

**2665 医学生产用信息化学品制造行业
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 2665 医学生产用信息化学品制造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、氨氮、总氮；
废气指标包括：工业废气量、非甲烷总烃。

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、氨氮、总氮、工业废气量、非甲烷总烃：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 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

本手册已基本涵盖各种原料、规模、工艺的医学生产用信息化学品，对可能遇到的使用罕见或特殊原料、工艺的医学生产用信息化学品生产企业，或系数表中未涉及的末端治理方法，可咨询当地行业专家、其他本行业企业技术人员，选取近似的处理方法代替。

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。

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（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工段进行核算。

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：单位产品产量或单位原料用量，获取企业实际产品产量或原料用量。

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获取企业实际产品产量。如果产污系数单位为：千克/吨-原料，则计算产生量时需要获取企业原料实际消耗量。

(3) 污染物产生量计算公式（如下）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）

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

其中，

$G_{\text{产}i}$ ：工段*i*某污染物的平均产生量；

$P_{\text{产}}$ ：工段某污染物对应的产污系数；

M_i ：工段*i*的产品产量/原料用量。

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末端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×末端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，

$R_{\text{减}i}$: 某污染物的去除量；

η_T : 某污染物采用的末端治理技术的平均去除效率；

k_T : 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(原料用量)-

污染物产生量×末端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。

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

4. 污染物排放量核算案例

某企业主要从事感光材料专用化学制剂的生产，该企业以化学合成为主要工艺，年产量(生产规模)50吨。该企业废水的污染治理技术采用好氧生物处理法，涉及的污染物包括工业废水量、化学需氧量、氨氮、一般工业固废、HW12危险废物(化学品废物)。以化学需氧量为例说明排放量计算过程。

该企业基本信息如表 1 所示。

表 1 某感光材料专用化学制剂企业基本信息

/	名称	数量
产品及产量	感光材料专用化学制剂	50 吨
原料及用量	三聚氰氨	2.5 吨
	碳酸氢钠	2.6 吨
	去离子水	45.5 吨
工艺	化学合成	/
规模（产能）	400 吨	
污染治理设施	好氧生物处理法	
实际运行率参数	污水处理设施运行时间	7200 小时
	正生产时间	7200 小时

（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：感光材料专用化学制剂，主要原料为：三聚氰氨、碳酸氢钠、去离子水，主要工艺为化学合成，生产规模为：所有的组合中化学需氧量的产污系数为 186000，单位为克/吨-产品。

②获取企业产品产量

该企业实际情况为：该产品感光材料专用化学制剂 2017 年产量为 50 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需获取产品产量。

化学需氧量产生量=化学需氧量产污系数×产品（感光材料专用化学制剂）产量=186000 克/吨×50 吨=9300000 克=9300 千克

(2) 化学需氧量去除量计算

①查找末端治理技术平均去除效率

由于该企业化学需氧量治理技术好氧生物处理法，查询整个过程的平均去除效率为 80%。

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好氧生物处理法对应的污染治理设施实际运行参数分别为：设施正常运行小时数(小时/年)、企业正常运转天数(天/年)。

根据查询结果，该组合中化学需氧量好氧生物处理法对应的污染治理设施实际运行率计算公式为：

$$K = \text{设施正常运行时间} / (\text{企业正常运转时间})$$

获取企业实际填报情况如下：该企业 2017 年正常运行时间 7200 小时，设施运转时间 7200 小时，则，该企业的化学需氧量处理设备实际运行率为：

$$K = 7000 \text{ 小时} / (7200 \text{ 小时}) = 1$$

③计算化学需氧量去除量：

$$\text{化学需氧量去除量} = 9300 \text{ 千克} \times 80\% \times 1 = 7440 \text{ 千克}$$

(3) 化学需氧量排放量计算

$$\text{化学需氧量排放量} = 9300 \text{ 千克} - 7440 \text{ 千克} = 1860 \text{ 千克}$$

5.系数表

2665 医学生产用信息化学品制造行业系数表

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	
感光材料专用化学制剂生产	感光材料专用化学制剂	三聚氰氨、碳酸氢钠、去离子水	化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.07×10^2	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	1.86×10^5	好氧生物处理	80	k=污水处理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	9.74×10^3	好氧生物处理	80	
						氨氮	克/吨-产品	3.25×10^3	好氧生物处理	80	

