

1512 白酒制造行业系数手册

1.适用范围

本手册仅用于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 1512 白酒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的工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生量与排放的一般规律。

本行业废水指标包括：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、工业废水量。

2.注意事项

2.1 有多种生产工艺或生产多类产品的产排污量核算

化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、工业废水量：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排污量。

企业某污染物产生量、排放量为各工段产生量、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 采用多种废水处理设施组合处理企业的排污量核算

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香型、原料、工艺及规模的白酒产品，对系数表单中未涉及的产品，按照产品、工艺优先的原则，选用系数表单中相同规模的产污系数。

除酱香型白酒外，其他固态法白酒、半固态法白酒的产量均折算成酒度 65% (v/v) 计，酱香型白酒产量折算成酒度 53% (v/v) 计。

系数表中没有涉及到产品：企业生产豉香型白酒，参考米香型白酒系数表单中的产污系数，无需调整；企业生产老白干香型白酒，参考同工艺同规模清香型系数表单中的产污系数；企业生产其他香型（特香型、浓酱兼香型、凤香型、芝麻香型）白酒，均参考同工艺同规模浓香型系数表单中的产污系数。

采用半固态工艺生产米香型（原酒）企业，参考同规模米香型白酒企业产污系数，工业废水量产污系数 $\times 0.7$ ，其他污染物产污系数 $\times 0.9$ 。

2.4 其他需要说明的问题

由于不同企业工业废水量差异较大，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，获取企业实际产品产量。

例如某组合内化学需氧量的产污系数单位为：克/千升-产品，则计算产生量时需要获取企业实际产品产量；克/千升-65°原酒，则计算产生量时需要获取企业折算后产品产量。

(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

$$G_{产i} = P_{产} \times M_i$$

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，

$R_{\text{减}i}$ ：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-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

某白酒企业以高粱、稻米等为原料，生产浓香型白酒（原酒）和酱香型白酒（原酒）两类产品，生产工艺为“固态发酵”，企业浓香型白酒（原酒）产量为 1317 千升-65°原酒/年、酱香型白酒（原酒）产

量为 10037 千升-53°原酒/年，该企业末端污水处理技术采用“UASB+好氧生物处理”工艺，污水处理设施参数为：年运行时间 6000 小时/年、年耗电量 7230000 千瓦时/年、总额定功率 1215 千瓦。

本核算示例以废水中化学需氧量为例，说明排放量的计算过程。

(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，查找本手册中产品 1 为：浓香型白酒(原酒)；主要原料为：高粱、稻米等；主要工艺为：固态发酵；生产规模为：<2000 千升/年；该组合中化学需氧量产污系数 429424.44，单位为克/千升-65°原酒。查找本手册中产品 2 为：酱香型白酒（原酒）；主要原料为：高粱、稻米等；主要工艺为：固态发酵；生产规模为：≥2000 千升/年；该组合中化学需氧量产污系数 64057.29，单位为克/千升-53°原酒。

②获取企业产品产量

根据企业实际填报情况：企业规模为产品 1 浓香型白酒（原酒）1317 千升-65°原酒/年；产品 2 酱香型白酒（原酒）10037 千升-53°原酒/年。

③ 计算化学需氧量产生量

利用污染物产生量计算公式（如下）进行计算：

化学需氧量产生量=化学需氧量产污系数×产品产量

产品 1：化学需氧量产生量=429424.44 克/千升-65°原酒×1317 千升-65°原酒/年≈565551.99 千克/年。

产品 2: 化学需氧量产生量=64057.293 克/千升-53°原酒×10037
千升-53°原酒/年≈642943.05 千克/年。

(2) 化学需氧量去除量计算

①查找治理技术平均去除效率

由于企业化学需氧量治理技术采用“UASB+好氧生物处理”, 查询相应组合内的末端治理技术, 产品 1 末端治理效率为 99.69%, 产品 2 末端治理效率为 99.38%。

②计算污染治理技术实际运行率

根据企业的污染治理设施年运行时间(小时/年)、年耗电量(千瓦时/年)、总额定功率(千瓦)计算实际运行率参数:

