} &= \text{颗粒物产污系数} \times \text{产品（石灰石）产量} \\ &= 0.400 \text{ 千克/吨-产品} \times 200 \text{ 万吨} = 800000 \text{ 千克} \end{aligned}$$

(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布袋除尘工艺，查询相应组合内布袋除尘工艺的平均去除效率为 99.7%。

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，该组合中颗粒物对应的污染治理设施实际运行率计算公式为：

$$k = \text{颗粒物治理设施运行时间} / \text{正常生产时间} = 2400 / 2400 = 1$$

③计算颗粒物去除量：

$$\text{颗粒物去除量} = 800000 \text{ 千克} \times 99.7\% \times 1 = 797600 \text{ 千克}$$

(3) 颗粒物排放量计算

$$\text{颗粒物排放量} = 800000 \text{ 千克} - 797600 \text{ 千克} = 2400 \text{ 千克}$$

4.3 颗粒物总排放量计算

$$\text{颗粒物总排放量} = \text{核算环节 1 排放量} + \text{核算环节 2 排放量} = 1842$$

$$\text{千克} + 2400 \text{ 千克} = 4242 \text{ 千克}$$

5.产污系数及污染治理效率表

1011 石灰石、石膏开采行业

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	末端治理技术去除效率(%)	末端治理设施实际运行率(k值)计算公式
					废气	颗粒物					
开采	石灰石	石灰岩	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0142	/	0	
			露天开采(凹陷)	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0114	/	0	
			露天开采(南方)	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0114	/	0	
破碎	石灰石	石灰石	破碎	所有规模	废气	废气量	标立方米/吨-产品	56.9	/	0	
						颗粒物	千克/吨-产品	0.307	布袋除尘	99.7	k=治理设施正常运行小时数(小时)/正常生产时间(小时)
筛分	石灰石	石灰石	筛分	所有规模	废气	废气量	标立方米/吨-产品	60.0	/	0	
						颗粒物	千克/吨-产品	0.400	布袋除尘	99.7	k=治理设施正常运行小时数(小时)/正常生产时间(小时)
开采	石膏	石膏矿原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0142	/	0	

1012 建筑装饰用石开采行业系数手册

(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 1012 建筑装饰用石开采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的工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放量的一般规律。

本行业不核算废水及水污染物、废气及大气污染物的产生量及排放量。仅核算固体废物的产生量及排放量。

2.注意事项

2.1 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率

“石英岩”、“板岩”、“蜡石”、“玄武岩”装饰用石开采的产污系数参考“天然花岗石荒料”的产污系数，其他建筑装饰用石开采的产污系数参考“天然大理石荒料”的产污系数。

3.产污系数及污染治理效率表

无。

1013 耐火土石开采行业系数手册

(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 1013 耐火土石开采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的工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放量的一般规律。

本行业不核算废水及水污染物的产生量及排放量，无废水指标；废气指标包括：无组织排放的颗粒物。

2.注意事项

2.1 产排污核算

颗粒物：无组织颗粒物产生量与产品产量有关，鉴于矿山开采无组织颗粒物排放的控制措施效果差异较大，且与开采条件、地形地貌、气候条件等有关，本手册未给出控制措施，产生量即为排放量。

2.2 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率

“高铝粘土”矿开采的产污系数参考“软质粘土”开采的产污系数。

“红柱石、蓝晶石、硅线石”等可作为耐火材料的矿石开采的产污系数参考“萤石”矿开采的产污系数。

3.污染物排放量核算方法

3.1 计算无组织颗粒物的产生量

(1) 根据产品、原料、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颗粒物的产污系数。

(2) 根据颗粒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。

例如某组合内颗粒物无组织的产污系数单位为：千克/吨-产品，则计算产生量时需要调用企业实际产品产量。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 计算无组织颗粒物排放量

鉴于矿山开采无组织颗粒物排放的控制措施效果差异较大，且与开采条件、地形地貌、气候条件等有关，本手册未给出控制措施，产生量即为排放量。

4. 污染物排放量核算案例

某硬质黏土矿山开采企业从事矿石开采，该企业涉及的主要产排污核算环节为：硬质黏土露天开采产生颗粒物的无组织排放，以无组织颗粒物说明产生量（即排放量）计算过程。

该企业基本信息如下：

表 1 某硬质黏土开采企业主要信息

	核算环节：露天开采	
	名称	数量
产品及产量	硬质黏土	100 万吨
原料及用量	硬质黏土原矿	100 万吨
工艺	露天开采	-
规模（产能）	100 万吨	
污染治理设施	无	
实际运行率参数	废气治理设施运行时间	——
	正生产时间	2400 小时

