



全国污染源普查
China Pollution Source Census
<http://cpsc.sepa.gov.cn/>



全国污染源普查
China Pollution Source Census

第一次全国污染源普查 工业污染源产排污系数手册 (第四分册)

第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册(第四分册)

国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室

- 19 皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业
- 20 木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业
- 22 造纸及纸制品业
- 25 石油加工、炼焦及核燃料加工业

国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室
二〇〇八年二月

说 明

为使第一次全国污染源普查工作顺利实施，确保普查数据质量，根据国务院批准的《第一次全国污染源普查方案》，第一次全国污染源普查工作委员会在财政部的支持下，委托中国环境科学研究院组织开展全国污染源普查工业污染源产排污系数核算项目。中国环境科学研究院组织中国石油与化学工业协会等25家行业联合会及中央科研单位，历时一年多的辛勤工作，在国家环境保护总局科技、规划等有关司办的指导下，在地方环保部门、科研、监测院所、相关企业的支持下，完成了这一核算项目，并以此为基础编写了这套手册，为第一次全国污染源普查工业污染源产排污量的核算打下了比较好的基础。为此，在手册付印之际，向一切参加这一工作的单位和个人表示衷心的感谢。

国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室

目 录

使用说明	(1)
1910 皮革鞣制加工行业	(9)
1931 毛皮鞣制加工行业	(57)
1941 羽毛(绒)加工行业	(77)
2011 锯材加工业	(81)
2021 胶合板制造业	(87)
2022 纤维板制造业	(97)
2023 刨花板制造业	(103)
2029 其他人造板制造业——重组装饰材	(107)
2029 其他人造板制造业——饰面人造板	(113)
2029 其他人造板制造业——细木工板	(117)
2210 纸浆制造行业	(121)
2221 机制纸及纸板制造行业	(159)
2222 手工纸制造行业	(177)
2223 加工纸制造行业	(183)
2511 原油加工及石油制品制造业	(189)
2520 焦化行业	(223)
本分册编写单位及主要编写人员	(241)

使用说明

第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（以下简称手册），涵盖了占我国工业污染物产排量绝大部分的351个小类行业。其中，259个小类行业的产排污系数通过实测核算得出，92个小类行业的产排污系数采用类比方法获得。

本使用手册共十册。

第一分册内容包括：0610烟煤和无烟煤的开采洗选、0620褐煤的开采洗选、0690其他煤炭采选、0710天然原油和天然气开采、0790与石油和天然气开采有关的服务活动、0810铁矿采选、0890其他黑色金属矿采选、0911铜矿采选、0912铅锌矿采选、0913镍钴矿采选、0914锡矿采选、0915锑矿采选、0916铝矿采选、0917镁矿采选、0921金矿采选、0931钨钼矿采选、0932稀土金属矿采选、1011石灰石和石膏开采、1012建筑装饰用石开采、1013耐火土石开采、1019粘土及其他土砂石开采、1020化学矿采选、1030采盐、1091石棉和云母矿采选、1092石墨和滑石采选、1093宝石和玉石开采行业等26个小类行业产排污系数。

第二分册内容包括：1310谷物磨制、1320饲料加工、1331食用植物油加工、1332非食用植物油加工、1340制糖、1351畜禽屠宰、1352肉制品及副产品加工、1361水产品冷冻加工、1362鱼糜制品及水产品干腌制加工、1363水产饲料制造、1364鱼油提取及制品的制造、1369其他水产品加工、1370蔬菜、水果和坚果加工、1391淀粉及淀粉制品的制造、1392豆制品制造、1393蛋品加工、1411糕点、面包制造、1419饼干及其他焙烤食品制造、1421糖果、巧克力制造、1422蜜饯制造、1431米、面制品制造、1432速冻食品制造、1439方便面及其他方便食品制造、1440液体乳及乳制品制造、1451肉、禽类罐头制造、1452水产品罐头制造、1453蔬菜、水果罐头制造、1461味精制造、1462酱油、食醋及类似制品的制造、1469其他调味品、发酵制品制造、1492冷冻饮品及食用冰制造、1493盐加工、1494食品及饲料添加剂制造等33个小类行业产排污系数。

第三分册内容包括：1510酒精制造、1521白酒制造、1522啤酒制造、1523黄酒制造、1524葡萄酒制造、1531碳酸饮料制造、1533果菜汁及果菜汁饮料制造、1534含乳饮料和植物蛋白饮料制造、1535固体饮料制造、1539茶饮料及其他软饮料制造、1711棉、化纤纺织加工、1712棉、化纤印染精加工、1721毛条加工、1722毛纺织、1723毛染整精加工、1730麻纺织、1741缫丝加工、1742绢纺和丝织

加工、1743丝印染精加工、1751棉及化纤制品制造、1752毛制品制造、1753麻制品制造、1755绳、索、缆的制造业、1754丝制品制造、1756纺织带和帘子布制造、1757无纺布制造、1761棉、化纤针织品及编织品制造、1762毛针织及其编织品制造、1810纺织服装等29个小类行业的产排污系数。

第四分册内容包括：1910皮革鞣制加工、1931毛皮鞣制加工、1941羽毛(绒)加工、2011锯材加工、2021胶合板制造、2022纤维板制造、2023刨花板制造、2029其他人造板、材制造、2210纸浆制造、2221机制纸及纸板制造、2222手工纸制造、2223加工纸制造、2511原油加工及石油制品制造、2520炼焦等14个小类行业的产排污系数。

第五分册内容包括：2611无机酸制造、2612无机碱制造、2613无机盐制造、2614有机化学原料制造、2621氮肥制造、2622磷肥制造、2623钾肥制造、2624复混肥料制造、2631化学农药制造、2632生物化学农药及微生物农药制造、2641涂料制造、2642油墨及类似产品制造、2643颜料制造、2644染料制造、2651初级形态的塑料及合成树脂制造、2652合成橡胶制造、2653合成纤维单(聚合)体的制造、2661化学试剂和助剂制造、2665信息化学品制造、2666环境污染处理专用药剂材料制造、2667动物胶制造、2671肥皂及合成洗涤剂制造、2672化妆品制造、2673口腔清洁用品制造、2674香料、香精制造等25个小类行业的产排污系数。

第六分册内容包括：2710化学药品原药制造、2720化学药品制剂制造、2730中药饮片加工、2740中成药制造、2750兽用药品制造、2760生物、生化制品的制造、2770卫生材料及医药用品制造、2811化纤浆粕制造、2812人造纤维(纤维素纤维)制造、2821锦纶纤维制造、2822涤纶纤维制造、2823腈纶纤维制造、2824维纶纤维制造、2829其他合成纤维制造、2911车辆、飞机及工程机械轮胎制造、2912力车胎制造、2913轮胎翻新加工、2940再生橡胶制造、3050塑料人造革、合成革制造等19个行业产排污系数。

第七分册内容包括：3111水泥制造、3112石灰和石膏制造、3123石棉水泥制品制造、3131粘土砖瓦及建筑砌块制造、3132建筑陶瓷制品制造、3133建筑用石加工、3134防水建筑材料制造、3135隔热和隔音材料制造、3141平板玻璃制造、3142技术玻璃制品制造、3143光学玻璃制造、3144玻璃仪器制造、3145日用玻璃制品及玻璃包装容器制造、3146玻璃保温容器制造、3147玻璃纤维及制品制造、3148玻璃纤维增强塑料制品制造、3151卫生陶瓷制品制造、3152特种陶瓷制品制造、3153日用陶瓷制品制造、3159园林、陈设艺术及其他陶瓷制品制造、3161石

棉制品制造、3169耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造、3191石墨及碳素制品制造等23个小类行业产排污系数。

第八分册内容包括：3210炼铁、3220炼钢、3230钢压延加工、3240铁合金冶炼、3311铜冶炼、3312铅锌冶炼、3313镍钴冶炼、3314锡冶炼、3315锑冶炼、3316铝冶炼、3317镁冶炼、3321金冶炼、3331钨钼冶炼、3332稀土金属冶炼、3340有色金属合金制造、3351常用有色金属压延加工、3352贵金属压延加工、3353稀有稀土金属压延加工等18个小类行业产排污系数。

第九分册内容包括：3411金属结构制造、3431集装箱制造、3440金属丝绳及其制品的制造、3460金属表面处理及热处理加工、3511锅炉及辅助设备制造、3512内燃机及配件制造、3513汽轮机及辅机制造、3514水轮机及辅机制造、3521金属切削机床制造、3522金属成形机床制造、3523铸造机械制造、3524金属切割及焊接设备制造、3530起重运输设备制造、3541泵及真空设备制造、3543阀门和旋塞的制造、3551轴承制造、3573制冷、空调设备制造、3574风动和电动工具制造、3581金属密封件制造、3582紧固件、弹簧制造、3591钢铁铸件制造、3592锻件及粉末冶金制品制造、3611采矿、采石设备制造、3625模具制造、3671拖拉机制造、3691环境污染防治专用设备制造、3711铁路机车车辆及动车组制造、3712工矿有轨专用车辆制造、3713铁路机车车辆配件制造、3714铁路专用设备及器材、配件制造、3721汽车整车制造、3722改装汽车制造、3723电车制造、3724汽车车身、挂车的制造、3725汽车零部件及配件制造、3731摩托车整车制造、3732摩托车零部件及配件制造、3741脚踏自行车及残疾人座车制造、3742助动自行车制造、3751金属船舶制造、3755船舶修理及拆船等41个小类行业的产排污系数。

第十分册内容包括：3922电容器及其配套设备制造、3940电池制造、3951家用制冷电器制造、3952家用空气调节器制造、4011通信传输设备制造、4012通信交换设备制造、4013通信终端设备制造、4014移动通信及终端设备制造、4019其他通信设备制造、4031广播电视节目制作及发射设备制造、4032广播电视接收设备及器材制造、4039应用电视设备及其他广播电视设备制造、4041电子计算机整机制造、4042计算机网络设备制造、4043电子计算机外部设备制造、4051电子真空器件制造、4052半导体分立器件制造、4053集成电路制造、4059光电子器件及其他电子器件制造、4061电子元件及组件制造、4062印制电路板制造、4071家用影视设备制造、4072家用音响设备制造、4090其他电子设备制造、4310金属废料和碎屑的加工处理、4320非金属废料和碎屑的加工处理、4411火力发电、4430热

力生产和供应（包括工业锅炉）、4500燃气生产和供应业、4610自来水的生产和供应、4690其他水处理、利用与分配等31个小类行业产排污系数、采用类比方法行业的产排污系数。

名词解释

产污系数，即污染物产生系数，指在典型工况生产条件下，生产单位产品（或使用单位原料等）所产生的污染物的量。

排污系数，即污染物排放系数，指在典型工况生产条件下，生产单位产品（使用单位原料）所产生的污染物的量经末端治理设施削减后的残余量，或生产单位产品（使用单位原料）直接排放到环境中的污染物的量。当污染物直排时，排污系数与产污系数相同。

使用方法

首先，确定需要查找小类行业代码和行业名称（以中华人民共和国国家标准GB/T4754-2002中的行业代码和行业名称为准），根据手册目录，翻查到相关行业。

其次，根据相关产品名称、原料名称、生产工艺、生产规模，细读相关注意事项，确定产污系数。

最后，根据相关末端处理技术，细读相关注意事项，确定排污系数。

示例

示例1煤炭采选行业产排污系数法核算示例

（本示例由中国煤炭加工利用协会提供）

位于山西省晋南地区的某煤矿年生产烟煤30万吨，其生产工艺为井工开采、炮采，其产品全部进入配套选煤厂进行洗选加工，该选煤厂的洗水达到三级闭路循环。

第一步：首先明确以下基本信息：(1)翻查到0610烟煤和无烟煤的开采洗选业中“煤矿开采区域条件分类表”，确定山西晋南地区属于二类地区；(2)本煤矿选煤厂洗煤废水的处理利用达到三级闭路循环；(3)本企业属于煤炭开采-洗选联合企业，其污染物产生量和排放量包括煤矿煤炭开采和选煤厂煤炭洗选加工两部分产、排污量之和。

第二步：企业填表人根据本企业产品、原料、工艺、规模和污染物末端处理技术，分别计算煤矿和选煤厂的产排污量。

对于煤矿，基本类型为“烟煤+烟煤+井工炮采+≤30万吨/年+沉淀分离法”。在手册“0610烟煤无烟煤开采业产排污系数表”找到二类地区对应的污染物产污系数：工业废水量1.4吨/吨-产品、化学需氧量182克/吨-产品、石油类5.54克/吨-产品、工业固体废物（煤矸石）0.08吨/吨-产品；排污系数为工业废水量0.55吨/吨-产品、化学需氧量33克/吨-产品、石油类1.668克/吨-产品，工业固体废物（煤矸石）没有排污系数。

表 1 烟煤和无烟煤洗选业产排污系数表（摘录）

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	排污系数
烟煤和无烟煤	烟煤和无烟煤	井工开采炮采	≤ 30万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	1.4 ^②	沉淀分离	0.55 ^②
				化学需氧量	克/吨-产品	182 ^②	沉淀分离	33 ^②
				石油类	克/吨-产品	5.54 ^②	沉淀分离	1.668 ^②
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.08	—	—

对于选煤厂，基本类型为“洗精煤+烟煤+块煤末煤全入选+≤30万吨/年+‘物理+化学’”。查“0610烟煤无烟煤洗选业产排污系数表”找到与三级闭路循环对应的污染物产污系数：工业废水量0.3吨/吨-原料、化学需氧量44克/吨-原料、石油类2.25克/吨-原料、工业固体废物（煤矸石）0.18吨/吨-原料、工业固体废物（浮选尾矿）0.05吨/吨-原料；排污系数为工业废水量0.05吨/吨-原料、化学需氧量4.2克/吨-原料、石油类0.32克/吨-原料，工业固体废物（煤矸石和浮选尾矿）没有排污系数。

表 2 烟煤和无烟煤洗选业产排污系数表（摘录）

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	排污系数
洗精煤	烟煤和无烟煤	块煤、末煤全入选	≤30万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.30 ^⑤	物理+化学	0.05 ^⑤
				化学需氧量	克/吨-原料	44 ^⑤	物理+化学	4.2 ^⑤
				石油类	克/吨-原料	2.25 ^⑤	物理+化学	0.32 ^⑤
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-原料	0.18	—	—
				工业固体废物（浮选尾矿）	吨/吨-原料	0.05	—	—

第三步：根据企业生产能力分别计算煤矿和选煤厂污染物产生和排放量。

①煤矿废水中石油类的产生量： $30\text{万吨} \times 5.54\text{克/吨} = 1.662\text{吨}$

排放量： $30\text{万吨} \times 1.668\text{克/吨} = 0.5004\text{吨}$

其余污染物产生量和排放量同此方法计算。

②选煤厂废水中石油类的产生量为： $30\text{万吨} \times 2.25\text{克/吨} = 0.675\text{吨}$

排放量为： $30\text{万吨} \times 0.32\text{克/吨} = 0.096\text{吨}$

其余污染物产生量和排放量同此方法计算。

第四步：计算该煤炭采选联合企业各污染物的产生和排放总量。如废水中石油类产生总量为： $1.662\text{吨} + 0.675\text{吨} = 2.337\text{吨}$ ；废水中石油类排放总量为： $0.5004\text{吨} + 0.096\text{吨} = 0.5964\text{吨}$ 。其余污染物的产生量和排放量同此方法计算。

