

2645 染料制造行业系数手册

1.适用范围

本手册仅用于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 2645 染料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、总磷、挥发酚；废气指标包括：工业废气量、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、挥发性有机物。

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、总磷、挥发酚；废气指标包括：工业废气量、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、挥发性有机物：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

染料产品的生产过程中，如果包含有机化工合成工艺，废水、废气指标可参考 2645 染料产品制造行业其它染料的系数手册。

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。

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 计算工段污染物产生量

(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)

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

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 计算工段污染物去除量

(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，

$R_{\text{减}i}$: 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

=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

某染料企业主要从事分散染料生产，该企业以对硝基苯胺为主要原料，生产工艺采用有机化工合成法，年产量 (生产规模) 100000

吨。该企业废水的污染治理技术采用物理化学处理法 + 厌氧生物处理法+好氧生物处理法，涉及的污染包括化学需氧量等，以化学需氧量为例说明排放量计算过程。

(1) 化学需氧量

①查找产污系数及其计量单位

主要产品为：分散染料，主要原料为：对硝基苯胺，主要工艺为：化学法，组合中化学需氧量的产污系数为 200000，单位为克/吨-产品。

②获取企业产品产量与原料用量

实际填报情况：该企业主要产品分散染料 2017 年产量为 100000 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=颗粒物产污系数产品（分散染料）产量
=200000 克/吨 × 100000 吨=20000000000 克=20000 吨

(2) 化学需氧量去除量计算

由于该企业生产中，所产生的高浓度酸性废水在进行生化处理前，先采用氨中和、活性炭净化工艺处理，然后通过 MVR 蒸发，一部分浓缩结晶回收硫酸铵副产品，一部分作为高盐水脱盐。其中蒸发浓缩用冷凝水循环使用。通过采用此净化工艺，可达到化学需氧量 60%~65% 的去除效果，具体流程图如图 1 所示。

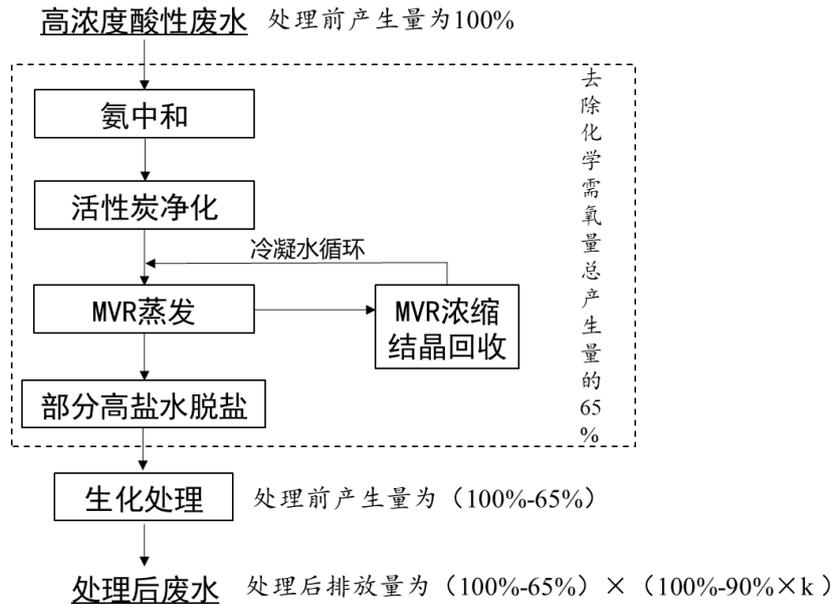


图 1 高浓度酸性废水技术处理工艺

由图可知，此净化工艺削减的化学需氧量占高浓度酸性废水化学需氧量总产生量的 65%，因此在进行生化处理前，化学需氧量产生量由 100% 削减为 35%（100%-65%），也即： $20000 \text{ 吨} \times (1-65\%)=7000 \text{ 吨}$ 。