①查找产污系数及其计量单位

根据报表填报信息，调用《1013 耐火土石开采行业产污系数表》中主要产品为：硬质黏土，主要原料为：硬质黏土原矿，主要工艺为：露天开采，生产规模为：所有的组合中颗粒物的产污系数为 0.0067，单位为千克/吨-产品。

②获取企业产品产量

实际填报情况：主要产品硬质黏土 2017 年产量为 100 万吨。

③计算无组织颗粒物产生量

由于查询到的组合中，颗粒物产污系数的单位为千克/吨-产品，因此在核算产生量时采用产品产量。

$$\begin{aligned} \text{颗粒物产生量} &= \text{颗粒物产污系数} \times \text{产品（石灰石）产量} \\ &= 0.0067 \text{ 千克/吨} \times 100 \text{ 万吨} = 6700 \text{ 千克} \end{aligned}$$

5.产污系数及污染治理效率表

1013 耐火土石开采行业

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 去除效率(%)	末端治理设施 实际运行率(k 值) 计算公式
					废气	颗粒物					
开采	硬质粘土	硬质粘土原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0067	/	0	
开采	软质粘土	软质粘土原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0625	/	0	
开采	铁铝矾土	铝矾土原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0625	/	0	
开采	萤石	萤石原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0067	/	0	

1019 粘土及其他土砂石开采行业系数手册

（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 1019 粘土及其他土砂石开采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的工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放量的一般规律。

本行业不核算废水及水污染物的产生量及排放量，无废水指标；废气指标包括：无组织排放的颗粒物。

2.注意事项

2.1 产排污核算

颗粒物：无组织颗粒物产生量与产品产量有关，鉴于矿山开采无组织颗粒物排放的控制措施效果差异较大，且与开采条件、地形地貌、气候条件等有关，本手册未给出控制措施，产生量即为排放量。

2.2 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率

“脱色土”、“漂白土”、“海泡石粘土”、“砖瓦用粘土”参考“膨润土”开采的产污系数。

“硅质土”参考“高岭土”开采的产污系数。

“石英砂”参考“硅砂”的产污系数。

“建筑及铺路骨料”原料矿山的开采、矿石破碎、筛分的产污系数参考石灰石行业的产污系数及污染治理效率。

3. 污染物排放量核算方法

3.1 计算无组织颗粒物的产生量

(1) 根据产品、原料、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颗粒物的产污系数。

(2) 根据颗粒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。

例如某组合内颗粒物无组织的产污系数单位为：千克/吨-产品，则计算产生量时需要调用企业实际产品产量。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 计算无组织颗粒物排放量

鉴于矿山开采无组织颗粒物排放的控制措施效果差异较大，且与开采条件、地形地貌、气候条件等有关，本手册未给出控制措施，产生量即为排放量。

4. 污染物排放量核算案例

参照 1013 耐火土石开采行业的核算方法

5.产污系数及污染治理效率表

1019 粘土及其他土砂石开采行业

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 去除效率 (%)	末端治理设施 实际运行率(k 值) 计算公式
					废气	颗粒物					
开采	高岭土	高岭土原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.082	/	0	
开采	膨润土	膨润土原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.082	/	0	
开采	砂岩	砂岩原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.082	/	0	
开采	页岩	页岩原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.082	/	0	
开采	硅砂	硅砂原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.082	/	0	

1020 化学矿开采行业系数手册

(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 1020 化学矿开采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的工艺、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：废水量、化学需氧量、氨氮、总磷；废气指标包括：无组织排放的颗粒物。

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

化学需氧量、氨氮、总磷、颗粒物：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 采用多种废水治理设施组合排污量核算

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

(1)“中硫铁矿石”、“硫镁钒矿”参考“磷矿石”开采的产污系数。

(2)“产钾矿”、“硫黄矿”参考“硼矿”开采的产污系数。

(3)产冰晶石”、“冰洲晶石”、“天然碱”、“芒硝矿”、“天然硝石”、“砷矿”、“海泡石”、“蛇纹石”、“重晶石”、“毒重石”、“天青石”、“明矾石”、“海泡石”参考 1013 耐火土石开采行业中“萤石”的产污系数。

2.4 其他需要说明的问题

本手册所提供的工业废水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

3.1 计算化学需氧量的产生量

(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化学需氧量的产污系数。

(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：克/吨-产品，则计算产生量时需要调用企业实际产品产量。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) 根据企业对化学需氧量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

η_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

=污染物对应的产污系数 \times 产品产量 (原料用量) -
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

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的全部工艺 (核算环节)、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