治理设施实际运行率(k值)

$$\begin{aligned} &= \text{污水处理设施年耗电量(千瓦时/年)} / (\text{总额定功率(千瓦)} \times \\ &\text{年运行时间(小时/年)}) \\ &= 7230000 / (6000 \times 1215) = 0.9917. \end{aligned}$$

③计算化学需氧量去除量

$$\begin{aligned} \text{产品 1: 化学需氧量去除量} &= \text{化学需氧量产生量} \times \text{污染物去除率} \\ &= \text{化学需氧量产生量} \times \text{治理技术去除效率} \times \text{治理设施实际运行率} \\ &= 565551.99 \text{ 千克/年} \times 99.69\% \times 0.9917 \\ &\approx 559119.25 \text{ 千克/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{产品 2: 化学需氧量去除量} &= \text{化学需氧量产生量} \times \text{污染物去除率} \\ &= \text{化学需氧量产生量} \times \text{治理技术去除效率} \times \text{治理设施实际运行率} \\ &= 642943.05 \text{ 千克/年} \times 99.38\% \times 0.9917 \end{aligned}$$

≈633653.46 千克/年

(3) 化学需氧量排放量计算

化学需氧量排放量=化学需氧量产生量-化学需氧量去除量

产品 1: 化学需氧量排放量=565551.99 千克/年-559119.25 千克/年
=6432.74 千克/年

产品 2: 化学需氧量排放量=642943.05 千克/年-633653.46 千克/年
=9289.59 千克/年

化学需氧量总排放量=产品 1 排放量+产品 2 排放量
=6432.74 千克/年+9289.59 千克/年
=15722.33 千克/年

5.系数表

1512 白酒制造行业系数表

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(%)	参数k值计算公式*1	
/	浓香型白酒	高粱、稻米等	固态发酵+灌装	≥5000千升/年	废水	化学需氧量	克/千升-65°原酒	232763.56	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	99.80	$k = \text{污水处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / [\text{总额定功率 (千瓦)} \times \text{年运行时间 (小时/年)}]$
						氨氮	克/千升-65°原酒	1217.21	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	97.12	
						总氮	克/千升-65°原酒	4180.76	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	94.87	
						总磷	克/千升-65°原酒	452.22	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	93.85	
						工业废水量	吨/千升-65°原酒	21.70	/	/	
					一般固体废物	吨/千升-65°原酒	0.034	/	/	/	

*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。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	浓香型白酒	高粱、 稻米等	固态 发酵 +灌 装	2000~ 5000 千升/ 年	废水	化学需 氧量	克/千升 -65°原酒	275736.83	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法+ 化学处理法	99.49	$k=$ 污水处理设施耗电量（千 瓦时 /年）/[总额定功率（千 瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升 -65°原酒	1226.31	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法+ 化学处理法	93.17	$k=$ 污水处理设施耗电量（千 瓦时 /年）/[总额定功率（千 瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升 -65°原酒	4590.59	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法+ 化学处理法	89.87	$k=$ 污水处理设施耗电量（千 瓦时 /年）/[总额定功率（千 瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升 -65°原酒	544.60	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法+ 化学处理法	88.37	$k=$ 污水处理设施耗电量（千 瓦时 /年）/[总额定功率（千 瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废 水量	吨/千升 -65°原酒	28.40	/	/	/
						一般固体废物	吨/千升 -65°原酒	0.042	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为 0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式		
/	浓香型白酒	高粱、稻米等	固态发酵+灌装	<2000千升/年	废水	化学需氧量	克/千升-65°原酒	277825.08	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	97.53	$k = \text{污水处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / [\text{总额定功率 (千瓦)} \times \text{年运行时间 (小时/年)}]$	
									厌氧生物处理法+好氧生物处理法+物化处理法	99.90		
						氨氮	克/千升-65°原酒	1741.54	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	89.26		
									厌氧生物处理法+好氧生物处理法+物化处理法	99.58		
						总氮	克/千升-65°原酒	4716.39	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	91.05		
									厌氧生物处理法+好氧生物处理法+物化处理法	98.19		
						总磷	克/千升-65°原酒	669.31	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	79.82		
									厌氧生物处理法+好氧生物处理法+物化处理法	92.14		
						工业废水量	吨/千升-65°原酒	29.60	/	/		/

