

3253 贵金属压延加工行业系数手册

1.适用范围

本手册仅用于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 3253 贵金属压延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的一般规律。

本行业废水指标包括：工业废水量、化学需氧量、石油类。

2.注意事项

2.1 多种生产工艺或多类产品企业的产排污核算

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施和运行情况计算各污染物的排污量。

2.2 采用多种废气治理设施组合处理企业的排污量核算

无

2.3 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率

参考 3253 贵金属压延加工的系数手册。

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。

3.污染物排放量核算方法

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）

$$G_{产i} = P_{产} \times M_i$$

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) 根据企业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

η_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

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。

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

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。

废水污染物实际排放量=计算排放量×（1-废水回用率）

4. 污染物排放量核算案例

某贵金属压延加工企业主要从事金带材的生产。该企业涉及的主要污染物为：工业废水、化学需氧量、石油类，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 某贵金属压延加工企业基本信息

	工段 1: 金带材	
	名称	数量
产品及产量	金带材	10 吨/年
原料及用量	金金属锭	-
工艺	开坯+冷轧	-
规模（产能）	10 吨/年	
污染治理设施	隔油+物理沉淀	
实际运行率参数	污水处理设施运行时间	3000 小时

	正生产时间	3000 小时
--	-------	---------

4.1 废水核算案例

(1) 化学需氧量产生量计算

①查找产污系数及其计量单位

根据企业基本信息，查找本手册中主要产品为：金带材，主要原料为：金金属锭，主要工艺为：开坯+冷轧，生产规模为：所有的组合中化学需氧量的产污系数为 0.438，单位为克/千克-产品。

②获取企业产品产量

该企业实际情况为：该工段主要产品金带材 2017 年产量为 10 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/千克-产品，因此在核算产生量时需获取产品产量。

$$\begin{aligned} \text{化学需氧量产生量} &= \text{化学需氧量产污系数} \times \text{产品（金带材）产量} \\ &= 0.438 \text{ 克/千克-产品} \times 10000 \text{ 千克/年} \times 1000 = 4380 \text{ 克} \end{aligned}$$

(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隔油+物理沉淀工艺，查询相应组合内隔油+物理沉淀工艺的平均去除效率为 61%。

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：

$$k = \text{污水治理设施运行时间} / \text{正常生产时间} = 3000 / 3000 = 1$$

③计算化学需氧量去除量:

化学需氧量去除量=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

$$=4380 \text{ 克} \times 61\% \times 1 = 2671.8 \text{ 克}$$

(3) 化学需氧量排放量计算

企业废水回用率为 65%，则化学需氧量排放量计算:

$$\begin{aligned} E_{\text{排}} &= (G_{\text{产}} - R_{\text{减}}) \times (1 - C_{\text{回用}}) \\ &= (4380\text{g} - 2671.8\text{g}) \times (1 - 65\%) \\ &= 597.87 \text{ 克} \end{aligned}$$

5.系数表

3253 贵金属压延加工行业系数表

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	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率	参考 k 值计算公式*1	
/	金带材	金金属锭	开坯+冷轧	所有规模	废水	工业废水量	吨/千克-产品	0.245	隔油+物理沉淀	/	k=污水处理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/千克-产品	0.438	隔油+物理沉淀	61	
						石油类	克/千克-产品	0.0150	隔油+物理沉淀	65	
/	金丝材	金金属锭	开坯+冷拔	所有规模	废水	工业废水量	吨/千克-产品	0.395	隔油+物理沉淀	/	k=污水处理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/千克-产品	0.666	隔油+物理沉淀	62	
						石油类	克/千克-产品	0.0237	隔油+物理沉淀	72	
/	金箔材	金金属锭	开坯+冷轧+叠轧	所有规模	废水	工业废水量	吨/千克-产品	0.406	隔油+物理沉淀	/	k=污水处理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/千克-产品	0.910	隔油+物理沉淀	60	
						石油类	克/千克-产品	0.0273	隔油+物理沉淀	74	
/	铂带材	铂金属锭	开坯+冷轧	所有规模	废水	工业废水量	吨/千克-产品	0.396	隔油+物理沉淀	/	k=污水处理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/千克-产品	0.521	隔油+物理沉淀	60	
						石油类	克/千克-产品	0.0152	隔油+物理沉淀	77	

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。

/	铂丝材	铂金属锭	热轧开坯+冷拔	所有规模	废水	工业废水量	吨/千克-产品	0.462	隔油+物理沉淀	/	/
						化学需氧量	克/千克-产品	0.930	隔油+物理沉淀	67	k=污水处理设施运行时间（小时/年）/ 正常生产时间（小时/年）
						石油类	克/千克-产品	0.0371	隔油+物理沉淀	60	
/	银板材	银金属锭	热轧开坯+冷轧	所有规模	废水	工业废水量	吨/千克-产品	0.264	隔油+物理沉淀	/	/
						化学需氧量	克/千克-产品	0.462	隔油+物理沉淀	59	k=污水处理设施运行时间（小时/年）/ 正常生产时间（小时/年）
						石油类	克/千克-产品	0.0144	隔油+物理沉淀	74	
/	银带材	银金属锭	热轧开坯+冷轧	所有规模	废水	工业废水量	吨/千克-产品	0.282	隔油+物理沉淀	/	/
						化学需氧量	克/千克-产品	0.520	隔油+物理沉淀	59	k=污水处理设施运行时间（小时/年）/ 正常生产时间（小时/年）
						石油类	克/千克-产品	0.0182	隔油+物理沉淀	74	
/	银丝材	银金属锭	热轧开坯+冷轧	所有规模	废水	工业废水量	吨/千克-产品	0.325	隔油+物理沉淀	/	/
						化学需氧量	克/千克-产品	0.534	隔油+物理沉淀	58	k=污水处理设施运行时间（小时/年）/ 正常生产时间（小时/年）
						石油类	克/千克-产品	0.0188	隔油+物理沉淀	74	
/	银箔材	银金属锭	热轧开坯+冷拔	所有规模	废水	工业废水量	吨/千克-产品	0.430	隔油+物理沉淀	/	/
						化学需氧量	克/千克-产品	0.609	隔油+物理沉淀	60	k=污水处理设施运行时间（小时/年）/ 正常生产时间（小时/年）

						石油类	克/千克 -产品	0.0207	隔油+物理 沉淀	73	
--	--	--	--	--	--	-----	-------------	--------	-------------	----	--

注：贵金属压延加工属于小型金属压延加工，独立企业的工业废水排入城市污水管网，联合企业的工业废水排入工业废水处理系统，均不单独处理。