无组织颗粒物排放量核算参考 1013 耐火土石开采行业系数手册。

其他污染物排放量核算案例如下：

某磷矿矿山开采企业从事矿石开采、选矿业务，该企业涉及的主要产排污核算环节为：磷矿石露天开采产生颗粒物的无组织排放，磷矿石选矿产生的废水，包括：化学需氧量、氨氮、总磷。现以化学需氧量为例说明排放量计算过程。

该企业基本信息如下：

表 1 某磷矿企业主要信息

	核算环节 1：选矿	
	名称	数量
产品及产量	磷精矿	50 万吨
工艺	浮选	-
规模（产能）	55 万吨	
污染治理设施	中和+沉淀	
实际运行率参数	废水治理设施运行时间	2000 小时
	正生产时间	2200 小时

4.1 核算环节 1 计算

(1) 化学需氧量产生量计算

① 查找产污系数及其计量单位

根据报表填报信息，调用《1020 化学矿开采行业产污系数表》中主要产品为：磷精矿，主要原料为：磷矿原矿，主要工艺为：浮选，

生产规模为：所有规模的组合中化学需氧量的产污系数为 570，单位为克/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磷精矿 2017 年产量为 50 万吨。

③计算化学需氧量产生量

由于查询到的组合中，化学需氧量产污系数的单位为克/吨-产品，因此在核算产生量时采用产品产量。

化学需氧量产生量=化学需氧量产污系数 × 产品（磷精矿）产量

$$=570 \text{ 克/吨-产品} \times 50 \text{ 万吨}=285000000 \text{ 克}$$

(2) 化学需氧量去除量计算

①查找治理技术平均去除效率

由于该企业化学需氧量治理技术采用先中和后沉淀工艺，查询相应组合内中和+沉淀的工艺平均去除效率为 45%。

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，该组合中化学需氧量对应的污染治理设施实际运行率计算公式为：

$$k=\text{化学需氧量治理设施运行时间}/\text{正常生产时间}=2000/2200=0.909$$

③计算化学需氧量去除量：

$$\text{化学需氧量去除量}=285000000 \text{ 克} \times 45\% \times 0.909=116579250 \text{ 克}$$

(3) 化学需氧量排放量计算

化学需氧量排放量=285000000 克-116579250 克=168420750 克

5.产污系数及污染治理效率表

1020 化学矿开采行业

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	末端治理技术去除效率(%)	末端治理设施实际运行率(k值)计算公式
开采	磷矿石	磷矿原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0584	/	0	
选矿	磷精矿	磷矿原矿	浮选	所有规模	废水	废水量	吨/吨-产品	6.01	/	0	
						化学需氧量	克/吨-产品	570	中和+沉淀	45	k=治理设施正常运行小时数(小时)/正常生产时间(小时)
						氨氮	克/吨-产品	151	中和+沉淀	40	k=治理设施正常运行小时数(小时)/正常生产时间(小时)
						总磷	克/吨-产品	16.0	中和+沉淀	25	k=治理设施正常运行小时数(小时)/正常生产时间(小时)
开采	硼矿	硼矿原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0584	/	/	/

1030 采盐业行业系数手册
(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 1030 采盐业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的工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放量的一般规律。

采盐业无废水指标和废气指标，仅有固体废物指标。

2.注意事项

采盐业中的污染物的产生量，不包括湖盐、海盐后期加工所产生的污染物。

3.产污系数及污染治理效率表

无。

1091 石棉、云母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 1091 石棉、云母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的工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放量的一般规律。

本行业不核算废水及水污染物的产生量及排放量，无废水指标；废气指标包括：有组织排放的颗粒物、无组织排放的颗粒物。

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

颗粒物：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

“温石棉”“蓝石棉”及“其他石棉”合并为一种类型，均参考“石棉”的产污系数及治理效率。

2.4 其他需要说明的问题

本手册所提供的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矿石开采和选矿等若干核算环节，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。

例如某组合内颗粒物无组织的产污系数单位为：千克/吨-产品，则计算产生量时需要调用企业实际产品产量。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 × 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： $R_{\text{减}i}$ 核算环节 i 某污染物的去除量

η_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

=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（核算环节）、产品、原料、规模污染物产生（排放）量之和。

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

4.产污系数及污染治理效率表

污染物排放量的核算方法参考 1011 石灰石、石膏开采行业的核算方法。

5.产污系数及污染治理效率表

1091 石棉、云母矿采选行业

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	末端治理技术去除效率 (%)	末端治理设施实际运行率 (k 值) 计算公式
					废气	颗粒物					
开采	石棉矿石	蛇纹岩	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0584	/	0	
选矿	石棉	石棉矿石	干法选矿	所有规模	废气	废气量	标立方米/吨-产品	1500	/	0	
						颗粒物	千克/吨-产品	1.08	袋式除尘	99	k=治理设施正常运行小时数(小时)/正常生产时间 (小时)
选矿	云母	云母矿	干法风选	所有规模	废气	废气量	标立方米/吨-产品	1500	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	1.08	袋式除尘	99	k=治理设施正常运行小时数(小时)/正常生产时间 (小时)