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(%)	参数k值计算公式
					一般固体废物	吨/千升-65°原酒	0.056	/	/	/

1512 白酒制造行业（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(%)	参数k值计算公式	
/	清香型白酒	高粱、稻米等	固态发酵+灌装	≥5000千升/年	废水	化学需氧量	克/千升-65°原酒	17845.04	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	96.82	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升-65°原酒	31.49	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	85.09	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升-65°原酒	138.65	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	88.54	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升-65°原酒	48.04	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	89.48	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废水量	吨/千升-65°原酒	5.00	/	/	/

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(%)	参数k值计算公式
					一般固体废物	吨/千升-65°原酒	0.021	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	清香型白酒	高粱、 稻米等	固态 发酵 +灌 装	2000~ 5000 千升/ 年	废水	化学需 氧量	克/千升 -65°原酒	10511.17	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法+ 化学处理法	98.30	$k=$ 污水处理设施耗电量（千 瓦时 /年）/[总额定功率（千 瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升 -65°原酒	64.02	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法+ 化学处理法	94.50	$k=$ 污水处理设施耗电量（千 瓦时 /年）/[总额定功率（千 瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升 -65°原酒	228.17	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法+ 化学处理法	90.50	$k=$ 污水处理设施耗电量（千 瓦时 /年）/[总额定功率（千 瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升 -65°原酒	37.91	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法+ 化学处理法	91.78	$k=$ 污水处理设施耗电量（千 瓦时 /年）/[总额定功率（千 瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废 水量	吨/千升 -65°原酒	6.30	/	/	/
						一般固体废物	吨/千升 -65°原酒	0.046	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	清香型白酒	高粱、 稻米等	固态 发酵 +灌装	<2000 千升/ 年	废水	化学需氧量	克/千升 -65°原酒	14232.37	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	97.91	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升 -65°原酒	40.06	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	89.88	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升 -65°原酒	143.59	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	89.57	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升 -65°原酒	27.72	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	97.37	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废水量	吨/千升 -65°原酒	5.30	/	/	/
						一般固体废物	吨/千升 -65°原酒	0.067	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为 0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式		
/	酱香型白酒	高粱、 稻米等	固态 发酵 +灌装	≥5000 千升/ 年	废水	化学需 氧量	克/千升 -53°原酒	61550.49	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法	98.82	$k = \text{污水处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / [\text{总额定功率 (千瓦)} \times \text{年运行时间 (小时/年)}]$	
									物理处理法+化学处理法 +厌氧生物处理法+好氧 生物处理法	98.79		
						氨氮	克/千升 -53°原酒	1400.30	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法	96.38		
									物理处理法+化学处理法 +厌氧生物处理法+好氧 生物处理法	96.98		
						总氮	克/千升 -53°原酒	3107.16	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法	89.92		
									物理处理法+化学处理法 +厌氧生物处理法+好氧 生物处理法	96.21		
						总磷	克/千升 -53°原酒	325.43	物理处理法+厌氧生物处 理法+好氧生物处理法	96.24		
									物理处理法+化学处理法 +厌氧生物处理法+好氧 生物处理法	97.14		
						工业废 水量	吨/千升 -53°原酒	25.00	/	/		/
						一般固体废物	吨/千升	0.032	/	/		/

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 (%)	参数k值计算公式
						-53°原酒				

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	酱香型白酒	高粱、稻米等	固态发酵+灌装	2000~5000千升/年	废水	化学需氧量	克/千升-53°原酒	64584.26	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	99.47	$k = \text{污水处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / [\text{总额定功率 (千瓦)} \times \text{年运行时间 (小时/年)}]$
									物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	98.71	
						氨氮	克/千升-53°原酒	1557.12	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	93.52	
									物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	93.32	
						总氮	克/千升-53°原酒	3130.07	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	90.21	
									物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	95.04	