第五步：填表

①将工业废水量和各类水污染物产生量和排放量分别填入表G105-1；

②将工业废水量汇总填入表G103；

③各类水污染物汇总后填入表G105；

④将固体废物产生量和排放量填入表G110。

其他说明：当企业为单一煤矿和独立选煤厂，或煤矿有部分生产煤炭不洗选、或煤矿选煤厂接受部分外来煤炭洗选加工时，只计算实际生产部分的产排污量。

示例2啤酒行业产排污系数法核算示例

(本示例由中国轻工业联合会提供)

某啤酒生产企业，以麦芽和大米为原料，生产过程中回收了冷却水和废酵母，年产量为200,000千升，末端处理技术采用厌氧/好氧组合工艺，涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮。

具体计算方法如下：

第一步：通过表G101，获知该企业属于“1522啤酒制造业”。

第二步：确定啤酒酿造所产生的污染物的产生量和排放量。

①根据表G105-1，获知此企业的产品为啤酒，原料为麦芽和大米、生产过程中回收了冷却水和废酵母，年产量为200,000千升/年。确定此生产线的末端治理技术为“UASB+SBR处理工艺”。

②根据以上信息查“1522啤酒制造业产排污系数表”，得出该企业生产啤酒的产排污系数为：

表 3 啤酒制造业产排污系数表（摘录）

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	排污系数
啤酒	麦芽+大米 (或玉米、小麦)	回收中间废弃物	10~50 万千升/年	工业废水量	吨/千升-产品	5	厌氧/好氧组合工艺	5
				化学需氧量	克/千升-产品	8,000	厌氧/好氧组合工艺	400
				五日生化需氧量	克/千升-产品	4,800	厌氧/好氧组合工艺	100
				氨氮	克/千升-产品	600	厌氧/好氧组合工艺	100

③以企业实际生产量，计算得出污染物的产生量和排放量。

污染物产生量=产污系数×产品产量

污染物排放量=排污系数×产品产量

由：产品产量=200,000千升/年

得各种污染物量分别为：

——工业废水量产生量=5×200,000=1,000,000吨/年

排放量=5×200,000=1,000,000吨/年

——废水中化学需氧量产生量=8,000×200,000=1,600吨/年

排放量=400×200,000=80吨/年

——废水中五日生化需氧量产生量= $4,800 \times 200,000=960$ 吨/年

排放量= $100 \times 200,000=20$ 吨/年

——废水中氨氮产生量= $600 \times 200,000=120$ 吨/年

排放量= $100 \times 200,000=20$ 吨/年

第三步：填表

- ① 将工业废水量和各类水污染物产生量和排放量分别填入表G105-1；
- ② 将生产过程中产生和排放的工业废水量汇总填入表G103；
- ③ 各类水污染物汇总后填入表G105。

1910 皮革鞣制加工行业

本《手册》由中国皮革协会、陕西科技大学编制，联系人：马宏瑞，联系电话：029-86168825。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中皮革鞣制加工行业中所涉及的成品革、重革、轻革的产污系数和排污系数。不包括生产“漆皮及层压漆皮”、“镀金属皮革”、“再生皮革”等类产品的企业，因其生产中产污量极少，实际调查中可不做产排污量核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、石油类、氨氮、总铬、HW21危险废物（含铬废物）。

注：皮革鞣制加工过程中产生和排放的含铬污染物（总铬和含铬固体废物）为三价铬，而非六价铬。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

对于加工除牛皮、猪皮、羊皮以外的产品，一般根据原料皮与牛皮、猪皮、羊皮的面积差异性来确定对应皮种（如马皮与牛皮接近，由以牛皮为原料核算产排污系数），然后按对应皮类确定其规模（如已知马皮年加工张数，按1.2系数折算成牛皮标张数，确定出本企业生产规模），再按工艺划分（如生皮~成品）与实际情况确定对应的工艺，然后确定产排污系数值。通常情况下，其他类杂皮优先按牛皮生产工艺和产品类型来确定产排污系数。

2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算的处理

根据企业生产加工类型，依不同产品、工艺的产污系数取值原则进行取值核算。

2.3 其他需要说明的问题

(1) 产品名称的含义

皮革产品的分类命名方法主要有以下几种：以“原料皮+革的用途”命名：如“头层牛皮鞋面革”等；以“原料皮+革的表面状态+革的用途”命名：如“猪皮光面服装革”等；以“原料皮+鞣制工艺”命名，如“牛皮重革”。据此，在确定皮革鞣制加工企业产品时依下表类型归类。

本次调查所使用的皮革产品名称含义说明

产品名称	定义
头层牛皮鞋面革	以头层牛皮为原料制成的鞋面用革
二层牛皮鞋面革	以二层牛皮为原料制成的鞋面用革
牛皮箱包革	以牛皮为原料制作的箱、包用革
头层牛皮装潢革	以头层牛皮为原料制成的装潢用革，主要指家具革
二层牛皮装潢革	以二层牛皮为原料制成的装潢用革，包括家具用革和汽车用革
牛皮服装革	以牛皮为原料制作的服装革
牛皮重革	以牛皮为原料通过植（油）鞣鞣制工艺制成的皮革，一般用作底革和带革等
猪皮光面服装革	以猪皮为原料制成的用于制作服装的光面革
猪皮绒面服装革	以猪皮为原料制成的制作服装的正、反绒面革，二层绒面革
猪皮鞋里革	以猪皮为原料制成的用作皮鞋衬里的革
猪皮重革	以猪皮为原料通过植（油）鞣鞣制工艺制成的革
绵羊服装革	以绵羊皮为原料制成的用于制做服装的革
山羊鞋面革	以山羊皮为原料制成的鞋面用革
山羊手套服装革	以山羊皮为原料制成的手套或服装用革

与《统计上使用的产品分类目录》对比见下表。

皮革制造业国家统计局产品分类与本专题调查内容对比

产品代码	产品目录产品名称	产排污系数使用方法说明
19	皮革、毛皮及其制品	
1910	鞣制皮革	
191101	成品革(折牛皮)	
19110101	牛皮革	以各种牛皮制成服装、装潢（沙发、汽车座垫）、箱包、鞋面成品工艺划分，增加二层牛皮装潢革
19110102	马皮革	以牛皮革取代马皮革
19110103	绵羊皮革	包括绵羊服装革，鞋面革，
19110104	山羊皮革	包括山羊皮做原料加工鞋面革、手套革
19110105	猪皮革	包括用猪皮加工的光面、绒面服装革，鞋里革
19110106	爬行动物皮革	以牛、猪、绵羊、山羊相类似工艺取代
19110199	其他成品革	
191511	重革（植鞣油鞣皮革）	
19151101	猪重革	猪皮植鞣革，
19151102	牛重革	牛皮植鞣革
19151103	马重革	极少，以牛皮植鞣革代
19151104	羊重革	以猪皮植鞣革代替
19151199	其他重革	以猪皮植鞣革代替
191613	轻革（结合鞣制皮革）	将不同原料皮加工轻革的生产工艺分成三种类型： 1.生皮~成品革工艺；2.生皮~蓝湿皮工艺；3.蓝湿皮~成品革工艺
19161301	服装革	以牛、猪、绵羊、山羊等各种原料皮制成服装、装潢（沙发、汽车座垫）、箱包、鞋面、鞋里革成品工艺划分 对于其他杂皮，以牛、猪、羊相似面积、相似工艺组合代替
19161302	鞋面革	
19161303	沙发座垫革	
19161304	汽车座垫革	
19161305	箱包用革	
19161399	其他轻革	极少，对于其他杂皮，以牛、猪、羊相似面积、相似工艺组合代替
191621	漆皮及层压漆皮	极少，基本不产生污染物，不做产排污核算
191622	镀金属皮革	
191623	再生皮革	

(2) 原料包括范围

牛皮、猪皮、绵羊皮、山羊皮等原料皮泛指不同原料类型的盐湿皮、盐干皮、甜干皮或鲜皮，本手册所取皮革行业产排污系数以盐湿皮为计算基础。若企业以盐干皮、甜干皮或鲜皮为原料，核算时仍以盐湿皮计。

对于除以牛、猪、绵羊、山羊皮之外，以其他动物皮为原料产品进行产排污系数核算的企业，采用以下方法进行核算：

- 1) 确定动物原料皮的皮种；
- 2) 确定此皮种最终的成品革产品种类（如鞋面革、服装革、装潢革等）；
- 3) 确定此皮种与猪、牛、绵羊、山羊皮的相似性，归入到某种皮种内，比如马皮归入牛皮，鹿皮归入绵羊皮；
- 4) 找到此相似皮的加工工艺，确定产排污系数值。

(3) 工艺划分与命名

皮革鞣制加工工艺全过程工序见下表。

皮革鞣制工艺全过程工序

编号	工段	主要工序
①	准备工段 I	预浸水→主浸水→脱脂
②	准备工段 II	浸灰→去肉(或剖层)→脱灰→软化
③	鞣制工段	浸酸→鞣制（铬鞣）或植鞣
④	湿整理工段	静置→剖层→削匀→复鞣→水洗→中和 →填充→染色加脂→挤水
⑤	干整理工段	干燥→振软→喷中层→干燥→振软→摔软→喷顶层→成品革

产排污系数表中共包括了7种加工工艺类型，其工艺命名的含义为：

- 1) 生皮—成品革工艺：从原料皮加工成各种产品革的全流程工艺过程，即依次进行①→②→③→④→⑤工段；
- 2) 蓝皮—成品革工艺：从企业外购铬鞣后蓝湿皮，进行后续加工的工艺过程，即依次进行④→⑤工段；
- 3) 生皮—蓝皮工艺：从原料皮加工成蓝湿皮的工艺过程，即依次进行①→②→③工段；
- 4) 植鞣工艺：在原料皮加工成产品革的全流程工艺过程中，其中鞣制工艺用有机鞣剂生产重革的过程，即依次进行①→②→③→④→⑤工段，其中③为植

鞣工艺；

5) 铬鞣工艺：从企业外购浸灰皮，进行单位的铬鞣③工段；

6) 箱包革工艺：指以生皮为原料，最终的产品为箱包革的，从准备工段I至成品革的完整工艺（即依次进行①→②→③→④→⑤工段）；

7) 牛皮服装革工艺：指以牛生皮为原料，最终产品为成品服装革的即依次进行①→②→③→④→⑤工段）。

(4) 企业规模划分方法

皮革鞣制加工企业规模主要依据原料皮年生投产量（牛皮标张数）进行划分，分为：

- 1) 年投产50万标张（含50万标张）牛皮及以上产量的企业；
- 2) 年投产10万标张牛皮（含10万标张）至50万标张牛皮之间的企业；
- 3) 年投产在10万标张牛皮及以下的企业。

对于大部分皮革鞣制加工企业，年投产10~50万标张牛皮的企业与50万标张牛皮以上产量的企业，其生产水平和方式基本一致，只在极少数情况下产排污系数有一定差异，所以在本手册系数应用中主要划分为两种规模，即年投产 < 10万标张牛皮企业，≥10万标张牛皮企业，个别用了三种规模进行划分。

不同皮革鞣制加工企业年产量的计量方法不同，原料皮折合牛皮标张量的计算方法以下表为依据。

不同原料皮折算牛皮标张数

皮种	牛皮	猪皮	山羊皮	绵羊皮	马皮	鹿皮
折合比例	1	5	8	5	1.2	3

注：折合比例=标张牛皮单位重量/其他皮种的单位重量

(5) 产污系数的取值方法

皮革鞣制行业不同产品的加工过程有较大的差异，主要表现在原料皮来源、化工原料、工业用水量等方面的差异上，其次，由于皮革加工企业以中小型为主，即使生产同一种产品，生产技术和管理水平差异非常明显，特别是清洁生产技术水平差异较大。因此，在同一产品和工艺条件下不同产污系数值的取值方面有较大差异，这一差异主要表现在工业废水量产污系数和化学需氧量产污系数上。不同产品、工艺的鞣制工业废水量和化学需氧量产污系数的上下限取值主要依据以下原则：

1) 工业废水量产生量：依企业循环利用水量状况而定，无循环利用、无中水回用者取上限，依“循环率+中水回用率”分别占总水量的20%以上者取下限，10%~20%循环率取中值，10%以下者取上限。当企业无法给出节水措施时，可按照企业生产用水量的85%折算为工业废水量，对应到相应产品、工艺组合的工业废水量。

2) 化学需氧量产生量：浸灰、脱灰、鞣制、复鞣、染色等工序主要产生化学需氧量，其工艺残液达到30%以上循环利用者取下限，10%~30%之间循环利用者取中值，10%以下循环利用者取高值。

3) 氨氮产生量：氨氮产生量变化主要取决于残液回用率，其取值与化学需氧量上下限值相同，即浸灰、脱灰、鞣制等残液达到30%以上循环利用者取下限，15%以上循环利用者取中值，无循环利用者取高值。

4) 石油类产生量：在同一组合中差异不大，为定值。

5) 总铬产生量：①以原料皮通过铬鞣工艺加工为蓝湿皮或成品革的企业，废铬液单独沉淀处理运行良好，总铬产污系数取下限值，废铬液单独处理设施运行不规范时取中值，无单独处理时取上限值；②对于从蓝湿皮加工为成品革的企业，因复鞣工段中铬鞣剂用量差异较大，取值方法为：复鞣中采用无铬复鞣的取下限，采用高吸收铬鞣剂和少铬鞣复鞣法的取中值，普通铬鞣复鞣法取上限值。

6) HW21危险废物（含铬废物）产生量：以原料皮通过铬鞣工艺加工为蓝湿皮或成品革的企业，铬液50%以上循环者取下限，50%~25%取中值，25%以下者取上限。

(6) 排污系数的取值方法

根据皮革鞣制加工企业废水处理技术现状，皮革鞣制加工企业末端治理技术中选取了3种类型的废水处理技术，其分别为“物理+化学”、“化学+好氧生物处理”和“化学+组合生物处理”。

1) 自建水处理设施的企业

这3种处理技术组合主要是指厂内有自建污水处理设施的企业，其选择主要应用条件为：

a. “物理+化学”：适用于企业只通过格栅、沉淀、气浮等初级或预处理后排入工业园区污水处理站或城市管网的企业。

化学需氧量排放浓度超过1000毫克/升以上的企业，化学需氧量排污系数取上限；化学需氧量排放浓度介于700~1000毫克/升之间者取中值；化学需氧量排放

浓度介于500~700毫克/升之间者取下值；

“物理+化学”治理技术对氨氮处理效果较差，排污系数依据氨氮产物系数取值方法取值；

工业废水量的排污系数依据企业末端治理工艺的繁简程度取其排污系数的90~95%。

b. “化学+好氧生物处理”：指在预处理技术中有加药气浮或混凝沉淀，并同时有铬泥单独沉淀处理的企业，其好氧生物处理法主要指活性污泥法、接触氧化法，SBR等处理技术，经处理后排入城市管网、工业园区污水处理站或直接进入水体。

化学需氧量排污系数的上限值取化学需氧量排放浓度介于300~500毫克/升之间者，下限值取化学需氧量排放浓度低于100毫克/升以下者，中值为化学需氧量排放浓度介于100~300毫克/升之间者；