1092 石墨、滑石采选行业系数手册
(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 1092 石墨、滑石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的工艺、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：化学需氧量、氨氮、石油类；废气指标包括：无组织排放的颗粒物。

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

化学需氧量、氨氮、石油类、颗粒物：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。

2.2 采用多种废水治理设施组合排污量核算

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

“晶质石墨（鳞片状晶质石墨、致密状晶质石墨）”、“隐晶质石墨”及“其他天然石墨”合并为一种类型，统称为“石墨，均参考“石墨”的产污系数及治理效率。

2.4 其他需要说明的问题

本手册所提供的工业废水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矿石开采和选矿，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。

例如某组合内颗粒物无组织的产污系数单位为：千克/吨-产品，则计算产生量时需要调用企业实际产品产量。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 × 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： $R_{\text{减}i}$ 核算环节 i 某污染物的去除量

η_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

=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（核算环节）、产品、原料、规模污染物产生（排放）量之和。

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

4. 污染物排放量核算案例

无组织颗粒物排放量的核算方法参考 1013 耐火土石开采行业案例。

水污染物排放量的核算方法参考 1020 化学矿开采行业的核算方法。

5.产污系数及污染治理效率表

1092 石墨、滑石采选行业

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	末端治理技术去除效率 (%)	末端治理设施实际运行率 (k 值) 计算公式
					废气	颗粒物					
开采	石墨矿石	石墨原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0584	/	0	
选矿	石墨	石墨矿	浮选	所有规模	废水	废水量	吨/吨-产品	65.9	/	0	k=处理设施正常运行小时数(小时/年)、企业正常运转天数(天/年)
						化学需氧量	克/吨-产品	1580	沉淀分离	45	
						氨氮	克/吨-产品	19.0	沉淀分离	40	
						石油类	克/吨-产品	10.0	沉淀分离	60	
开采	滑石矿	滑石原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0584	/	/	/

1093 宝石、玉石采选行业系数手册
(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 1093 宝石、玉石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。

宝石、玉石采选行业无废水指标和废气指标，仅有固体废物指标。

2.注意事项

2.1 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率

天然宝石类（钻石、红宝石、蓝宝石、祖母绿、玛瑙、紫晶、琥珀、尖晶石、碧玺）、其他天然宝石矿等参考“金刚石”的产污系数；天然玉石类矿（翡翠、白玉、青玉、芙蓉石、孔雀石、绿松石、乾青、石青、蓝田玉、独山玉）、其他天然玉石类参考“岫岩玉”的产污系数。

3.产污系数及污染治理效率表

无。

1099 其他未列明非金属矿采选行业
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 1099 其他未列明非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的工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放量的一般规律。

本行业不核算废水及水污染物的产生量及排放量，无废水指标；废气指标包括：无组织排放的颗粒物。

2.注意事项

2.1 产排污核算

颗粒物：产生量与产品产量有关，鉴于矿山开采无组织颗粒物排放的控制措施效果差异较大，且与开采条件、地形地貌、气候条件等有关，本手册未给出控制措施，产生量即为排放量。

2.2 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率

其他未列明的非金属矿的露天开采的产污系数参考“菱镁矿”，地下开采的产污系数参考“硅藻土”。

3.污染物排放量核算方法

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。

例如某组合内颗粒物无组织的产污系数单位为：千克/吨-产品，则计算产生量时需要调用企业实际产品产量。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 × 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： $R_{\text{减}i}$ 核算环节 i 某污染物的去除量

η_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

=污染物对应的产污系数 \times 产品产量（原料用量）-

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

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（核算环节）、产品、原料、规模污染物产生（排放）量之和。

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

4. 污染物排放量核算案例

参照 1013 耐火土石开采行业的核算方法。

5. 产污系数及污染治理效率表

1099 其他未列明非金属矿采选行业

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 去除效率(%)	末端治理设施实 际运行率(k值) 计算公式
					废气	颗粒物					
开采	菱镁矿	菱镁矿原矿	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.0584	/	0	

1190 其他开采专业及辅助性活动
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 1190 其他开采专业及辅助性活动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的工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放量的一般规律。

本行业无废水指标及废气指标，仅有固体废物指标。

2.产污系数及污染治理效率表

无。

1200 其他采矿业系数手册

(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 1200 其他采矿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的工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放量的一般规律。

本行业无废水指标及废气指标，仅有固体废物指标。

2.产污系数及污染治理效率表

无。