根据上述流程图可知，该企业化学需氧量去除量由两部分组成：

①净化工艺去除量： $20000 \text{ 吨} \times 65\%=13000 \text{ 吨}$ 。

②生化处理去除量：

a) 查找末端治理技术平均去除效率

查询末端处理技术为生化处理，装置采用 A/O 工艺，查询平均去除效率为 90%。

b) 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物理化学处理

法+厌氧(或缺氧)生物处理法+好氧生物处理对应的污染治理设施实际运行参数分别为：设施年正常运行小时数(小时)、企业年正常运转天数(天)。

根据查询结果，该组合中化学需氧量物理化学处理法+厌氧(或缺氧)生物处理法+好氧生物处理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 年废水处理装置正常是常年运行，年运行时间在 7200 小时以上，企业正常运转天数 300 天。

则，该企业的化学需氧量处理设备实际运行率为：

$$k=7200 \text{ 小时}/(300 \text{ 天} \times 24 \text{ 小时/天})=1$$

c) 计算生化处理的去除量

$$[20000 \text{ 吨}-20000 \text{ 吨} \times (1-65\%)] \times 90\% \times 1=6300 \text{ 吨}$$

③总去除量=净化工艺去除量+生化处理去除量=

$$13000 \text{ 吨}+6300 \text{ 吨}=19300 \text{ 吨}$$

(3) 化学需氧量排放量计算

$$\text{化学需氧量排放量}=\text{产生量}-\text{去除量}=20000 \text{ 吨}-19300 \text{ 吨}=700 \text{ 吨}$$

5.系数表

2645 染料产品制造行业系数表

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	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}	
/	分散染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	15.00	/	/	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						化学需氧量	克/吨-产品	2.00×10^5	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	
						总氮	克/吨-产品	6.50×10^3	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	3.65×10^3	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	
						挥发酚	克/吨-产品	1.05×10^3	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	
						总磷	克/吨-产品	100.00	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	

^{#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。

2645 染料产品制造行业系数表（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	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*2	
/	分散染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	8.00×10 ⁴	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	9.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						二氧化硫	千克/吨-产品	0.15	石灰石/石膏法	75	
						氮氧化物	千克/吨-产品	0.64	选择性催化还原法(SCR)	70	
					工业固废	一般工业固废	吨/吨-产	0.02	/	/	/
						HW12 危险废物(染料废物)	吨/吨-产	34.00	/	/	/

*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。

2645 染料产品制造行业系数表（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	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*3	
/	活性染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	12.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	2.00×10^5	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	230.00	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	90.00	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	8.80×10^4	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	10.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)

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。

2645 染料产品制造行业系数表（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	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*4	
/	活性染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	二氧化硫	千克/吨-产品	2.53	石灰石/石膏法	75	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)	
					氮氧化物	千克/吨-产品	0.35	选择性催化还原法(SCR)	70		
					工业固废	HW12 危险废物(染料废物)	吨/吨-产品	0.05	/	/	/
/	硫化染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	7.36	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	3.50×10^5	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	6.00×10^4	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	

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。

2645 染料产品制造行业系数表（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	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*5	
/	硫化染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	7.36	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	3.50×10^5	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	6.00×10^4	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	3.00×10^4	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	
						挥发酚	克/吨-产品	90.00	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	57	
					工业废气量	标立方米/吨-产品	8.00×10^4	/	/	/	
					废气	颗粒物	千克/吨-产品	10.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)

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。

2645 染料产品制造行业系数表（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		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*6
/	硫化染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废气	二氧化硫	千克/吨-产品	0.13	石灰石/石膏法	61	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						氮氧化物	千克/吨-产品	0.22	选择性催化还原法 (SCR)	61	
					工业固废	HW12 危险废物(染料废物)	吨/吨-产品	0.03	/	/	/
/	还原靛蓝	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	80.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	3.20×10 ⁵	物理处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	5.20×10 ⁴	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	2.60×10 ⁴	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	