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 (%)	参数k值计算公式
					总磷	克/千升-53°原酒	364.02	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	95.76	
					工业废水量	吨/千升-53°原酒	28.90	/	/	/
					一般固体废物	吨/千升-53°原酒	0.044	/	/	/

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	酱香型白酒	高粱、稻米等	固态发酵+灌装	<2000千升/年	废水	化学需氧量	克/千升-53°原酒	65914.42	物理处理法+好氧生物处理法+化学处理法	98.68	$k = \text{污水处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / [\text{总额定功率 (千瓦)} \times \text{年运行时间 (小时/年)}]$
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升-53°原酒	1727.14	物理处理法+好氧生物处理法+化学处理法	97.52	$k = \text{污水处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / [\text{总额定功率 (千瓦)} \times \text{年运行时间 (小时/年)}]$
									物理处理法 ^①	0	/

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(%)	参数k值计算公式
					总氮	克/千升-53°原酒	3941.47	物理处理法+好氧生物处理法+化学处理法	95.51	$k = \text{污水处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / [\text{总额定功率 (千瓦)} \times \text{年运行时间 (小时/年)}]$
								物理处理法 ^①	0	/
					总磷	克/千升-53°原酒	444.49	物理处理法+好氧生物处理法+化学处理法	97.74	$k = \text{污水处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / [\text{总额定功率 (千瓦)} \times \text{年运行时间 (小时/年)}]$
								物理处理法 ^①	0	/
					工业废水量	吨/千升-53°原酒	30.80	/	/	/
					一般固体废物	吨/千升-53°原酒	0.056	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式		
/	米香型白酒	稻米等	半固态发酵+灌装	所有规模	废水	化学需氧量	克/千升-65°原酒	33552.74	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	98.30	$k = \frac{\text{污水处理设施耗电量 (千瓦时/年)}}{[\text{总额定功率 (千瓦)} \times \text{年运行时间 (小时/年)}]}$	
									物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	98.46		
						氨氮	克/千升-65°原酒	275.26	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	97.12		
									物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	87.18		
						总氮	克/千升-65°原酒	504.53	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	93.08		
									物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	94.16		
						总磷	克/千升-65°原酒	182.25	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	98.27		
									物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	98.75		
						工业废水量	吨/千升-65°原酒	10.60	/	/		/
						一般固体废物	吨/千升-65°原酒	0.029	/	/		/

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	白酒（液态） ^②	原酒、食用酒精等	勾兑+过滤+灌装	所有规模	废水	化学需氧量	克/千升-产品	77.21	物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升-产品	0.15	物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升-产品	4.64	物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升-产品	0.05	物理处理法 ^①	0	/
						工业废水量	吨/千升-产品	1.80	/	/	/
					一般固体废物	吨/千升-产品	0.006	/	/	/	

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为 0。

②白酒（液态）是指以原酒或食用酒精为原料进行加工灌装的企业，包括所有香型白酒。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	浓香型白酒（原酒）	高粱、稻米等	固态发酵	≥5000千升/年	废水	化学需氧量	克/千升-65°原酒	212553.69	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	99.76	k=污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
						氨氮	克/千升-65°原酒	1312.21	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	97.09	
						总氮	克/千升-65°原酒	3664.63	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	93.25	
						总磷	克/千升-65°原酒	538.31	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	93.95	
						工业废水量	吨/千升-65°原酒	12.30	/	/	/
					一般固体废物	吨/千升-65°原酒	0.025	/	/	/	