氨氮排污系数的上限值取氨氮排放浓度超过150毫克/升以上者，下限值取氨氮排放浓度低于50毫克/升以下者，中值为氨氮排放浓度50~150毫克/升之间者；

工业废水量排污系数依据企业末端治理工艺的繁简程度取其排污系数的80~90%。

c. “化学+组合生物处理”：是指在5410组合技术的基础上增加厌氧处理过程，或在好氧段后增设脱氮工艺的企业，其组合生物处理技术包括以下技术组合：①氧化沟；②SBR工艺的变型CASS，CAST；③A/O，A²/O工艺；④厌氧/好氧生物组合工艺。

经上述处理后直接进入水体或城市管网，视企业执行地方标准情况确定产排污系数值，化学需氧量排放浓度介于300~500毫克/升之间者，化学需氧量排污系数的取上限值，化学需氧量排放浓度低于100毫克/升以下者取下限值，中值为化学需氧量排放浓度100~300毫克/升之间者；

氨氮污系数的上限值取氨氮排放浓度超过100毫克/升以上者，下限值取氨氮排放浓度低于30毫克/升以下者，中值为氨氮排放浓度30~100毫克/升之间者；

工业废水量排污系数依据企业末端治理工艺的繁简程度取其排污系数的80%~90%。

2) 无自建污水处理设施的企业

对于无自建污水处理设施的企业，分别采用下述方式核算排污系数：

a. 无任何处理设施，直接排入水体和城市管网的企业，排污系数与产污系数

相等；

b. 制革工业园区有统一污水处理设施的企业，根据统一污水处理设施的技术类型按前述3种末端治理技术进行归类，然后根据出水达标情况进行各污染指标的取值；

c. 对于部分地区无专门的制革工业园区，而是直接排入附近工业园区管网，经过工业区内污水处理的企业，参照b取值。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 鞋面革	牛皮	生皮-成品 革工艺	≥10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	50~80	物理+化学	45~75
							化学+好氧生物法	40~70
							化学+组合生物法	40~70
				化学需氧量	克/吨-原皮	90,000~180,000	物理+化学	55,000~100,000
							化学+好氧生物法	10,000~35,000
							化学+组合生物法	5,000~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	10,000~18,000	物理+化学	8,000~15,000
							化学+好氧生物法	4,000
							化学+组合生物法	3,200
				石油类	克/吨-原皮	1,600	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	20
化学+组合生物法	20							
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.008~0.025	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 1）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 鞋面革	牛皮	生皮-成品 革工艺	<10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	50~100	物理+化学	40~95
							化学+好氧生物法	35~80
							化学+组合生物法	35~80
				化学需氧量	克/吨-原皮	90,000~180,000	物理+化学	55,000~100,000
							化学+好氧生物法	10,000~35,000
							化学+组合生物法	5,000~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	10,000~18,000	物理+化学	10,000~18,000
							化学+好氧生物法	6,000
							化学+组合生物法	2,000
				石油类	克/吨-原皮	1,600	物理+化学	80
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.008~0.025	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 2）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 鞋面革	牛皮	蓝湿皮-成 品革工艺	≥10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	20~40	物理+化学	20~38
							化学+好氧生物法	15~35
							化学+组合生物法	15~35
				化学需氧量	克/吨-原皮	40,000~80,000	物理+化学	25,000~50,000
							化学+好氧生物法	5,000~15,000
							化学+组合生物法	1,000~10,000
				氨氮	克/吨-原皮	1,000~4,000	物理+化学	700~2,800
							化学+好氧生物法	500~1,500
							化学+组合生物法	300~1,000
				石油类	克/吨-原皮	1,200	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
总铬	克/吨-原皮	0~500	物理+化学	50				
			化学+好氧生物法	20				
			化学+组合生物法	20				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 3）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 鞋面革	牛皮	蓝湿皮-成 品革工艺	< 10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	20~40	物理+化学	20~38
							化学+好氧生物法	15~35
							化学+组合生物法	15~35
				化学需氧量	克/吨-原皮	45,000~90,000	物理+化学	12,000~15,000
							化学+好氧生物法	5,000
							化学+组合生物法	3,500
				氨氮	克/吨-原皮	700~2,000	物理+化学	700~1,500
							化学+好氧生物法	700
							化学+组合生物法	400
				石油类	克/吨-原皮	1,200	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
总铬	克/吨-原皮	0~500	物理+化学	20				
			化学+好氧生物法	20				
			化学+组合生物法	20				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 4）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 鞋面革	牛皮	生皮-蓝湿 皮工艺	≥10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	30~50	物理+化学	28~48
							化学+好氧生物法	25~42
							化学+组合生物法	25~42
				化学需氧量	克/吨-原皮	60,000~100,000	物理+化学	35,000~60,000
							化学+好氧生物法	8,000~20,000
							化学+组合生物法	2,000~12,000
				氨氮	克/吨-原皮	8,000~14,000	物理+化学	6,000~11,000
							化学+好氧生物法	4,000
							化学+组合生物法	2,000
				石油类	克/吨-原皮	1,000	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	500~1,500	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.006~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 5）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 鞋面革	牛皮	生皮-蓝湿 皮工艺	< 10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	30~55	物理+化学	28~52
							化学+好氧生物法	25~45
							化学+组合生物法	25~45
				化学需氧量	克/吨-原皮	50,000~110,000	物理+化学	30,000~65,000
							化学+好氧生物法	5,000~20,000
							化学+组合生物法	2,000~10,000
				氨氮	克/吨-原皮	8,000~15,000	物理+化学	6,000~13,000
							化学+好氧生物法	5,000
							化学+组合生物法	2,000
				石油类	克/吨-原皮	1,200	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	500~1,500	物理+化学	20
							化学+好氧生物法	20
化学+组合生物法	20							
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.006~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续6）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
二层牛皮 鞋面革	牛皮	蓝皮-成品 革工艺	≥10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	20~40	物理+化学	20~35
							化学+好氧生物法	15~35
							化学+组合生物法	15~35
				化学需氧量	克/吨-原皮	40,000~70,000	物理+化学	25,000~45,000
							化学+好氧生物法	2,550~20,000
							化学+组合生物法	850~10,000
				氨氮	克/吨-原皮	500~3,000	物理+化学	350~2,500
							化学+好氧生物法	250~2,000
							化学+组合生物法	200~1,500
				石油类	克/吨-原皮	600	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
总铬	克/吨-原皮	0~500	物理+化学	20				
			化学+好氧生物法	20				
			化学+组合生物法	20				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 7）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
二层牛皮 鞋面革	牛皮	蓝皮-成品 革工艺	< 10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	25~45	物理+化学	25~40
							化学+好氧生物法	20~40
							化学+组合生物法	20~40
				化学需氧量	克/吨-原皮	50,000~70,000	物理+化学	30,000~45,000
							化学+好氧生物法	3,000~20,000
							化学+组合生物法	1,000~10,000
				氨氮	克/吨-原皮	500~3,000	物理+化学	350~2,500
							化学+好氧生物法	250~2,500
							化学+组合生物法	250~2,000
				石油类	克/吨-原皮	800	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
总铬	克/吨-原皮	0~500	物理+化学	20				
			化学+好氧生物法	20				
			化学+组合生物法	20				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 8）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
牛皮箱包皮 革	牛皮	箱包革工艺	≥10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	60~90	物理+化学	55~85
							化学+好氧生物法	50~80
							化学+组合生物法	50~80
				化学需氧量	克/吨-原皮	110,000~250,000	物理+化学	65,000~150,000
							化学+好氧生物法	10,000~40,000
							化学+组合生物法	5,000~25,000
				氨氮	克/吨-原皮	12,000~18,000	物理+化学	8,500~15,000
							化学+好氧生物法	2,500~10,000
							化学+组合生物法	1,500~7,500
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	20
							化学+好氧生物法	20
化学+组合生物法	20							
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.0085~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续9）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
牛皮箱包革	牛皮	箱包革工艺	< 10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	60~95	物理+化学	60~90
							化学+好氧生物法	50~80
							化学+组合生物法	50~80
				化学需氧量	克/吨-原皮	110,000~250,000	物理+化学	65,000~150,000
							化学+好氧生物法	7,500~40,000
							化学+组合生物法	2,500~25,000
				氨氮	克/吨-原皮	15,000~20,000	物理+化学	11,000~19,000
							化学+好氧生物法	2,500~12,000
							化学+组合生物法	1,500~10,000
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,500	物理+化学	20
							化学+好氧生物法	20
化学+组合生物法	20							
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.0085~0.0225	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 10）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 装潢革	牛皮	生皮-成品 革工艺	≥50 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	60~80	物理+化学	60~75
							化学+好氧生物法	50~70
							化学+组合生物法	50~70
				化学需氧量	克/吨-原皮	200,000~280,000	物理+化学	120,000~170,000
							化学+好氧生物法	7,000~35,000
							化学+组合生物法	2,500~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	10,000~16,000	物理+化学	7,000~12,000
							化学+好氧生物法	2,500~10,000
							化学+组合生物法	1,500~7,000
				石油类	克/吨-原皮	1,400	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	20
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.0075~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 11）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 装潢革	牛皮	生皮-成品 革工艺	10~50 万标 张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	70~100	物理+化学	70~95
							化学+好氧生物法	60~85
							化学+组合生物法	60~85
				化学需氧量	克/吨-原皮	200,000~280,000	物理+化学	120,000~170,000
							化学+好氧生物法	10,000~45,000
							化学+组合生物法	3,000~30,000
				氨氮	克/吨-原皮	15,000~20,000	物理+化学	10,000~15,000
							化学+好氧生物法	3,000~12,500
							化学+组合生物法	2,000~10,000
				石油类	克/吨-原皮	1,700	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	20
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.008~0.0215	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 12）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 装潢革	牛皮	生皮-成品 革工艺	< 10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	70~100	物理+化学	65~95
							化学+好氧生物法	60~85
							化学+组合生物法	60~85
				化学需氧量	克/吨-原皮	200,000~300,000	物理+化学	120,000~180,000
							化学+好氧生物法	10,000~40,000
							化学+组合生物法	3,000~25,000
				氨氮	克/吨-原皮	15,000~20,000	物理+化学	10,000~15,000
							化学+好氧生物法	3,000~12,500
							化学+组合生物法	2,000~8,500
				石油类	克/吨-原皮	1,700	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	20
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.008~0.0225	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 13）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 装潢革	牛皮	蓝皮-成品 革工艺	≥10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	25~45	物理+化学	25~40
							化学+好氧生物法	20~40
							化学+组合生物法	20~40
				化学需氧量	克/吨-原皮	40,000~60,000	物理+化学	25,000~40,000
							化学+好氧生物法	3,000~20,000
							化学+组合生物法	1,000~11,500
				氨氮	克/吨-原皮	1,000~4,000	物理+化学	700~3,000
							化学+好氧生物法	600~1,500
							化学+组合生物法	500~1,500
				石油类	克/吨-原皮	700	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
总铬	克/吨-原皮	0~500	物理+化学	20				
			化学+好氧生物法	20				
			化学+组合生物法	20				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 14）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 装潢革	牛皮	蓝皮-成品 革工艺	< 10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	25~50	物理+化学	20~45
							化学+好氧生物法	20~40
							化学+组合生物法	20~40
				化学需氧量	克/吨-原皮	30,000~60,000	物理+化学	20,000~40,000
							化学+好氧生物法	3,000~20,000
							化学+组合生物法	1,000~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	1,000~4,000	物理+化学	700~3,000
							化学+好氧生物法	600~2,000
							化学+组合生物法	500~1,500
				石油类	克/吨-原皮	800	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
总铬	克/吨-原皮	0~500	物理+化学	20				
			化学+好氧生物法	20				
			化学+组合生物法	20				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 15）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 装潢革	牛皮	生皮-蓝皮 革工艺	≥10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	30~50	物理+化学	30~45
							化学+好氧生物法	25~40
							化学+组合生物法	25~40
				化学需氧量	克/吨-原皮	80,000~150,000	物理+化学	50,000~90,000
							化学+好氧生物法	5,000~20,000
							化学+组合生物法	1,500~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	4,000~8,000	物理+化学	3,000~5,500
							化学+好氧生物法	1,500~5,000
							化学+组合生物法	1,000~4,500
				石油类	克/吨-原皮	800	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	500~1,500	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	10
							化学+组合生物法	10
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.0075~0.0215	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 16）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
头层牛皮 装潢革	牛皮	生皮-蓝皮 革工艺	< 10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	30~50	物理+化学	25~45
							化学+好氧生物法	25~40
							化学+组合生物法	25~40
				化学需氧量	克/吨-原皮	90,000~180,000	物理+化学	50,000~110,000
							化学+好氧生物法	3,500~25,000
							化学+组合生物法	1,500~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	4,000~8,000	物理+化学	2,800~5,500
							化学+好氧生物法	1,500~4,500
							化学+组合生物法	1,000~4,000
				石油类	克/吨-原皮	800	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	500~1,500	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	10
							化学+组合生物法	10
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.0075~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 17）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
二层牛皮 装潢革	牛皮	蓝皮-成品 革工艺	≥10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	30~55	物理+化学	30~50
							化学+好氧生物法	25~45
							化学+组合生物法	25~45
				化学需氧量	克/吨-原皮	55,000~100,000	物理+化学	30,000~60,000
							化学+好氧生物法	3,500~25,000
							化学+组合生物法	1,500~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	1,500~4,500	物理+化学	1,000~3,500
							化学+好氧生物法	800~1,500
							化学+组合生物法	500~1,500
				石油类	克/吨-原皮	800	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
总铬	克/吨-原皮	0~500	物理+化学	20				
			化学+好氧生物法	20				
			化学+组合生物法	20				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 18）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
二层牛皮 装潢革	牛皮	蓝皮-成品 革工艺	< 10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	30~60	物理+化学	30~55
							化学+好氧生物法	25~50
							化学+组合生物法	25~50
				化学需氧量	克/吨-原皮	50,000~100,000	物理+化学	30,000~60,000
							化学+好氧生物法	5,000~25,000
							化学+组合生物法	1,500~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	1,000~4,000	物理+化学	700~3,000
							化学+好氧生物法	600~1,500
							化学+组合生物法	500~1,500
				石油类	克/吨-原皮	900	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
总铬	克/吨-原皮	0~500	物理+化学	20				
			化学+好氧生物法	20				
			化学+组合生物法	20				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 19）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
牛皮服装革	牛皮	牛皮服装革工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	35~60	物理+化学	35~55
							化学+好氧生物法	30~50
							化学+组合生物法	30~50
				化学需氧量	克/吨-原皮	80,000~150,000	物理+化学	50,000~90,000
							化学+好氧生物法	5,000~25,000
							化学+组合生物法	1,500~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	6,000~12,000	物理+化学	4,000~8,500
							化学+好氧生物法	1,500~7,500
							化学+组合生物法	1,000~5,500
				石油类	克/吨-原皮	1,000	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,500	物理+化学	20
							化学+好氧生物法	20
化学+组合生物法	20							
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.0085~0.0225	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 20）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
牛皮服装革	牛皮	牛皮服装革工艺	< 10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	40~70	物理+化学	40~65
							化学+好氧生物法	35~60
							化学+组合生物法	35~60
				化学需氧量	克/吨-原皮	80,000~150,000	物理+化学	50,000~90,000
							化学+好氧生物法	5,000~30,000
							化学+组合生物法	1,500~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	6,000~12,000	物理+化学	4,500~8,500
							化学+好氧生物法	1,500~7,000
							化学+组合生物法	1,000~6,000
				石油类	克/吨-原皮	1,100	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,500	物理+化学	20
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.008~0.0225	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 21）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
牛皮重革	牛皮	植鞣革工艺	< 10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	40~55	物理+化学	40~50
							化学+好氧生物法	35~45
							化学+组合生物法	35~45
				化学需氧量	克/吨-原皮	90,000~160,000	物理+化学	50,000~100,000
							化学+好氧生物法	5,000~25,000
							化学+组合生物法	1,500~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	3,000~9,000	物理+化学	2,000~6,500
							化学+好氧生物法	1,500~5,000
							化学+组合生物法	1,000~4,500
				石油类	克/吨-原皮	1,000	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬 ^②	克/吨-原皮	0	物理+化学	0
							化学+好氧生物法	0
化学+组合生物法	0							
HW21 危险废物(含铬废物) ^③	吨/吨-原皮	0	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

