

463 海水淡化处理、469 其它水的处理利用 与分配行业系数手册

1.适用范围

本手册仅用于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中 463 海水淡化处理、469 其它水的处理利用与分配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。

463 海水淡化处理行业废水指标包括:工业废水量、总磷、总氮;无废气指标。

469 其它水的处理利用与分配行业废水指标包括:工业废水量、化学需氧量;无废气指标。

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

工业废水量、化学需氧量、总磷、总氮与产品产量有关,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。

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 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

3.1 计算污染物产生量

(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：单位产品产量获取企业实际产品产量。

(3) 例如某组合内总磷的产污系数单位为：克/吨-产品，则计算产生量时需要获取企业实际产品产量。

(4) 污染物产生量按以下公式进行计算：

(5) 污染物产生量=污染物对应的产污系数×产品产量

$$G_{\text{产}} = P_{\text{产}} \times M$$

其中，

$G_{产}$ ：企业某污染物的平均产生量

$P_{产}$ ：企业某污染物对应的产污系数

M ：企业的产品总量

3.2 计算污染物去除量

(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：

(4) 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

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

其中，

$R_{减}$ ：企业某污染物的去除量

η_T ：企业某污染物采用的末端治理技术的平均去除效率

k_T ：企业某污染物采用的末端治理设施的实际运行率

3.3 计算污染物排放量

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-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。

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

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

4. 污染物排放量核算案例

某海水淡化企业，以海水为原料，工艺为反渗透工艺，产能为100000吨/天，浓排水采用专用管线直接排放入海，涉及的污染物包括：工业废水量、总磷、总氮。

该企业基本信息如下：

表 1 某海水淡化企业基本信息

项目	名称	数量
产品及产量	淡水	20860215 吨
原料及用量	海水	79345200 吨
工艺	反渗透	-
规模（产能）	30000000 吨	
污染治理设施	直排入海	
实际运行率参数	污水处理设施运行时间	—
	正生产时间	—

具体计算方法如下：

第一步，通过表 G101，获知该企业属于“463 海水淡化处理”。

第二步，确定海水淡化所产生的污染物的产生量。

①根据报表填报信息，调用《4630 海水淡化处理行业产污系数表》中主要产品为：淡水；原料：海水；生产工艺为：反渗透法（RO）；生产规模：所有。组合中产污系数见表 2。末端治理技术为：直排。

表 2 海水淡化业产污系数表（摘录）

工段	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标项	单位	产污系数	末端治理技术
/	淡化水	海水	反渗透	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.72	直排
						总磷	克/吨-产品	0.187	直排
						总氮	克/吨-产品	3.10	直排

②获取企业产品产量

该企业实际情况为：该企业主要产品淡水 2017 年产量为 20860215 吨。

③计算污染物的产生量

核算产生量时采用产品产量。

污染物产生量=污染物产污系数×产品（淡水）产量

各污染物产生量分别为：

工业废水量产生量=2.72×20860215=56739784.8 吨

废水中总氮产生量=3.10×20860215×10⁻⁶=64.7 吨

废水中总磷产生量=0.187×20860215×10⁻⁶=3.9 吨

第三步：确定海水淡化所产生的污染物排放量。

由于该海水淡化企业浓排水直接排海，未设置末端治理设施，故
 污染物排放量=污染物产生量。

工业废水量产生量=工业废水量产生量=56718925 吨

总氮排放量=总氮产生量=64.7 吨

总磷排放量=总磷产生量=3.9 吨

5 系数表

463 海水淡化处理行业系数表

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	末端治理技术平均去除效率 (%)	参考 k 值计算公式*1	
/	淡水	海水	低温多效蒸馏 (MED)	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.66	直排	0	-
						总磷	克/吨-产品	0.210	直排	0	
						总氮	克/吨-产品	1.78	直排	0	
/	淡水	海水	反渗透法 (RO)	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.72	直排	0	
						总磷	克/吨-产品	0.187	直排	0	
						总氮	克/吨-产品	3.10	直排	0	

*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。

469 其他水的处理、利用与分配业系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标项		单位	产污系数	末端治理技术	末端治理技术平均去除效率 (%)	参考 k 值计算公式*1
/	淡水	微咸水	过滤膜分离消毒工艺	≥2000 吨 / 日	废水	工业废水量	吨/吨-产品	0.230	直排	0	-
						化学需氧量	克/吨-产品	10.5	直排	0	
				(1000~2000) 吨 / 日	废水	工业废水量	吨/吨-产品	0.227	直排	0	
						化学需氧量	克/吨-产品	10.6	直排	0	
				(100~1000) 吨 / 日	废水	工业废水量	吨/吨-产品	0.245	直排	0	
						化学需氧量	克/吨-产品	10.7	直排	0	
				≤100 吨 / 日	废水	工业废水量	吨/吨-产品	0.271	直排	0	
						化学需氧量	克/吨-产品	10.8	直排	0	