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。

2645 染料产品制造行业系数表（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	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*7	
/	还原靛蓝	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	1.24×10 ⁵	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	10.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						二氧化硫	千克/吨-产品	0.22	石灰石/石膏法	75	
						氮氧化物	千克/吨-产品	0.84	选择性催化还原法(SCR)	70	
					工业固废	一般工业固废	吨/吨-产品	0.04	/	/	/
						HW12 危险废物(染料废物)	吨/吨-产品	0.01	/	/	/
					/	还原染料(不含还原靛蓝)	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量
化学需氧量	克/吨-产品	3.20×10 ⁵	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90							k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
总氮	克/吨-产品	1.30×10 ⁴	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65							

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。

2645 染料产品制造行业系数表（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		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*8
					废水	氨氮					
/	还原染料 (不含还原靛蓝)	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	氨氮	克/吨-产品	8.20×10 ³	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	9.60×10 ⁴	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	10.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						二氧化硫	千克/吨-产品	1.54	石灰石/石膏法	75	
						氮氧化物	千克/吨-产品	0.84	选择性催化还原法(SCR)	70	

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。

2645 染料产品制造行业系数表（续8）

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*9	
	还原染料 (不含还原靛蓝)	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	工业固废	一般工业固废	吨/吨-产品	0.20	/	/	/
						HW12 危险废物(染料废物)	吨/吨-产品	0.05	/	/	/
/	阳离子染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	70.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	3.00×10^5	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	1.53×10^5	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	1.11×10^4	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	

9: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续9）

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* ¹⁰	
/	阳离子染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	8.80×10 ⁴	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	10.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间（小时）/正常生产时间（小时）
						二氧化硫	千克/吨-产品	2.54	石灰石/石膏法	75	
						氮氧化物	千克/吨-产品	1.43	选择性催化还原法（SCR）	70	
					工业固废	一般工业固废	吨/吨-产品	0.09	/	/	/
						HW12 危险废物（染料废物）	吨/吨-产品	0.05	/	/	/

¹⁰: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 10）

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* ¹¹	
/	其他染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	20.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	2.20×10^5	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	5.70×10^3	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	3.00×10^3	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	6.20×10^4	/	/	/

¹¹: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 11）

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*12
/	其他染料	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	10.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						二氧化硫	千克/吨-产品	2.51	石灰石/石膏法	75	
						氮氧化物	千克/吨-产品	1.43	选择性催化还原法(SCR)	70	
					工业固废	一般工业固废	吨/吨-产品	0.08	/	/	/
						HW12 危险废物(染料废物)	吨/吨-产品	0.02	/	/	/
/	有机颜料(偶氮类)	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	90.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	3.00×10 ⁵	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)

12: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 12）

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* ¹³
/	有机颜料 (偶氮类)	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	总氮	克/吨-产品	2.10×10 ⁴	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						氨氮	克/吨-产品	6.00×10 ³	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	
/	有机颜料 (偶氮类)	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	8.40×10 ⁴	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	10.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间/正常生产时间(小时)
						氮氧化物	千克/吨-产品	2.21	选择性催化还原法(SCR)	70	
					工业固废	一般工业固废	吨/吨-产品	0.18	/	/	/
						HW12 危险废物(颜料废物)	吨/吨-产品	0.03	/	/	/
/	有机颜料 (酞菁类)	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	40.00	/	/	/

¹³: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 13）

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*14	
/	有机颜料 (酞箐类)	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	化学需氧量	克/吨-产品	7.50×10 ⁴	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	6.00×10 ³	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	2.50×10 ³	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	1.04×10 ⁵	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	27.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						挥发性有机物	千克/吨-产品	2.00	冷凝法+吸收+分流	90	
					工业固废	一般工业固废	吨/吨-产品	0.18	/	/	/
						HW12 危险废物(颜料废物)	吨/吨-产品	0.03	/	/	/

14: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 14）

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* ¹⁵	
/	有机颜料（杂环类）	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	180.00	/	/	k=治理设施运行时间（小时）/正常生产时间（小时）
						化学需氧量	克/吨-产品	1.50×10^6	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	
						总氮	克/吨-产品	6.00×10^3	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	5.80×10^3	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	
						总磷	克/吨-产品	2.25×10^4	好氧生物处理法	57	