②如企业内只有单独植鞣革生产，可计为 0。

③如企业内只有单独植鞣革生产，可计为 0。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 22）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
猪皮光面 服装革	猪皮	生皮-成品 革工艺	≥10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	55~80	物理+化学	50~75
							化学+好氧生物法	45~70
							化学+组合生物法	45~70
				化学需氧量	克/吨-原皮	80,000~180,000	物理+化学	50,000~110,000
							化学+好氧生物法	5,000~35,000
							化学+组合生物法	2,500~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	6,000~15,000	物理+化学	4,000~10,000
							化学+好氧生物法	2,500~7,500
							化学+组合生物法	2,000~7,000
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	50
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	5~10
							化学+组合生物法	5~10
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.0075~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 23）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
猪皮光面 服装革	猪皮	生皮-成品 革工艺	< 10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	60~80	物理+化学	60~75
							化学+好氧生物法	50~70
							化学+组合生物法	50~70
				化学需氧量	克/吨-原皮	100,000~200,000	物理+化学	60,000~120,000
							化学+好氧生物法	7,500~35,000
							化学+组合生物法	2,500~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	6,000~14,000	物理+化学	4,000~10,000
							化学+好氧生物法	2,500~8,000
							化学+组合生物法	2,000~7,000
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	50
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	5~10
							化学+组合生物法	5~10
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.008~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 24）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
猪皮绒面 服装革	猪皮	生皮-成品 革工艺	≥10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	65~100	物理+化学	60~95
							化学+好氧生物法	55~85
							化学+组合生物法	55~85
				化学需氧量	克/吨-原皮	120,000~250,000	物理+化学	70,000~150,000
							化学+好氧生物法	10,000~45,000
							化学+组合生物法	2,500~25,000
				氨氮	克/吨-原皮	10,000~16,000	物理+化学	7,000~12,000
							化学+好氧生物法	3,000~5,000
							化学+组合生物法	2,500~4,500
				石油类	克/吨-原皮	2,000	物理+化学	150
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	5~10
化学+组合生物法	5~10							
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.008~0.0215	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 25）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
猪皮绒面 服装革	猪皮	生皮-成品 革工艺	< 10 万标张 牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	70~100	物理+化学	65~95
							化学+好氧生物法	60~85
							化学+组合生物法	60~85
				化学需氧量	克/吨-原皮	120,000~270,000	物理+化学	70,000~160,000
							化学+好氧生物法	10,000~45,000
							化学+组合生物法	2,500~25,000
				氨氮	克/吨-原皮	10,000~16,000	物理+化学	7,000~11,500
							化学+好氧生物法	2,500~9,000
							化学+组合生物法	2,000~8,000
				石油类	克/吨-原皮	2,000	物理+化学	150
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	5~10
							化学+组合生物法	5~10
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.0085~0.0215	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 26）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
猪皮鞋里革	猪皮	铬鞣工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	50~80	物理+化学	45~75
							化学+好氧生物法	40~70
							化学+组合生物法	40~70
				化学需氧量	克/吨-原皮	130,000~240,000	物理+化学	80,000~150,000
							化学+好氧生物法	5,000~35,000
							化学+组合生物法	2,500~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	8,000~15,000	物理+化学	5,500~10,000
							化学+好氧生物法	2,500~7,500
							化学+组合生物法	1,500~7,000
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	500~1,500	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	10
							化学+组合生物法	10
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.0075~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 27）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
猪皮鞋里革	猪皮	铬鞣工艺	< 10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	60~80	物理+化学	55~75
							化学+好氧生物法	50~70
							化学+组合生物法	50~70
				化学需氧量	克/吨-原皮	150,000~240,000	物理+化学	90,000~150,000
							化学+好氧生物法	7,500~35,000
							化学+组合生物法	2,500~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	8,000~15,000	物理+化学	5,500~10,000
							化学+好氧生物法	2,500~7,500
							化学+组合生物法	2,000~7,000
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	500~1,500	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	10
化学+组合生物法	10							
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.008~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 28）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
猪皮重革	猪皮	植鞣革工艺	< 10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	60~80	物理+化学	60~75
							化学+好氧生物法	50~70
							化学+组合生物法	50~70
				化学需氧量	克/吨-原皮	80,000~120,000	物理+化学	50,000~80,000
							化学+好氧生物法	7,500~35,000
							化学+组合生物法	2,500~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,000~8,000	物理+化学	1,400~5,500
							化学+好氧生物法	1,000~3,000
							化学+组合生物法	800~2,500
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	30
				总铬 ^②	克/吨-原皮	0	物理+化学	0
							化学+好氧生物法	0
							化学+组合生物法	0
HW21 危险废物(含铬废物) ^③	吨/吨-原皮	0	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

②如企业内只有单独植鞣革生产，可计为 0。

③如企业内只有单独植鞣革生产，可计为 0。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 29）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
绵羊服装革	绵羊皮	生皮-成品革工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	60~90	物理+化学	60~85
							化学+好氧生物法	50~80
							化学+组合生物法	50~80
				化学需氧量	克/吨-原皮	120,000~250,000	物理+化学	70,000~150,000
							化学+好氧生物法	7,500~40,000
							化学+组合生物法	2,500~25,000
				氨氮	克/吨-原皮	8,000~16,000	物理+化学	5,500~11,500
							化学+好氧生物法	2,500~9,000
							化学+组合生物法	1,500~7,500
				石油类	克/吨-原皮	2,000	物理+化学	500
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	10
							化学+组合生物法	10
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.0065~0.021	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 30）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
绵羊服装革	绵羊皮	生皮-成品革工艺	< 10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	70~90	物理+化学	65~85
							化学+好氧生物法	60~80
							化学+组合生物法	60~80
				化学需氧量	克/吨-原皮	120,000~250,000	物理+化学	70,000~150,000
							化学+好氧生物法	10,000~40,000
							化学+组合生物法	5,000~25,000
				氨氮	克/吨-原皮	7,000~16,000	物理+化学	4,500~10,000
							化学+好氧生物法	2,500~8,000
							化学+组合生物法	1,500~7,500
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	500
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	10
							化学+组合生物法	10
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.0065~0.0215	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 31）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
绵羊服装革	绵羊皮	蓝皮-成品革工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	30~40	物理+化学	30~35
							化学+好氧生物法	25~35
							化学+组合生物法	25~35
				化学需氧量	克/吨-原皮	60,000~100,000	物理+化学	35,000~60,000
							化学+好氧生物法	5,000~20,000
							化学+组合生物法	1,500~10,000
				氨氮	克/吨-原皮	3,000~8,000	物理+化学	2,100~5,500
							化学+好氧生物法	1,500~5,000
							化学+组合生物法	1,000~4,500
				石油类	克/吨-原皮	1,000	物理+化学	200
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
总铬	克/吨-原皮	0~500	物理+化学	10				
			化学+好氧生物法	10				
			化学+组合生物法	10				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 32）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
绵羊服装革	绵羊皮	生皮-蓝皮工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	40~70	物理+化学	35~65
							化学+好氧生物法	35~60
							化学+组合生物法	35~60
				化学需氧量	克/吨-原皮	80,000~160,000	物理+化学	50,000~100,000
							化学+好氧生物法	5,000~30,000
							化学+组合生物法	1,500~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	5,000~10,000	物理+化学	3,500~7,000
							化学+好氧生物法	2,000~6,500
							化学+组合生物法	1,500~6,000
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	500
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	500~1,500	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	10
							化学+组合生物法	10
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.0075~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 33）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
山羊鞋面革	山羊皮	生皮-成品革工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	70~100	物理+化学	65~95
							化学+好氧生物法	60~80
							化学+组合生物法	60~80
				化学需氧量	克/吨-原皮	100,000~180,000	物理+化学	60,000~100,000
							化学+好氧生物法	10,000~40,000
							化学+组合生物法	3,000~25,000
				氨氮	克/吨-原皮	8,000~14,000	物理+化学	6,000~10,000
							化学+好氧生物法	4,000~7,000
							化学+组合生物法	2,000~6,000
				石油类	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	40
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.008~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 34）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
山羊鞋面革	山羊皮	生皮-成品革工艺	< 10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	70~110	物理+化学	65~105
							化学+好氧生物法	60~95
							化学+组合生物法	60~95
				化学需氧量	克/吨-原皮	100,000~180,000	物理+化学	60,000~100,000
							化学+好氧生物法	10,000~40,000
							化学+组合生物法	3,000~25,000
				氨氮	克/吨-原皮	8,000~14,000	物理+化学	6,000~10,000
							化学+好氧生物法	4,000~7,000
							化学+组合生物法	2,000~6,000
				石油类	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.008~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 35）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
山羊鞋面革	山羊皮	生皮-蓝皮革工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	50~70	物理+化学	50~65
							化学+好氧生物法	40~60
							化学+组合生物法	40~60
				化学需氧量	克/吨-原皮	60,000~100,000	物理+化学	35,000~65,000
							化学+好氧生物法	5,000~30,000
							化学+组合生物法	3,000~18,000
				氨氮	克/吨-原皮	5,000~10,000	物理+化学	4,500~8,000
							化学+好氧生物法	750~1,500
							化学+组合生物法	500
				石油类	克/吨-原皮	3,500	物理+化学	150
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	30
				总铬	克/吨-原皮	500~1,500	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	20
化学+组合生物法	20							
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.01~0.025	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 36）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
山羊鞋面革	山羊皮	蓝皮-成品革工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	30~40	物理+化学	30~40
							化学+好氧生物法	25~35
							化学+组合生物法	25~35
				化学需氧量	克/吨-原皮	50,000~80,000	物理+化学	30,000~50,000
							化学+好氧生物法	5,000~15,000
							化学+组合生物法	2,000~10,000
				氨氮	克/吨-原皮	3,000~5,000	物理+化学	1,500~4,000
							化学+好氧生物法	1,000
							化学+组合生物法	500
				石油类	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	20
总铬	克/吨-原皮	0~500	物理+化学	50				
			化学+好氧生物法	20				
			化学+组合生物法	20				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1910 皮革鞣制加工行业产排污系数表（续 37）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
山羊手套革	山羊皮	生皮-成品革工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	50~85	物理+化学	45~80
							化学+好氧生物法	40~75
							化学+组合生物法	40~75
				化学需氧量	克/吨-原皮	80,000~150,000	物理+化学	50,000~90,000
							化学+好氧生物法	6,500~35,000
							化学+组合生物法	2,500~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	5,000~9,000	物理+化学	3,500~6,500
							化学+好氧生物法	2,000~4,500
							化学+组合生物法	1,500~4,000
				石油类	克/吨-原皮	2,000	物理+化学	200
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	10
							化学+好氧生物法	10
化学+组合生物法	10							
HW21 危险 废物(含铬废 物)	吨/吨-原皮	0.0075~0.0215	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产、排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业

本《手册》由中国皮革协会、陕西科技大学编制，联系人：马宏瑞，联系电话：029-86168825。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中毛皮鞣制加工行业的“未缝制的整张毛皮”和“已缝制的整张毛皮及其块、片”的产污系数和排污系数。

涉及的污染物包括：化学需氧量、石油类、氨氮、总铬、工业废水量、HW21危险废物（含铬废物）。

注：毛皮鞣制加工过程中产生和排放的含铬污染物（总铬和含铬固体废物）为三价铬，而非六价铬。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册所用毛皮产品的分类命名方法为“原料+毛皮”；其毛皮鞣制加工企业产品依下表类型归类。

毛皮产品列表

产品名称	定义
貉子毛皮	以貉子皮为原料制成的成品毛皮
狐狸毛皮	以狐狸皮制成的成品毛皮
水貂毛皮	以水貂皮制成的成品毛皮
滩羊毛皮	以滩羊皮制成的成品毛皮
兔毛皮	以兔皮制成的成品毛皮
羊皮毛皮	以绵羊皮制成的成品毛皮，包括羊剪绒
其他	以其他动物毛皮制成的成品毛皮

与《统计上使用的产品分类目录》对比见下表。

毛皮鞣制（硝染）行业国家统计局产品分类与本手册分类对应关系

产品代码	产品目录产品名称	手册中对应产品工艺
1930	毛皮鞣制及其毛皮制品	
193011	鞣制毛皮	
19301101	未缝制的整张毛皮	
1930110101	未缝制的整张水貂皮	水貂皮硝染工艺
1930110102	未缝制的羔羊整张毛皮	绵羊皮羊剪绒工艺，滩羊皮鞣制工艺
1930110103	未缝制的整张兔皮	兔皮硝染工艺
1930110199	其他未缝制的整张毛皮	狐狸、貉子硝染工艺， 其他可参考相似面积皮种取值
19301102	未缝制的头、尾、爪、块、片	根据面积及皮种折算对应皮种的张数，再确定产排污系数

产品代码	产品目录产品名称	手册中对应产品工艺
193021	已缝制的整张毛皮及其块、片	可根据已缝制毛皮的单位皮张数所需未缝制毛皮的单位皮张数折算
19302101	已缝制的整张水貂皮	
19302102	已缝制的羔羊整张毛皮	
19302103	已缝制的整张兔皮	
19302104	已缝制的整张毛皮及其块、片	
19302199	其他已缝制的整张毛皮	

以其他动物毛皮（本手册没有列出的毛皮产品）为原料的加工企业，进行产排污系数核算时，采用以下方法进行核算：

(1) 确定动物原料皮的皮种；

(2) 根据此皮种最终的成品毛皮产品种类，确定此皮种与“毛皮产品列表”中各类毛皮的相似性，将其归入到某种毛皮种类，比如羔皮归入绵羊皮，山羊皮（包括猾子皮）归入滩羊皮，黄狼等细杂皮归入到水貂皮。

2.2 其他需要说明的问题

(1) 原料包括范围

手册中的各类原料皮泛指不同初始状态的原料皮，如盐湿皮、盐干皮、甜干皮和鲜皮。本手册所取毛皮行业产排污系数以不同初始状态的原料皮为计算基础。

(2) 不同皮种之间折算方法

毛皮行业中不同鞣制加工企业所加工的原料皮种类差异较大，并且不同企业的年生产能力计算方法不同。在进行产排污系数核算时，可通过下表进行折算。

各类毛皮折算羊皮的比例

皮种	羊皮	绵羊皮	羔皮	山羊皮	貉子皮	狐狸皮	水貂皮	黄狼皮	滩羊皮	兔皮
折合比例	1	1	3	1.6	8	3	5	8	2	8

注：折合比例是以标张羊皮单位重量 / 其他皮种的单位重量，标张牛皮以 30 千克 / 标张折算。

(3) 工艺划分

毛皮鞣制加工工艺主要包括鞣制工艺、染色工艺、剪绒工艺，见下表。

毛皮鞣制工艺过程

编号	工段	主要工序
①	准备工段	组批→抓毛→浸水→脱脂→软化
②	鞣制工段	浸酸→鞣制→复鞣
③	整理工段	干燥→回潮→拉软→成品
④	染色工段	复鞣→脱脂→染色→加脂→干燥
⑤	剪绒工段	剪毛→浸复水→复鞣→脱脂→脱水→加脂→干燥