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。

2665 医学生产用信息化学品制造行业系数表（续 1）

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 ²
感光材料专用化学制剂生产	感光材料专用化学制剂	三聚氰氯、碳酸氢钠、去离子水	化工合成	所有规模	工业固废	一般工业固废	吨/吨-产品	0.006	外委	/	/
						HW12 危险废物(化学品废物)	吨/吨-产品	7.50	外委	/	/
冲洗套药生产	冲洗套药	碳酸盐、硫代硫酸盐、铁铵盐、CD-3、对苯二酚	溶解配制溶解配制	所有规模 所有规模	废水	工业废水量	吨/万升-产品	33.10	/	/	/
						化学需氧量	克/万升-产品	4.57×10^4	好氧生物处理	93.5	$k = \text{设备耗电量 (千瓦时)} / (\text{设备额定功率 (千瓦)} \times \text{设备运行时间 (小时)})$

²: 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。

2665 医学生产用信息化学品制造行业系数表（续 2）

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 ³
冲洗套药生产	冲洗套药	碳酸盐、硫代硫酸盐、铁铵盐、CD-3、对苯二酚	溶解配制溶解配制	所有规模 所有规模	废水	氨氮	克/万升-产品	2.19×10 ³	好氧生物处理	80	k=设备耗电量（千瓦时）/ （设备额定功率（千瓦）× 设备运行时间（小时））
						厌氧生物处理	80				
					总氮	克/万升-产品	4.26	好氧生物处理	80		
								厌氧生物处理	80		
工业固废	一般工业固废	克/万升-产品	2.74×10 ³	外委	/	/					

³: 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。

2665 医学生产用信息化学品制造行业系数表（续3）

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*4	
医用干式非银胶片生产	医用干式非银胶片	基材、乙酸乙酯、专用制剂	挤压涂布	所有规模	废水	工业废水量	吨/万平方米-产品	22.50	/	/	/
						化学需氧量	克/万平方米-产品	5.49×10^3	好氧生物处理	80	$k = \text{设备耗电量 (千瓦时)} / (\text{设备额定功率 (千瓦)} \times \text{设备运行时间 (小时)})$

4: 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。

2665 医学生产用信息化学品制造行业系数表（续 4）

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*5
医用干式非银胶片生产	医用干式非银胶片	基材、乙酸乙酯、专用制剂	挤压涂布	所有规模	工业废气量	标立方米/万平方米-产品	2.28×10^5	/	/	/
					挥发性有机物	克/万平方米-产品	2.62×10^3	催化燃烧法	86	$k = \text{设备耗电量 (千瓦时)} / (\text{设备额定功率 (千瓦)} \times \text{设备运行时间 (小时)})$
					一般工业固废	千克/万平方米-产品	3.80	外委	/	/
					HW12 危险废物(化学品废物)	千克/万平方米-产品	47.60	外委	/	/

5: 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。

2665 医学生产用信息化学品制造行业系数表（续 5）

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 ⁶	
医用干式非银胶片专用制剂生产	医用干式非银胶片专用制剂	甲苯、硫酸、苯甲酸	化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	1.44×10^2	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	1.08×10^5	好氧生物处理	88.3	k=污水处理设施运行时间（小时）/正常生产时间（小时）
						总氮	克/吨-产品	6.34×10^3	好氧生物处理	88.3	
						氨氮	克/吨-产品	2.31×10^3	好氧生物处理	88.3	
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	2.08×10^5	/	/	/
						挥发性有机物	克/吨-产品	9.99×10^2	光氧催化	76	k=设备耗电量（千瓦时）/（设备额定功率（千瓦）×设备运行时间（小时））

⁶: 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。

2665 医学生产用信息化学品制造行业系数表（续 6）

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*7
医用干式非银胶片专用制剂生产	医用干式非银胶片专用制剂	甲苯、硫酸、苯甲酸	化工合成	所有规模	工业固废	一般工业固废	千克/吨-产品	8.50	外委	/	/
						HW12 危险废物(化学品废物)	千克/吨-产品	576.50	外委	/	/
医用 X 光片	医用 X 光片	片基、明胶、硝酸银、专用制剂	挤压涂布	所有规模	废水	工业废水量	吨/万平方米-产品	64.00	/	/	/
						化学需氧量	克/万平方米-产品	7.89×10^4	好氧生物处理	85	$k = \frac{\text{污水处理设施运行时间(小时)}}{\text{正常生产时间(小时)}}$

7: 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。

2665 医学生产用信息化学品制造行业系数表（续 7）

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*8
医用 X 光片	医用 X 光片	片基、明胶、硝酸银、专用制剂	挤压涂布	所有规模	废水	总氮	克/万平方米-产品	4.02×10^3	处好氧生物理	85	k=污水处理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						氨氮	克/万平方米-产品	1.34×10^3	处好氧生物理	85	
					工业固废	一般工业固废	千克/万平方米-产品	1.67	外委	/	/
						HW12 危险废物(化学品废物)	千克/万平方米-产品	27.00	外委	/	/

*8: 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。