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	浓香型白酒（原酒）	高粱、糯米等	固态发酵	2000~5000千升/年	废水	化学需氧量	克/千升-65°原酒	314364.24	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	99.66	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升-65°原酒	1437.24	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	97.86	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升-65°原酒	4516.31	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	95.75	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升-65°原酒	823.17	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	93.10	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废水量	吨/千升-65°原酒	16.70	/	/	/
						一般固体废物	吨/千升-65°原酒	0.036	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	浓香型白酒（原酒）	高粱、 稻米等	固态发酵	<2000 千升/年	废水	化学需氧量	克/千升 -65°原酒	429424.44	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	99.69	$k=\text{污水处理设施耗电量（千瓦时/年）}/[\text{总额定功率（千瓦）}\times\text{年运行时间（小时/年）}]$
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升 -65°原酒	2656.82	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	98.74	$k=\text{污水处理设施耗电量（千瓦时/年）}/[\text{总额定功率（千瓦）}\times\text{年运行时间（小时/年）}]$
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升 -65°原酒	4702.83	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	92.40	$k=\text{污水处理设施耗电量（千瓦时/年）}/[\text{总额定功率（千瓦）}\times\text{年运行时间（小时/年）}]$
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升 -65°原酒	1169.17	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	99.20	$k=\text{污水处理设施耗电量（千瓦时/年）}/[\text{总额定功率（千瓦）}\times\text{年运行时间（小时/年）}]$
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废水量	吨/千升 -65°原酒	17.90	/	/	/
						一般固体废物	吨/千升 -65°原酒	0.042	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	清香型白酒（原酒）	高粱、 稻米等	固态发酵	≥5000 千升/年	废水	化学需氧量	克/千升 -65°原酒	36735.83	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	97.35	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升 -65°原酒	65.74	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	84.75	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升 -65°原酒	356.92	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	94.77	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升 -65°原酒	205.87	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	87.95	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废水量	吨/千升 -65°原酒	4.80	/	/	/
						一般固体废物	吨/千升 -65°原酒	0.017	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	清香型白酒（原酒）	高粱、 稻米等	固态发酵	2000~ 5000 千升/ 年	废水	化学需氧量	克/千升 -65°原酒	15791.96	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	98.58	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升 -65°原酒	99.91	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	96.79	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升 -65°原酒	270.56	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	90.90	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升 -65°原酒	13.15	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	94.71	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废水量	吨/千升 -65°原酒	4.40	/	/	/
						一般固体废物	吨/千升 -65°原酒	0.016	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为 0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	清香型白酒（原酒）	高粱、 稻米等	固态发酵	<2000 千升/ 年	废水	化学需氧量	克/千升 -65°原酒	9698.37	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	99.43	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升 -65°原酒	82.19	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	84.58	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升 -65°原酒	331.28	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	92.59	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升 -65°原酒	37.36	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	93.77	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废水量	吨/千升 -65°原酒	4.40	/	/	/
						一般固体废物	吨/千升 -65°原酒	0.016	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为 0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	酱香型白酒（原酒）	高粱、 糯米等	固态发酵	≥2000 千升/ 年	废水	化学需氧量	克/千升 -53°原酒	64057.29	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	99.38	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升 -53°原酒	849.58	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	98.59	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升 -53°原酒	1520.53	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	91.76	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升 -53°原酒	328.02	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	96.29	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时 /年）/[总额定功率（千瓦）×年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废水量	吨/千升 -53°原酒	20.10	/	/	/
						一般固体废物	吨/千升 -53°原酒	0.022	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为 0。

1512 白酒制造行业（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 (%)	参数k值计算公式	
/	酱香型白酒（原酒）	高粱、糯米等	固态发酵	<2000千升/年	废水	化学需氧量	克/千升-53°原酒	71676.38	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	99.22	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						氨氮	克/千升-53°原酒	1743.23	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	98.06	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总氮	克/千升-53°原酒	3777.03	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	94.88	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						总磷	克/千升-53°原酒	412.49	物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+化学处理法	97.04	$k=$ 污水处理设施耗电量（千瓦时/年）/[总额定功率（千瓦） \times 年运行时间（小时/年）]
									物理处理法 ^①	0	/
						工业废水量	吨/千升-53°原酒	21.90	/	/	/
						一般固体废物	吨/千升-53°原酒	0.035	/	/	/

注：①指废水排放去向为城镇污水处理厂或园区集中污水处理厂的企业，不考虑其末端治理效率，且计为0。