手册中主要包括3种工艺类型，即：

(1) 鞣（硝）制工艺：从原料皮加工成毛皮的工艺过程，即依次进行①→②→③工段；

(2) 染色工艺：从原料皮加工染色成品的工艺过程，即依次进行①→②→③→④工段。对于本工艺在实际调查中应根据毛皮是否染色而定；

(3) 剪绒工艺：从原料皮加工成剪绒羊皮的工艺过程，即依次进行①→②→③→⑤工段。

(4) 企业规模划分方法

毛皮加工企业规模根据皮革鞣制加工企业规模划分方法划分。首先参照上表将细杂皮折合成标张羊皮。再将羊皮按5张羊皮=1标张牛皮折合成牛皮。

毛皮鞣制加工企业规模主要依据原料皮年投产量（折合牛皮标张数）进行划分，分为：

- 1) 年投产10万标张牛皮及以上产量的企业；
- 2) 年投产在10万标张牛皮以下的企业。

(5) 产污系数的取值方法

毛皮鞣制行业不同产品的加工过程有较大的差异，主要表现在原料皮来源、化工原料、鞣制（硝染）类型、产品特殊性要求等方面的差异上，其次，由于毛皮加工企业以小型居多，生产技术和管理水平差异非常明显，特别是节水工艺技术水平差异较大。因此，在同一产品和工艺条件下，产污系数值的取值方面有较大差异，这一差异主要表现在硝染工艺的复杂程度不同而导致的工业废水产污系数和化学需氧量产污系数差异上。据此，对工业废水量和化学需氧量产污系数的上下限取值主要依据以下原则：

- 1) 工业废水量产生量：依企业循环利用水量状况而定，无循环利用、无中

水回用者取上限，依“循环率+中水回用率”分别占总水量的20%以上者取下限，10%~20%取中值，10%以下取下限值；当企业无法给出节水措施时，可按照企业生产用水量的85%折算为工业废水量，对应到产品、工艺、规模组合中的工业废水量；

2) 化学需氧量产生量：清洗、脱脂、加脂、鞣制、染色等主要产生化学需氧量排放的各工序对于产品要求不同而在工序上较大的差异，其工艺链较长的加工过程，如“鞣前+鞣制+二次及以上染色”的工艺取化学需氧量产生量上限，只有“鞣前+鞣制+一次染色”取中值，无染色工艺者取下限值；

3) 氨氮产生量：氨氮产生量变化主要取决于废水排放量，其取值与化学需氧量上下限值相同；

4) 石油类产生量：在同一组合中差异不大，为定值；

5) 总铬产生量：绵羊皮和滩羊皮鞣制加工过程，总铬的产污系数变化取决于铬鞣废液是否有单独处理，废铬液单独沉淀处理运行良好，总铬产污系数取下限值，废铬液单独处理设施运行不规范时取中值，无单独处理时取上限值；水貂皮一般不采用铬鞣工艺，总铬产生量为0；其他细杂皮（如兔皮、貉子皮等）加工企业，如果采用铬鞣工艺总铬值取上限，部分铬鞣（如铬铝结合鞣）取中值，如果细杂皮没有采用铬鞣则取下限；

6) HW21危险废物（含铬废物）产生量：羊剪绒和滩羊加工企业，铬液循环使用者，或铬液有单独处理且运行良好者取下限，运行不规范者取中值，未进行任何处理者取上限。

(6) 排污系数的取值方法

根据毛皮鞣制加工企业废水处理技术现状，毛皮鞣制加工企业末端治理技术中选取了3种类型的废水处理技术，其分别为“物理+化学”、“化学+好氧生物处理”和“化学+组合生物处理”。

1) 自建污水处理设施的企业

这3种处理技术组合主要是指厂内有自建污水处理设施的企业，其选择主要应用条件为：

a. “物理+化学”：适用于企业只通过格栅、沉淀等初级或预处理后排入工业园区污水处理站或城市管网的企业。

化学需氧量排放浓度超过800毫克/升以上的企业，化学需氧量排污系数取上限；化学需氧量排放浓度介于500~800毫克/升之间者取中值；化学需氧量排放浓

度低于500毫克/升者取下值；

“物理+化学”治理技术对氨氮处理效果较差，排污系数依据氨氮产污系数取值方法取值；

工业废水排污系数依据企业末端治理工艺的繁简程度取其产污系数的90~95%。

b. “化学+好氧生物处理”：指在预处理技术中有加药气浮或混凝沉淀，并同时有铬泥单独沉淀处理的企业，其好氧生物处理法主要指活性污泥法、接触氧化法、生物膜法、SBR工艺等处理技术，经处理后直接进入水体或城市管网；

化学需氧量排污系数的上限值取化学需氧量排放浓度超过300~500毫克/升之间者，下限值取化学需氧量排放浓度低于100毫克/升以下者，中值为化学需氧量排放浓度200~300毫克/升之间者；

工业废水排污系数依据工业废水产物系数的85%取值。

c. “化学+组合生物处理”：是指在5410组合技术的基础上增加厌氧处理过程，或在好氧段后增设脱氮工艺的企业，其组合生物处理技术包括以下技术组合：①氧化沟；②CASS，CAST；③A/O，A²/O，A/O²工艺；④厌氧/好氧生物处理工艺。

经上述处理后直接进入水体或城市管网；化学需氧量排放浓度介于300~500毫克/升之间者取化学需氧量排污系数的上限值，化学需氧量排放浓度低于100毫克/升以下者取下限值，化学需氧量排放浓度介于100~300毫克/升之间者取中值。

2) 无自建污水处理设施的企业

对于无自建污水处理设施的企业，分别采用下述方式核算排污系数：

a. 无任何处理措施，直接排入水体和城市管网的企业，排污系数与产污系数相等；

b. 制革工业园区有统一污水处理设施的企业，根据统一污水处理设施的技术类型按前述3种末端治理技术进行归类，然后根据出水达标情况进行各污染指标的取值；

c. 对于部分地区无专门的制革工业园区，而是直接排入附近工业园区管网，经过工业区内污水处理的企业，参照b取值。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
羊皮毛皮	绵羊皮	短羊剪绒工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	55~90	物理+化学	50~85
							化学+好氧生物法	45~75
							化学+组合生物法	45~75
				化学需氧量	克/吨-原皮	70,000~100,000	物理+化学	42,000~60,000
							化学+好氧生物法	7,000~38,000
							化学+组合生物法	2,000~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,000~7,000	物理+化学	2,000~6,000
							化学+好氧生物法	500
							化学+组合生物法	300
				石油类	克/吨-原皮	2,000	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	5
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	30
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.01~0.02	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续 1）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
羊皮毛皮	绵羊皮	短羊剪绒工艺	<10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	60~100	物理+化学	50~85
							化学+好氧生物法	45~75
							化学+组合生物法	45~75
				化学需氧量	克/吨-原皮	70,000~100,000	物理+化学	42,000~60,000
							化学+好氧生物法	7,000~38,000
							化学+组合生物法	2,000~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	3,000~7,000	物理+化学	3,000~5,000
							化学+好氧生物法	2,500
							化学+组合生物法	1,000
				石油类	克/吨-原皮	2,000	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	5
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	30
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
				HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.01~0.02	—	—

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续 2）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
羊皮毛皮	绵羊皮	长羊剪绒工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	70~120	物理+化学	65~115
							化学+好氧生物法	60~100
							化学+组合生物法	60~100
				化学需氧量	克/吨-原皮	80,000~110,000	物理+化学	45,000~65,000
							化学+好氧生物法	8,000~40,000
							化学+组合生物法	3,000~30,000
				氨氮	克/吨-原皮	4,000~8,000	物理+化学	3,000~6,000
							化学+好氧生物法	2,500
							化学+组合生物法	1,000
				石油类	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	5
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.01~0.022	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续 3）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
羊皮毛皮	绵羊皮	长羊剪绒工艺	<10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	70~120	物理+化学	65~110
							化学+好氧生物法	60~100
							化学+组合生物法	60~100
				化学需氧量	克/吨-原皮	80,000~120,000	物理+化学	50,000~70,000
							化学+好氧生物法	10,000~50,000
							化学+组合生物法	3,000~20,000
				氨氮	克/吨-原皮	3,000~6,000	物理+化学	2,500~5,000
							化学+好氧生物法	2,000
							化学+组合生物法	1,000
				石油类	克/吨-原皮	2,000	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	5
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	20
HW21 危险废物(含铬废物)	吨/吨-原皮	0.01~0.022	—	—				

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、总铬及 HW21 危险废物（含铬废物）的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续 4）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
滩羊皮毛皮	滩羊皮	滩羊毛皮铬鞣工艺	<10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	50~65	物理+化学	45~60
							化学+好氧生物法	40~55
							化学+组合生物法	40~55
				化学需氧量	克/吨-原皮	60,000~95,000	物理+化学	35,000~55,000
							化学+好氧生物法	5,000~25,000
							化学+组合生物法	2,000~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,000~5,000	物理+化学	1,500~4,000
							化学+好氧生物法	1,500
							化学+组合生物法	800
				石油类	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	200~1,000	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	20

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类及总铬的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续 5）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
水貂毛皮	水貂皮	水貂毛皮硝染工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	35~40	物理+化学	33~38
							化学+好氧生物法	30~35
							化学+组合生物法	30~35
				化学需氧量	克/吨-原皮	60,000~85,000	物理+化学	35,000~50,000
							化学+好氧生物法	5,000~15,000
							化学+组合生物法	2,000~10,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	2,000
							化学+好氧生物法	500
							化学+组合生物法	300
				石油类	克/吨-原皮	1,000	物理+化学	80
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	0	物理+化学	—
							化学+好氧生物法	—
							化学+组合生物法	—

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类及总铬的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续6）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
水貂毛皮	水貂皮	水貂毛皮硝染工艺	<10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	35~45	物理+化学	33~42
							化学+好氧生物法	30~40
							化学+组合生物法	30~40
				化学需氧量	克/吨-原皮	60,000~90,000	物理+化学	35,000~55,000
							化学+好氧生物法	5,000~20,000
							化学+组合生物法	2,000~10,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	1,500
							化学+好氧生物法	500
							化学+组合生物法	300
				石油类	克/吨-原皮	1,000	物理+化学	50
							化学+好氧生物法	20
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	0	物理+化学	—
							化学+好氧生物法	—
							化学+组合生物法	—

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类及总铬的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续7）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
狐狸毛皮	狐狸皮	狐狸毛皮硝染工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	30~40	物理+化学	28~38
							化学+好氧生物法	25~35
							化学+组合生物法	25~35
				化学需氧量	克/吨-原皮	50,000~90,000	物理+化学	30,000~55,000
							化学+好氧生物法	5,000~20,000
							化学+组合生物法	2,000~12,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	1,500
							化学+好氧生物法	500
							化学+组合生物法	300
				石油类	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	150
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	0~400	物理+化学	0~20
							化学+好氧生物法	0~20
							化学+组合生物法	0~20

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类及总铬的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续 8）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
狐狸毛皮	狐狸皮	狐狸毛皮硝染工艺	<10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	35~45	物理+化学	33~42
							化学+好氧生物法	30~38
							化学+组合生物法	30~38
				化学需氧量	克/吨-原皮	50,000~90,000	物理+化学	30,000~55,000
							化学+好氧生物法	5,000~20,000
							化学+组合生物法	2,000~12,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	1,500
							化学+好氧生物法	500
							化学+组合生物法	300
				石油类	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	0~400	物理+化学	0~20
							化学+好氧生物法	0~20
							化学+组合生物法	0~20

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类及总铬的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续9）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
貉子毛皮	貉子皮	貉子毛皮硝染工艺	≥10万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	40~50	物理+化学	38~45
							化学+好氧生物法	35~42
							化学+组合生物法	35~42
				化学需氧量	克/吨-原皮	70,000~90,000	物理+化学	40,000~55,000
							化学+好氧生物法	5,000~20,000
							化学+组合生物法	2,000~12,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	1,500
							化学+好氧生物法	500
							化学+组合生物法	300
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	0~400	物理+化学	0~20
							化学+好氧生物法	0~20
							化学+组合生物法	0~20

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类及总铬的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续 10）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
貉子毛皮	貉子皮	貉子毛皮硝染工艺	<10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	40~55	物理+化学	38~52
							化学+好氧生物法	35~45
							化学+组合生物法	35~45
				化学需氧量	克/吨-原皮	75,000~95,000	物理+化学	45,000~60,000
							化学+好氧生物法	5,000~25,000
							化学+组合生物法	2,000~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	1,500
							化学+好氧生物法	500
							化学+组合生物法	300
				石油类	克/吨-原皮	1,500	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	50
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	0~400	物理+化学	0~20
							化学+好氧生物法	0~20
							化学+组合生物法	0~20

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类及总铬的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续 11）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
兔毛皮	兔皮	兔毛皮硝染工艺	≥10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	40~55	物理+化学	40~50
							化学+好氧生物法	35~45
							化学+组合生物法	35~45
				化学需氧量	克/吨-原皮	75,000~95,000	物理+化学	45,000~60,000
							化学+好氧生物法	5,000~25,000
							化学+组合生物法	2,000~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	1,500
							化学+好氧生物法	500
							化学+组合生物法	300
				石油类	克/吨-原皮	2,000	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	0~400	物理+化学	0~20
							化学+好氧生物法	0~20
							化学+组合生物法	0~20

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类及总铬的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1931 毛皮鞣制加工行业产排污系数表（续 12）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^①
兔毛皮	兔皮	兔毛皮硝染工艺	<10 万标张牛皮/年	工业废水量	吨/吨-原皮	45~60	物理+化学	40~55
							化学+好氧生物法	35~50
							化学+组合生物法	35~50
				化学需氧量	克/吨-原皮	60,000~100,000	物理+化学	35,000~60,000
							化学+好氧生物法	5,000~25,000
							化学+组合生物法	2,000~15,000
				氨氮	克/吨-原皮	2,500	物理+化学	1,500
							化学+好氧生物法	500
							化学+组合生物法	200
				石油类	克/吨-原皮	2,000	物理+化学	100
							化学+好氧生物法	30
							化学+组合生物法	20
				总铬	克/吨-原皮	0~400	物理+化学	0~20
							化学+好氧生物法	0~20
							化学+组合生物法	0~20

注：①工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类及总铬的产排污系数取值方法参照“其他需要说明的问题”。

1941 羽毛（绒）加工行业

本《手册》由中国羽绒工业协会编制，联系人：杨依依，联系电话：010-65225680。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中羽毛（绒）加工行业的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查羽毛（绒）加工行业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

羽毛（绒）加工行业涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类（油脂）。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册已基本涵盖各种原料、加工方法及规模的羽毛（绒）加工，对可能遇到的加工方法特殊的水洗生产线，或系数表单中未涉及的处理方法，可咨询当地行业组织或羽绒行业专家、羽绒加工企业技术人员，选取近似的废水处理方法代替。