¹⁵: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 15）

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 ¹⁶	
/	有机颜料（杂环类）	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	8.40×10 ⁴	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	10.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间（小时）/正常生产时间（小时）
						挥发性有机物	千克/吨-产品	40.00	冷凝法+吸收+分流	78	
					工业固废	一般工业固废	吨/吨-产品	0.20	/	/	/
						HW12 危险废物（颜料废物）	吨/吨-产品	0.03	/	/	/

¹⁶: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 16）

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*17	
/	2,4-二硝基-6-氯苯胺	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	42.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	8.00×10^4	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	1.64×10^5	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	1.60×10^5	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	8.50×10^4	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	8.63	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)

17: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 17）

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* ¹⁸
/	2,4-二硝基-6-氯苯胺	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废气	二氧化硫	千克/吨-产品	0.05	石灰石/石膏法	75	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						挥发性有机物	千克/吨-产品	83.00	吸收+分流+直接燃烧法	78	
/	H 酸	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	20.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	1.00×10 ⁵	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	2.50×10 ⁴	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	2.00×10 ⁴	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	

¹⁸: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 18）

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* ¹⁹	
/	H 酸	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	1.49×10 ⁵	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	9.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						二氧化硫	千克/吨-产品	2.44	石灰石/石膏法	75	
						氮氧化物	千克/吨-产品	49.00	选择性催化还原法 (SCR)	70	
						挥发性有机物	千克/吨-产品	16.00	吸收+分流+直接燃烧法	78	

¹⁹: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 19）

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* ²⁰	
/	还原物	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	10.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	1.26×10 ⁵	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	5.00×10 ³	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	3.00×10 ³	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	1.49×10 ⁵	/	/	/
						氮氧化物	千克/吨-产品	4.00	选择性催化还原法 (SCR)	70	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						挥发性有机物	千克/吨-产品	80.00	冷凝法+吸收+分流	78	

²⁰: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 20）

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* ²¹	
/	对位酯	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	10.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	4.50×10^5	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	3.25×10^3	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	1.00×10^3	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	6.90×10^4	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	215.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						二氧化硫	千克/吨-产品	240.00	石灰石/石膏法	75	
						氮氧化物	千克/吨-产品	4.00	选择性催化还原法(SCR)	70	
						挥发性有机物	千克/吨-产品	15.00	冷凝法+吸收+分流	78	

²¹: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 21）

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 ^{*22}	
/	色酚系列	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	15.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	9.00×10 ⁴	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	4.50×10 ³	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	57	
						氨氮	克/吨-产品	4.50×10 ³	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	57	
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	1.30×10 ⁵	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	9.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						挥发性有机物	千克/吨-产品	35.00	冷凝法+吸收+分流+直接燃烧法	78	

²²: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 22）

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 ^{*23}	
/	2-羟基-3-萘甲酸	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	40.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	2.00×10 ⁴	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	1.30×10 ⁵	/	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	9.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						二氧化硫	千克/吨-产品	0.21	石灰石/石膏法	75	

²³: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 23）

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* ²⁴	
/	其它中间体	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	10.00	/	/	/
						化学需氧量	克/吨-产品	4.50×10^5	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	90	k=治理设施运行时间(小时)/正常生产时间(小时)
						总氮	克/吨-产品	3.25×10^3	好氧生物处理法+厌氧生物处理法	65	
						氨氮	克/吨-产品	1.00×10^3	物理处理法+化学处理法+好氧生物处理法+厌氧生物处理法	70	

²⁴: 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。

2645 染料产品制造行业系数表（续 24）

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 ^{*25}	
/	其它中间体	有机化工原料	有机化工合成	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	6.90×10 ⁴	/	/	k=治理设施运行时间（小时）/正常生产时间（小时）
						颗粒物	千克/吨-产品	215.00	旋风除尘+袋式除尘+湿法除尘	95	
						二氧化硫	千克/吨-产品	240.00	石灰石/石膏法	75	
						氮氧化物	千克/吨-产品	4.00	选择性催化还原法（SCR）	70	
						挥发性有机物	千克/吨-产品	15.00	冷凝法+吸收+分流	78	

²⁵: 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。