2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算的处理

当同一企业既有羽毛（绒）半成品加工也有羽毛（绒）成品加工时，每条生产线产污系数分别选取本手册中对应的系数，该企业总体排污量为各条生产线之和。

2.3 其他需要说明的问题

① 羽毛（绒）加工工艺简单，不论企业大小，都是对加工原料进行清洗。规模较大的企业，多数都有污水处理设施，但多数小规模企业没有污水处理设施。

② 本手册只考虑一般企业的情况，力求简单、清楚，易于使用。本手册制定已充分考虑到全国企业的平均水平，使用本手册计算得出的产排污量可能与某被调查企业的实际检测结果有一定出入，但总体应符合全行业水平。

③ 有污水处理系统并有再生水回用的企业，只计算产污系数，不计算排污系数。

④ 有污水处理系统并有再生水回用的企业，按照计算：

排污量=产品数量×排污系数×（1-废水回用率）

1942 羽毛（绒）加工行业产排污系数表^⑥

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	排污系数
羽毛（绒） 半成品	未水洗羽 毛（绒）	初洗阶段 ^③	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	280~410	生物接触氧化法 ^①	60~140 ^②
							直排	280~410
				化学需氧量	克/吨-产品	126,211.8~194,817.3 ^④	生物接触氧化法	5,149.9
							直排	126,211.8~194,817.3
				氨氮	克/吨-产品	2,867.7~3,680.4	生物接触氧化法	991.4
							直排	2,867.7~3,680.4
				石油类（油脂）	克/吨-产品	1,532.6~2,498.3	生物接触氧化法	102.6
							直排	1,532.6~2,498.3
羽毛（绒） 成品	羽毛（绒） 半成品	复洗阶段	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	300~490 ^⑤	生物接触氧化法	60~160
							直排	280~490
				化学需氧量	克/吨-产品	53,810.4~77,023.8	生物接触氧化法	3,894.3
							直排	53,810.4~77,023.8
				氨氮	克/吨-产品	912~1,088.7	生物接触氧化法	583.2
							直排	912~1,088.7
				石油类（油脂）	克/吨-产品	240.6~312	生物接触氧化法	20.1
							直排	240.6~312

注：① 大部分羽绒企业使用的污水处理技术为生物接触氧化法，因此，将其作为羽绒污水的典型处理技术。其他污水处理技术（活性污泥法等）的排污系数参照表中生物接触氧化法的排污系数进行核算。

② 部分羽绒企业采用了再生水回用技术，废水回用率为 80%~90%，废水量排污系数可以根据该比率，用废水量产污系数进行核算。

③ 羽绒的加工分为初洗和复洗两个阶段。初洗阶段是指对未水洗羽毛（绒）原料的第一次洗涤过程。这个生产阶段的企业绝大多数为小规模企业，将未水洗羽毛（绒）原料经过清洗 5~8 次制成半成品；复洗阶段是指对经过初洗的羽毛（绒）半成品原料进行再次洗涤的深加工阶段，这个阶段的企业绝大多数为规模企业，将羽毛（绒）半成品再清洗 5~8 次制成成品绒。该手册涉及产品涵盖了统计局分类中的填充用羽毛和羽绒。

④ 在工艺为初洗阶段的企业中，根据羽毛（绒）原料污染的程度，有的企业是先除去原料中的杂质再进行清洗（先分后洗），而有的企业则是先通过清洗除去杂质，再进行分毛（先洗后分），该组合企业的产污大小与羽毛原料清洁程度有着密切的关系。这两类企业的产污差别较大。先分后洗的企业产污相对较小，化学需氧量，氨氮，石油类（油脂）取产污系数区间的下限；先洗后分的企业产污相对较大，化学需氧量，氨氮，石油类（油脂）取产污系数区间的上限。清洗 5 次或 5 次以下的工

业废水量取产污系数区间的下限，清洗 7 次或 7 次以上的工业废水量取产污系数区间的上限。

- ⑤ 在工艺为复洗阶段的企业中，产污的大小与该企业洗涤羽毛的用水量相关：洗涤次数越多，用水量越大，取值越高。在一个洗涤过程中，洗涤七次取产污系数区间的中间值，小于七次取下限，大于七次取上限。
- ⑥ 在调查中也存在小部分企业既进行初洗又进行复洗。这类企业的产污系数是使用手册中初洗阶段产污系数与复洗阶段产污系数之和，排污系数参照复洗阶段的排污系数核算。

2011 锯材加工业

本《手册》由中国林业科学研究院木材工业研究所编制，
联系人：段新芳，李晓玲，联系电话：010-62888324，62889478（9451）。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中锯材加工企业的产污系数和排污系数，适用于普通锯材、特种锯材（包括铁路货车锯材、载重汽车锯材、船用锯材、包装箱锯材、罐道木、机台木、普通枕木、道岔枕木、桥梁枕木、地板毛料等）的制材生产、干燥以及防腐各生产工段过程中产生的污染物产排污系数查定，可用于第一次全国污染源普查锯材制造行业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：含砷和六价铬防腐废液量（HW21和HW24危险废液）、砷、六价铬、工业废气量、工业粉尘、含砷和铬防腐木屑（HW21和HW24危险废物）。

2 注意事项

锯材加工行业的产品统称锯材（含普通锯材和特种锯材），行业污染物的来源于锯材制造（即制材）、锯材干燥和锯材防腐三个生产工段。但每个企业并不是三个工段全部拥有，普查时要根据企业的实际情况，有那个工段就查那个工段的污染物产排量。

2.1 制材生产

(1) 系数表中锯材包含普通锯材和特种锯材。在《统计上使用的产品分类目录》中，锯材是按用途划分为普通锯材和特种锯材，但在制材过程中产生的污染物只有工业粉尘，影响粉尘产排污系数的主要因素是锯材厚度，因此系数表中产品栏是按锯材厚度划分而不是按用途划分。

(2) 如果企业制材生产工段生产的是不同厚度规格的锯材，就要根据锯材的厚度和末端治理技术分别从系数表中查到相应的产排污系数，根据各自的产量分别计算产排污量，这些产排污量之和就是该企业在制材工段中粉尘产排污总量。

2.2 木材干燥

(1) 系数表适用于所有的“常规干燥”，包括以蒸汽、热水、热油、炉气体等间接加热的常规干燥方法。但不包括除湿干燥。除湿干燥的产排污系数按表中系数乘以0.1核定。

(2) 如果企业干燥生产工段所用的原材料（锯材）树种、平均厚度和平均初含水率范围不同，那就要根据原料的差异，分别从系数表中查到相应的产排污系数，再根据各自的产量计算出废气产排量，这些产排污量之和就是该企业在干燥

工段中废气产排污总量。

2.3 防腐木材

(1) 系数表中防腐木材的产排污系数只适用于采用铜铬砷防腐剂 (CCA) 作为防腐剂生产防腐木材产品的企业。其他防腐木材产品, 如采用季铵铜防腐剂 (ACQ)、铜唑类防腐剂、硼化物防腐剂等生产的防腐木材产品可不予普查。

(2) 只生产铜铬砷防腐剂 (CCA) 防腐木材的单一产品企业, 按企业年实际总产量计算产、排污量; 将铜铬砷防腐剂 (CCA) 防腐木材作为一种子产品的多产品企业, CCA防腐木材的产排污量按其产品年产量和对应的污染物产排污系数计算, 而其他产品的产排污量则按各自年产量和对应的产排污系数计算。

(3) 产品、原料、工艺、规模等级组合的确定:

防腐木材企业在加压防腐处理完成后, 将处理木材从防腐罐取出进行干燥时, 是否存在木材防腐废液回收装置是区别两种工艺的关键。其中木材防腐废液回收装置, 为水泥槽、不锈钢槽、塑料或其他材料制成的槽, 主要放置在加压防腐罐罐口、防腐产品干燥处。

如有木材防腐废液回收装置, 则产品、原料、工艺、规模等级组合中的工艺名称为: 加压防腐处理+防腐废液回收处理。

如没有木材防腐废液回收装置, 则产品、原料、工艺、规模等级组合中的工艺名称为: 加压防腐处理+防腐废液不回收处理。

(4) 含砷和六价铬防腐废液 (HW21和HW24危险废液) 是指使用铜铬砷防腐剂 (CCA) 进行木材防腐处理后产生的含砷和六价铬废液, 属于危险废物。

(5) 含砷和铬防腐木屑 (HW21和HW24危险废物) 是指含防腐处理过程产生的含砷和六价铬的废木屑, 属于危险固体废物。

2011 锯材加工业产排污系数表^①

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	排污系数
锯材(锯材厚度≤35毫米)	原木	车间不装除尘设备的带锯制材	所有规模	工业粉尘	千克/立方米-产品	0.321	重力沉降法 ^②	0.048
		车间装除尘设备的带锯制材	所有规模	工业粉尘	千克/立方米-产品	0.321	过滤式除尘法 ^③	0.016
		露天或只有顶棚的带锯制材	所有规模	工业粉尘	千克/立方米-产品	0.321	直排 ^④	0.321
锯材(35毫米<厚度≤55毫米)	原木	车间不装除尘设备的带锯制材	所有规模	工业粉尘	千克/立方米-产品	0.259	重力沉降法	0.039
		车间装除尘设备的带锯制材	所有规模	工业粉尘	千克/立方米-产品	0.259	过滤式除尘法	0.013
		露天或只有顶棚的带锯制材	所有规模	工业粉尘	千克/立方米-产品	0.259	直排	0.259
锯材(锯材厚度>55毫米)	原木	车间不装除尘设备的带锯制材	所有规模	工业粉尘	千克/立方米-产品	0.15	重力沉降法	0.023
		车间装除尘设备的带锯制材	所有规模	工业粉尘	千克/立方米-产品	0.15	过滤式除尘法	0.008
		露天或只有顶棚的带锯制材	所有规模	工业粉尘	千克/立方米-产品	0.15	直排	0.15

注：① 此系数表单只适用于普查制材生产过程产生的工业粉尘量。

② 生产工艺为车间不装除尘设备的带锯制材，其末端治理就是重力沉降法。

③ 生产工艺为车间装除尘设备的带锯制材很少，其末端治理均为过滤式除尘法。

④ 生产工艺为露天或只有顶棚的带锯制材，无末端治理，粉尘直排。

2011 锯材加工业产排污系数表 (续 1) ①、②

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	排污系数
阔叶锯材 (锯材厚度>35 毫米)	阔叶锯材(初含水率>60%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	520.426	直排	520.426
	阔叶锯材(30%<初含水率≤60%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	312.255	直排	312.255
	阔叶锯材(初含水率≤30%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	234.191	直排	234.191
阔叶锯材 (锯材厚度≤35 毫米)	阔叶锯材(初含水率>60%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	433.258	直排	433.258
	阔叶锯材(30%<初含水率≤60%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	268.621	直排	268.621
	阔叶锯材(初含水率≤30%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	207.964	直排	207.964
针叶锯材 (锯材厚度>35 毫米)	针叶锯材(初含水率>60%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	791.066	直排	791.066
	针叶锯材(30%<初含水率≤60%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	561.656	直排	561.656
	针叶锯材(初含水率≤30%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	458.818	直排	458.818
针叶锯材 (锯材厚度≤35 毫米)	针叶锯材(初含水率>60%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	626.365	直排	626.365
	针叶锯材(30%<初含水率≤60%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	482.301	直排	482.301
	针叶锯材(初含水率≤30%)	常规干燥	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	375.819	直排	375.819

注：① 此系数表适用于普查锯材干燥生产过程产生的工业废气量。

② 系数表中的初含水率是指锯材入窑时的含水率平均值。

2011 锯材加工业产排污系数表（续 2）^{①、②、③}

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	排污系数
防腐木材	锯材（或原木）+铜铬砷防腐剂（CCA）	加压防腐处理+防腐废液不回收处理	所有规模	HW21 和 HW24 危险废液量（含砷和铬废物）	千克/立方米-产品	1.03	直排	1.03
				砷	克/立方米-产品	0.90	直排	0.90
				六价铬	克/立方米-产品	1.70	直排	1.70
				HW21 和 HW24 危险废物（含砷和铬防腐木屑）	克/立方米-产品	1.60	—	—
防腐木材	锯材（或原木）+铜铬砷防腐剂（CCA）	加压防腐处理+防腐废液回收处理	所有规模	HW21 和 HW24 危险废液量（含砷和铬废物）	千克/立方米-产品	1.03	循环利用	0
				砷	克/立方米-产品	0.90	循环利用	0
				六价铬	克/立方米-产品	1.70	循环利用	0
				HW21 和 HW24 危险废物（含砷和铬防腐木屑）	克/立方米-产品	1.60	—	—

注：① 此系数表适用于普查锯材防腐生产过程产生的 HW21 和 HW24 危险废液量（含砷和铬废物）、砷、六价铬、HW21 和 HW24 危险废物（含砷和铬防腐木屑）等 4 种污染物。

② 系数表中 HW21 和 HW24 危险废液是指使用铜铬砷防腐剂（CCA）进行木材防腐处理后产生的含砷和六价铬废液。

③ HW21 和 HW24 危险废物（含砷和铬防腐木屑）是指含砷和六价铬的废木屑。

2021 胶合板制造业

本《手册》由中国林业科学研究院木材工业研究所编制，联系人：李春生，
联系电话：010-62888360。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中胶合板制造业中木胶合板、竹胶合板的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查胶合板制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、工业废气量、工业粉尘等。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

表中未涉及胶合板生产工业废水处理问题。一般胶合板企业没有废水处理系统，只有个别木材综合加工厂建有废水处理装置，如同时生产重组装饰材的企业，将胶合板生产废水混入其他废水中处理，对于该类企业，其产污系数按本表计算，排污系数参照重组装饰材。

2.2 工况未达到75%负荷的企业污染物产排量核算

按表计算。

2.3 生产非单一产品企业污染物产排量核算

关于胶合板产品，表中按木胶合板和竹胶合板进行分类。其中木胶合板按产品分为普通胶合板和混凝土模板用胶合板，除混凝土模板用胶合板（水泥模板）外的其他胶合板统称普通胶合板，竹胶合板产品不分类。

对于非单一产品企业，分别核算其各产品的污染物产排量，累加后为该企业的污染物产排量。

2021 胶合板制造业产排污系数表

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	排污系数
木胶合板 (普通胶合板)	原木, 国产人工林杨木类木材或其他树种木材不蒸煮, 外购胶或自制胶反应釜不清洗	单板干燥, 涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂光	所有规模	工业废水量 ^①	吨/立方米-产品	0.001	直排	0.001
				化学需氧量 ^①	克/立方米-产品	3	直排	3
				工业废气量	立方米/立方米-产品	395.722	直排	395.722
				工业粉尘 ^①	千克/立方米-产品	5.5	单筒旋风除尘法	0.55
	过滤式除尘法	0.11						
	原木, 国产人工林杨木类木材或其他树种木材不蒸煮, 自制胶反应釜每天清洗	单板干燥, 涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂光	所有规模	工业废水量 ^②	吨/立方米-产品	0.034	直排	0.034
				化学需氧量 ^②	克/立方米-产品	44.2	直排	44.2
				工业废气量	立方米/立方米-产品	395.722	直排	395.722
				工业粉尘 ^②	千克/立方米-产品	5.5	单筒旋风除尘法	0.55
	过滤式除尘法	0.11						
	原木, 国产硬杂类木材, 外购胶或自制胶反应釜不清洗	木段蒸煮, 单板干燥, 涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂光	所有规模	工业废水量 ^③	吨/立方米-产品	0.201	直排	0.201
				化学需氧量 ^③	克/立方米-产品	203	直排	203
工业废气量				立方米/立方米-产品	542.567	直排	542.567	
工业粉尘 ^③				千克/立方米-产品	5.5	单筒旋风除尘法	0.55	
	过滤式除尘法	0.11						

注: ①对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业, 工业废水量、化学需氧量和工业粉尘的产排污系数均为 0;

②对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业, 工业废水量产排污系数为 0.033、化学需氧量产排污系数为 39.2、工业粉尘产排污系数为 0;

③对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业, 工业废水量产排污系数为 0.2、化学需氧量产排污系数为 200、工业粉尘产排污系数为 0。

2021 胶合板制造业产排污系数表（续 1）

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	排污系数
木胶合板 (普通胶合板)	原木, 国产硬杂类木材, 自制胶反应釜每天清洗	木段蒸煮, 单板干燥, 涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂光	所有规模	工业废水量 ^①	吨/立方米-产品	0.234	直排	0.234
				化学需氧量 ^①	克/立方米-产品	242.6	直排	242.6
				工业废气量	立方米/立方米-产品	542.567	直排	542.567
				工业粉尘 ^①	千克/立方米-产品	5.5	单筒旋风除尘法	0.55
	过滤式除尘法	0.11						
	原木, 进口木材, 外购胶或自制胶反应釜不清洗	木段蒸煮, 单板干燥, 涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂光	所有规模	工业废水量 ^②	吨/立方米-产品	0.021	直排	0.021
				化学需氧量 ^②	克/立方米-产品	27	直排	27
				工业废气量	立方米/立方米-产品	170.428	直排	170.428
				工业粉尘 ^②	千克/立方米-产品	5.5	单筒旋风除尘法	0.55
	过滤式除尘法	0.11						
	原木, 进口木材, 自制胶反应釜每天清洗	木段蒸煮, 单板干燥, 涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂光	所有规模	工业废水量 ^③	吨/立方米-产品	0.054	直排	0.054
				化学需氧量 ^③	克/立方米-产品	66.6	直排	66.6
工业废气量				立方米/立方米-产品	170.428	直排	170.428	
工业粉尘 ^③				千克/立方米-产品	5.5	单筒旋风除尘法	0.55	
	过滤式除尘法	0.11						

注：①对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，工业废水量产排污系数为 0.233、化学需氧量产排污系数为 239.6、工业粉尘的产排污系数为 0；

②对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，废水量产排污系数为 0.02、化学需氧量产排污系数为 24、工业粉尘产排污系数为 0；

③对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，废水量产排污系数为 0.053、化学需氧量产排污系数为 63.6、工业粉尘产排污系数为 0。

2021 胶合板制造业产排污系数表（续 2）

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	排污系数
木胶合板 (普通胶合板)	原木, 松木类木材, 外购胶或自制胶反 应釜不清洗	木段蒸煮, 单板干 燥, 涂胶机每天清 洗, 热压胶合, 板 材砂光	所有规模	工业废水量 ^①	吨/立方米-产品	2.001	直排	2.001
				化学需氧量 ^①	克/立方米-产品	2,603	直排	2,603
				工业废气量	立方米/立方米-产品	700.611	直排	700.611
				工业粉尘 ^①	千克/立方米-产品	5.5	单筒旋风除尘法	0.55
	过滤式除尘法	0.11						
	原木, 松木类木材, 自制胶反应釜每天 清洗	木段蒸煮, 单板干 燥, 涂胶机每天清 洗, 热压胶合, 板 材砂光	所有规模	工业废水量 ^②	吨/立方米-产品	2.034	直排	2.034
				化学需氧量 ^②	克/立方米-产品	2,643.6	直排	2,643.6
				工业废气量	立方米/立方米-产品	700.611	直排	700.611
工业粉尘 ^②				千克/立方米-产品	5.5	单筒旋风除尘法	0.55	
	过滤式除尘法	0.11						
木胶合板 (混凝土模板, 又称水泥模板)	原木, 国产人工林杨 木类木材或其他树 种木材不蒸煮, 外购 胶或自制胶反应釜 不清洗	单板干燥, 涂胶机 每天清洗, 热压胶 合, 板材砂光	所有规模	工业废水量 ^③	吨/立方米-产品	0.001	直排	0.001
				化学需氧量 ^③	克/立方米-产品	3	直排	3
				工业废气量	立方米/立方米-产品	395.722	直排	395.722
				工业粉尘 ^③	千克/立方米-产品	12	单筒旋风除尘法	1.2
过滤式除尘法	0.24							

注：①对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，工业废水量产排污系数为 2、化学需氧量产排污系数为 2600、工业粉尘的产排污系数为 0；

②对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，工业废水量产排污系数为 2.033、化学需氧量产排污系数为 2640.6、工业粉尘产排污系数为 0；

③对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，工业废水量产排污系数为 0、化学需氧量产排污系数为 0、工业粉尘产排污系数为 0。

2021 胶合板制造业产排污系数表（续 3）

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	排污系数
木胶合板 (混凝土模板, 又称水泥模板)	原木, 国产人工林杨木类木材或其他树种木材不蒸煮, 自制胶反应釜每天清洗	单板干燥, 涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂光	所有规模	工业废水量 ^①	吨/立方米-产品	0.034	直排	0.034
				化学需氧量 ^①	克/立方米-产品	44.2	直排	44.2
				工业废气量	立方米/立方米-产品	395.722	直排	395.722
				工业粉尘 ^①	千克/立方米-产品	12	单筒旋风除尘法	1.2
	过滤式除尘法	0.24						
	原木, 国产硬杂类木材, 外购胶或自制胶反应釜不清洗	木段蒸煮, 单板干燥, 涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂光	所有规模	工业废水量 ^②	吨/立方米-产品	0.201	直排	0.201
				化学需氧量 ^②	克/立方米-产品	203	直排	203
				工业废气量	立方米/立方米-产品	542.567	直排	542.567
				工业粉尘 ^②	千克/立方米-产品	12	单筒旋风除尘法	1.2
	过滤式除尘法	0.24						
	原木, 国产硬杂类木材, 自制胶反应釜每天清洗	木段蒸煮, 单板干燥, 涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂光	所有规模	工业废水量 ^③	吨/立方米-产品	0.234	直排	0.234
				化学需氧量 ^③	克/立方米-产品	242.6	直排	242.6
工业废气量				立方米/立方米-产品	542.567	直排	542.567	
工业粉尘 ^③				千克/立方米-产品	12	单筒旋风除尘法	1.2	
	过滤式除尘法	0.24						

注: ①对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业, 工业废水量产排污系数为 0.033、化学需氧量产排污系数为 41.2、工业粉尘的产排污系数为 0;

②对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业, 工业废水量产排污系数为 0.2、化学需氧量产排污系数为 200.6、工业粉尘产排污系数为 0;

③对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业, 工业废水量产排污系数为 0.233、化学需氧量产排污系数为 239.6、工业粉尘产排污系数为 0。

2021 胶合板制造业产排污系数表续（续 4）

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	排污系数
木胶合板 (混凝土模板, 又称水泥模板)	原木, 进口木材, 外 购胶或自制胶反应釜 不清洗	木段蒸煮, 单板干 燥, 涂胶机每天清 洗, 热压胶合, 板 材砂光	所有规模	工业废水量 ^①	吨/立方米-产品	0.021	直排	0.021
				化学需氧量 ^①	克/立方米-产品	27	直排	27
				工业废气量	立方米/立方米-产品	170.428	直排	170.428
				工业粉尘 ^①	千克/立方米-产品	12	单筒旋风除尘法	1.2
	过滤式除尘法	0.24						
	原木, 进口木材, 自 制胶反应釜每天清洗	木段蒸煮, 单板干 燥, 涂胶机每天清 洗, 热压胶合, 板 材砂光	所有规模	工业废水量 ^②	吨/立方米-产品	0.054	直排	0.054
				化学需氧量 ^②	克/立方米-产品	66.6	直排	66.6
				工业废气量	立方米/立方米-产品	170.428	直排	170.428
				工业粉尘 ^②	千克/立方米-产品	12	单筒旋风除尘法	1.2
	过滤式除尘法	0.24						
	原木, 松木类木材, 外购胶或自制胶反应 釜不清洗	木段蒸煮, 单板干 燥, 涂胶机每天清 洗, 热压胶合, 板 材砂光	所有规模	工业废水量 ^③	吨/立方米-产品	2.001	直排	2.001
				化学需氧量 ^③	克/立方米-产品	2,603	直排	2,603
工业废气量				立方米/立方米-产品	700.611	直排	700.611	
工业粉尘 ^③				千克/立方米-产品	12	单筒旋风除尘法	1.2	
	过滤式除尘法	0.24						

注：①对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，工业废水量产排污系数为 0.02、化学需氧量产排污系数为 24、工业粉尘的产排污系数为 0；

②对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，工业废水量产排污系数为 0.053、化学需氧量产排污系数为 63.6、工业粉尘产排污系数为 0；

③对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，工业废水量产排污系数为 2、化学需氧量产排污系数为 2600、工业粉尘产排污系数为 0。

2021 胶合板制造业产排污系数表（续 5）

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	排污系数
木胶合板 (混凝土模板, 又称水泥模板)	原木, 松木类木材, 自制胶反应釜每天清 洗	木段蒸煮, 单板干 燥, 涂胶机每天清 洗, 热压胶合, 板 材砂光	所有规模	工业废水量 ^①	吨/立方米-产品	2.034	直排	2.034
				化学需氧量 ^①	克/立方米-产品	2,643.6	直排	2,643.6
				工业废气量	立方米/立方米-产品	700.611	直排	700.611
				工业粉尘 ^①	千克/立方米-产品	12	单筒旋风除尘法	1.2
过滤式除尘法	0.24							
木胶合板 (普通胶合板)	外购单板, 外购胶或 自制胶反应釜不清洗	涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂 光	所有规模	工业废水量 ^②	吨/立方米-产品	0.001	直排	0.001
				化学需氧量 ^②	克/立方米-产品	3	直排	3
				工业废气量	立方米/立方米-产品	109.5	直排	109.5
				工业粉尘 ^②	千克/立方米-产品	5.5	单筒旋风除尘法	0.55
	过滤式除尘法	0.11						
	外购单板, 自制胶反 应釜清洗	涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂 光	所有规模	工业废水量 ^③	吨/立方米-产品	0.034	直排	0.034
				化学需氧量 ^③	克/立方米-产品	42.6	直排	42.6
				工业废气量	立方米/立方米-产品	109.5	直排	109.5
工业粉尘 ^③				千克/立方米-产品	5.5	单筒旋风除尘法	0.55	
	过滤式除尘法	0.11						

注: ①对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业, 工业废水量产排污系数为 2.033、化学需氧量产排污系数为 2640.6、工业粉尘的产排污系数为 0;

②对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业, 工业废水量产排污系数为 0、化学需氧量产排污系数为 0、工业粉尘产排污系数为 0;

③对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业, 工业废水量产排污系数为 0.033、化学需氧量产排污系数为 39.6、工业粉尘产排污系数为 0。

2021 胶合板制造业产排污系数表（续 6）

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	排污系数
木胶合板 (混凝土模板, 又称水泥模板)	外购单板, 外购胶或 自制胶反应釜不清洗	涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂 光	所有规模	工业废水量 ^①	吨/立方米-产品	0.001	直排	0.001
				化学需氧量 ^①	克/立方米-产品	3	直排	3
				工业废气量	立方米/立方米-产品	109.5	直排	109.5
				工业粉尘 ^①	千克/立方米-产品	12	单筒旋风除尘法	1.2
	外购单板, 自制胶反 应釜清洗	涂胶机每天清洗, 热压胶合, 板材砂 光	所有规模	工业废水量 ^②	吨/立方米-产品	0.034	直排	0.034
				化学需氧量 ^②	克/立方米-产品	42.6	直排	42.6
				工业废气量	立方米/立方米-产品	109.5	直排	109.5
				工业粉尘 ^②	千克/立方米-产品	12	单筒旋风除尘法	1.2
						过滤式除尘法	0.24	

注：①对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，工业废水量产排污系数为 0、化学需氧量产排污系数为 0、工业粉尘的产排污系数为 0；

②对于涂胶机不清洗、板材不砂光的企业，工业废水量产排污系数为 0.033、化学需氧量产排污系数为 39.6、工业粉尘产排污系数为 0。

2021 胶合板制造业产排污系数表（续 7）

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	排污系数
竹胶合板	外购竹材，外购胶或自制胶反应釜不清洗 ^①	热压胶合，板材不砂光	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	139.627	直排	139.627
				工业废气量	立方米/立方米-产品	139.627	直排	139.627
		热压胶合，板材砂光	所有规模	工业粉尘	千克/立方米-产品	14	单筒旋风除尘法	1.4
							过滤式除尘法	0.28
	外购竹材，自制胶反应釜清洗 ^②	热压胶合，板材不砂光	所有规模	工业废水量	吨/立方米-产品	0.033	直排	0.033
				化学需氧量	克/立方米-产品	39.6	直排	39.6
				工业废气量	立方米/立方米-产品	139.627	直排	139.627
		热压胶合，板材砂光	所有规模	工业废水量	吨/立方米-产品	0.033	直排	0.033
				化学需氧量	克/立方米-产品	39.6	直排	39.6
				工业废气量	立方米/立方米-产品	139.627	直排	139.627
				工业粉尘	千克/立方米-产品	14	单筒旋风除尘法	1.4
							过滤式除尘法	0.28

注：①外购胶或自制胶反应釜不清洗企业的工业废水量和化学需氧量产排污系数为 0；

②板材不砂光企业的工业粉尘产排污系数为 0。

2022 纤维板制造业

本《手册》由中国林业科学研究院木材工业研究所编制，联系人：龙玲，
联系电话：010-62889425。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中高密度纤维板、中密度纤维板和硬质纤维板和软质纤维板的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查纤维板制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、工业废气量、工业粉尘量和工业固体废物（污泥）。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

(1) 以农业剩余物如麦秸、棉杆等为原料生产的干法纤维板，污染物产排污系数可按照“干法纤维板”+“木片或枝桠材”+“干法成型，多层平压，木片不水洗”组合下产排污系数计算。

(2) 在木片水洗工艺下，若企业采用枝桠材作为原料，产污系数乘以0.8。若枝桠材与木片都使用，可根据其比例计算，例如：枝桠材40%，木片60%，则该情况下产污系数为：对应产品、原料、工艺、规模等级组合下产污系数 $\times 0.8 \times 40\%$ + 对应产品、原料、工艺、规模等级组合下产污系数 $\times 60\%$ 。

2.2 其他需要说明的问题

(1) 工业废水量和化学需氧量产污系数

在木片不水洗并有挤压废水产生的情况下，可根据企业一年中产生挤压废水的时间进行计算，例如：一年有4个月产生挤压废水，工作时间10个月，该情况下产污系数为：对应产品、原料、工艺、规模等级组合下产污系数 $\times 4/10$ 。

(2) 工业粉尘量产污系数

若企业纤维板部分砂光，可根据砂光板材比例计算粉尘产污系数。例如：某企业砂光板材量为总量的30%，则该情况下产污系数为：对应产品、原料、工艺、规模等级组合下产污系数 $\times 30\% \times 0.9$ 。

(3) 废水处理后再封闭循环利用，排污系数为0

(4) 废水处理后再部分回用，首先根据末端处理技术进行归类，然后根据相应末端处理技术下指标值计算。如废水回用量40%，则废水量和化学需氧量排污系数为：排污系数 $\times (1 - 40\%)$ 。

(5) 废气末端治理技术

废气除尘采用“过滤式除尘法(布袋除尘)，单筒旋风除尘法(旋风分离器)”；热压机废气直排，或采用吸收或吸附法净化。但废气末端治理技术只影响工业粉尘量排污系数，对工业废气排污量没有影响。

2022 纤维板制造业产排污系数表

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	排污系数	
干法纤维板 (中密度纤维板或高密度纤维板)	木片	干法成型, 连续平压, 木片水洗	所有规模	工业废水量	吨/立方米-产品	0.55	物理+化学+厌氧/好氧生物组合工艺	0.50	
							物理+化学	0.50	
				化学需氧量	克/立方米-产品	10,620	物理+化学+厌氧/好氧生物组合工艺	48.27	
							物理+化学	3,379	
				工业废气量	立方米/立方米-产品	14,500	过滤式除尘法(布袋除尘)	14,500	
				工业粉尘量	千克/立方米-产品	83.67	单筒旋风除尘法(旋风分离器)	0.50	
					工业固体废物(污泥)	吨/立方米-产品	0.018	—	—
		干法成型, 多层平压, 木片水洗	所有规模	工业废水量	吨/立方米-产品	0.55	物理+化学+厌氧/好氧生物组合工艺	0.50	
							物理+化学	0.50	
				化学需氧量	克/立方米-产品	10,620	物理+化学+厌氧/好氧生物组合工艺	48.27	
							物理+化学	3,379	
				工业废气量	立方米/立方米-产品	14,000	过滤式除尘法(布袋除尘)	14,000	
工业粉尘量	千克/立方米-产品			101.04	单筒旋风除尘法(旋风分离器)	0.70			
			工业固体废物(污泥)	吨/立方米-产品	0.018	—	—		

2022 纤维板制造业产排污系数表（续1）

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	排污系数
干法纤维板 (中密度纤维板或高密度纤维板)	木片或枝桠材	干法成型, 多层平压, 木片不水洗, 产生热磨挤压废水	所有规模	工业废水量	吨/立方米-产品	0.007	物理+化学	0.006
							直排	0.007
				化学需氧量	克/立方米-产品	23.8	物理+化学	7.14
							直排	23.8
				工业废气量	立方米/立方米-产品	14,000	过滤式除尘法(布袋除尘)	14,000
		工业粉尘量	千克/立方米-产品	106.55	单筒旋风除尘法(旋风分离器)	0.90		
		工业固体废物(污泥)	吨/立方米-产品	0.004	—	—		
		干法成型, 多层平压, 木片不水洗	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-产品	14,000	过滤式除尘法(布袋除尘)	14,000
				工业粉尘量	千克/立方米-产品	106.55	单筒旋风除尘法(旋风分离器)	0.90
硬质纤维板	木片或枝桠材	湿法成型	所有规模	工业废水量	吨/立方米-产品	1.5	物理+化学+厌氧/好氧生物组合工艺	1.35
							物理+化学	1.35
				化学需氧量	克/立方米-产品	52,500	物理+化学+厌氧/好氧生物组合工艺	472.5
							物理+化学	16,538
				工业废气量	立方米/立方米-产品	1,500	直排	1,500
工业固体废物(污泥)	吨/立方米-产品	0.004	—	—				

2022 纤维板制造业产排污系数表（续 2）

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	排污系数
软质纤维板	木片或枝 桤材	湿法成型	所有规模	工业废水量	吨/立方米—产品	0.80	物理+化学+厌氧/好氧生物组合工艺	0.72
							物理+化学	0.72
				化学需氧量	克/立方米—产品	24,000	物理+化学+厌氧/好氧生物组合工艺	216
							物理+化学	7,560
				工业废气量	立方米/立方米—产品	153,600 ^①	直排	153,600 ^①
							1,500 ^②	直排
工业固体废物（污泥）	吨/立方米—产品	0.002	—	—				

注：①干燥成板工艺； ②热压成板工艺。

2023 刨花板制造业

本《手册》由中国林业科学研究院木材工业研究所编制，联系人：陈志林，
联系电话：010-62889440。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中刨花板制造行业刨花板的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查刨花板制造行业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、工业废气量、工业粉尘。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册基本涵盖了以木材为原料的刨花板产品，对以竹材、农作物秸秆为原料的刨花板产排污系数可以参照使用本表。

对可能遇到的特殊的刨花板制造方法，或系数表中未涉及的污染物处理方法，或可咨询当地行业组织或刨花板制造专家、其他刨花板企业技术人员，选取与对应污染物近似的处理方法代替。

2.2 工况未达到75%负荷的企业污染物产排量核算

如存在工况未达到75%负荷的企业，按照实际产量进行污染物产排量核算。

2.3 其他需要说明的问题

(1) 刨花板定义

依据国家标准GB/T4897.1-2003，刨花板是指由木材碎料(木刨花、锯末或类似材料)或非木材植物碎料(亚麻屑、甘蔗渣、麦秸、稻草或类似材料)与胶粘剂一起热压而成的板材。

(2) 刨花板生产原料

刨花板生产使用的原料为木材，包括小径材、采伐剩余物、木材加工剩余物、竹材以及农作物秸秆等。

(3) 刨花板生产工艺和规模

刨花板生产的工艺可分为多层加压、单层加压和连续平压。

刨花板生产规模一般受工艺影响较大，小型、中小型设计生产规模企业采用多层或单层加压工艺，大、中型企业一般采用连续平压工艺。由于不同规模企业投资能力、管理水平和设备情况不同，产排污系数也不同，所以单层平压工艺，按照规模分为设计年产量在10万立方米以下和设计年产量在10万立方米以上两种情况。

(4) 末端治理技术

① 废水及化学需氧量末端治理技术

目前国内绝大多数刨花板企业采用的治理技术有沉淀分离、物理+生物、物理+化学等方法。刨花板生产过程中废水的产生主要有制胶、调胶和清洗施胶设备三个方面，废水首先经过沉淀分离后与生活污水一起进入化粪池；或者经过污水车送到污水处理厂处理；或者企业自建污水处理站，进行二级生化处理，达到排放标准后排放；

② 工业废气的末端治理技术

工业废气经过排风扇、旋风分离器后排入大气中；

③ 工业粉尘的末端治理技术

工业粉尘经过多管旋风分离、布袋除尘系统集尘处理。

(5) 产污系数使用说明

刨花板生产使用的胶粘剂为脲醛树脂胶，分外购和自备生产两种情况。若企业采用外购胶生产刨花板，计算废水量和化学需氧量产量时，产污系数采用表中注明的外购胶产污系数。若企业使用自己生产的胶生产刨花板，计算废水量和化学需氧量产量时，产污系数采用表中注明的自备胶产污系数。

(6) 排污系数使用说明

① 如果没有末端治理技术，排污系数等于产污系数；

② 企业生产刨花板用的胶粘剂来源不同时，若用外购胶，则排污系数采用表中注明的外购胶排污系数；若用自备胶，则排污系数采用表中注明的自备胶排污系数；

③ 末端治理技术不同时，排污系数按照对应的末端治理技术的排污系数取值；

④ 在系数表中未涉及到的末端处理技术，可参照表中对应污染物相近处理技术的排污系数。

2023 刨花板制造业产排污系数表

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	排污系数	
刨花板	木材	多层加压	所有规模	工业废水量	吨/立方米-产品	0.050	直排	0.050	
				化学需氧量	克/立方米-产品	68.750	直排	68.750	
				工业废气量	立方米/立方米-产品	1,893.636	多管旋风除尘法	1,893.636	
				工业粉尘量	千克/立方米-产品	184.945	过滤式除尘法	3.712	
		单层加压	≤10 万立方米/年	工业废水量	吨/立方米-产品	0.041 ^①	沉淀分离	0.041 ^①	
				化学需氧量	克/立方米-产品	51.592 ^①	沉淀分离	11.029 ^①	
						132.653 ^②	沉淀分离	27.966 ^②	
				工业废气量	立方米/立方米-产品	1,850.895	多管旋风除尘法	1,850.895	
				工业粉尘量	千克/立方米-产品	84.893	过滤式除尘法	1.737	
			>10 万立方米/年	工业废水量	吨/立方米-产品	0.108	物理+生物	0.108	
							物理+化学	0.108	
				化学需氧量	克/立方米-产品	113.727	物理+生物	9.631	
							物理+化学	26.157	
				工业废气量	立方米/立方米-产品	1,714.178	多管旋风除尘法	1,714.178	
					工业粉尘量	千克/立方米-产品	75.614	过滤式除尘法	1.531
		连续平压	所有规模	工业废水量	吨/立方米-产品	0.084	物理+化学	0.080	
							物理+生物	0.080	
				化学需氧量	克/立方米-产品	31.070	物理+生物	2.486	
							物理+化学	7.250	
				工业废气量	立方米/立方米-产品	1,483.333	多管旋风除尘法	1,483.333	
			工业粉尘量	千克/立方米-产品	61.051	过滤式除尘法	1.231		

注：①刨花板制造用胶粘剂来源不同会造成产排污的差异，企业用胶为外购胶时用此系数；②企业自己制备胶粘剂并用于制造刨花板时用此系数。

2029 其他人造板制造业——重 组装饰材

本《手册》由中国林业科学研究院木材工业研究所编制，联系人：李春生，
联系电话：010-62888360。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中其他人造板材制造业中重组装饰材（市场称科技木）中的板方材和刨切薄木产品的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查重组装饰材制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、工业废气量等。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

在本行业中有个别企业生产染色单板用于人造板贴面，染色单板为重组装饰材的中间产品，本系数已部分覆盖，使用时在本系数的基础上进行修正。

用于人造板贴面的染色单板产品，一般是厚度小于0.5毫米的薄木（又称木皮），薄木染色后不干燥直接湿贴在人造板表面上，产品为装饰单板贴面人造板（本小类的另一产品）。用于人造板贴面的染色单板产品生产工艺为：原木蒸煮→薄木刨切→薄木染色→湿贴→成品。产生的污染物为原木水热处理和薄木染色的废水，指标为工业废水量和化学需氧量。

原木蒸煮的工业废水量和化学需氧量系数直接引用胶合板产品部分的系数。

薄木染色的污染物产排污系数，参照重组装饰材的系数。薄木厚度按0.13毫米计算，即7500平方米约等于1立方米。工业废水量产污系数为重组装饰材系数乘以3、排污系数为产污系数的95%；化学需氧量产污系数为重组装饰材系数乘以1.5、排污系数为产污系数的5%。

2.2 工况未达到75%负荷的企业污染物产排量核算

按表计算。

2.3 生产非单一产品企业污染物产排量核算

重组装饰材产品一般是木方、线条材和刨切薄木等，为统一表中产品以实际生产木方量计算，即以制作线条材和刨切薄木前的木方计算产量。

对于非单一产品企业，分别核算其各产品的污染物产排量，累加后为该企业的污染物产排量。

2.4 特别注意

企业废水处理后不排放、全部回用的，此时其工业废水量和化学需氧量排放系数为零。

2029 重组装饰材制造业产排污系数表

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	排污系数
重组装饰材 (又称科技木)	单板, 外购胶 或自制胶反应 釜不清洗	单板调色、 干燥、冷压胶 合	>1 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.104	化学+生物	0.099
				化学需氧量	克/立方米-产品	311.571	化学+生物	9.347
				工业废气量	立方米/立方米-产品	824.32	直排	824.32
			>0.5 万立方米 ≤1 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.083	化学+生物	0.079
				化学需氧量	克/立方米-产品	330.273	化学+生物	16.514
				工业废气量	立方米/立方米-产品	824.32	直排	824.32
			≤0.5 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.07	化学+生物	0.067
				化学需氧量	克/立方米-产品	421.38	化学+生物	25.283
				工业废气量	立方米/立方米-产品	824.32	直排	824.32

2029 重组装饰材料制造业产排污系数表（续 1）

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	排污系数
重组装饰材 (又称科技木)	单板，外购胶或 自制胶反应釜不 清洗	单板调色、 干燥、高频热压 胶合	>1 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.104	化学+生物	0.099
				化学需氧量	克/立方米-产品	311.571	化学+生物	9.347
				工业废气量	立方米/立方米-产品	910.207	直排	910.207
			>0.5 万立方米 ≤1 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.083	化学+生物	0.079
				化学需氧量	克/立方米-产品	330.273	化学+生物	16.514
				工业废气量	立方米/立方米-产品	910.2067	直排	910.207
			≤0.5 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.07	化学+生物	0.067
				化学需氧量	克/立方米-产品	421.38	化学+生物	25.283
				工业废气量	立方米/立方米-产品	910.207	直排	910.207

2029 重组装饰材料制造业产排污系数表（续 2）

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	排污系数
重组装饰材 (又称科技木)	单板, 自制胶反应 釜清洗	单板调色、 干燥、冷压胶合	>1 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.143	化学+生物	0.136
				化学需氧量	克/立方米-产品	358.371	化学+生物	10.751
				工业废气量	立方米/立方米-产品	824.32	直排	824.32
			>0.5 万立方米 ≤1 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.122	化学+生物	0.116
				化学需氧量	克/立方米-产品	377.073	化学+生物	18.854
				工业废气量	立方米/立方米-产品	824.32	直排	824.32
			≤0.5 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.109	化学+生物	0.1038
				化学需氧量	克/立方米-产品	465.18	化学+生物	27.911
				工业废气量	立方米/立方米-产品	824.32	直排	824.32

2029 重组装饰材料制造业产排污系数表（续 3）

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	排污系数
重组装饰材料 (又称科技木)	单板, 自制胶反应 釜清洗	单板调色、 干燥、高频热压胶 合	>1 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.143	化学+生物	0.136
				化学需氧量	克/立方米-产品	358.371	化学+生物	10.751
				工业废气量	立方米/立方米-产品	910.207	直排	910.207
			>0.5 万立方米 ≤1 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.122	化学+生物	0.116
				化学需氧量	克/立方米-产品	377.073	化学+生物	18.854
				工业废气量	立方米/立方米-产品	910.207	直排	910.207
			≤0.5 万立方米	工业废水量	吨/立方米-产品	0.109	化学+生物	0.104
				化学需氧量	克/立方米-产品	465.18	化学+生物	27.911
				工业废气量	立方米/立方米-产品	910.207	直排	910.207

2029 其他人造板制造业——饰 面人造板

本《手册》由中国林业科学研究院木材工业研究所编制，联系人：龙玲，
联系电话：010-62889425。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中人造板表面装饰板、合成树脂浸渍贴面板和热固性树脂装饰层压板的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查纤维板制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

人造板表面装饰板，又称装饰单板贴面人造板、薄木贴面装饰板等，是指利用普通单板、调色单板、集成单板和重组装饰单板等胶贴在各种人造板表面制成的板材。

合成树脂浸渍贴面板，又称低压三聚氰胺板、浸渍纸贴面装饰板，指以人造板为基材，合成树脂浸渍纸覆面而成的板材，常用于家具和用作强化地板。

热固性树脂装饰层压板，又称防火板、塑料贴面板、高压三聚氰胺装饰板等，它是由多层专用原纸浸渍热固性树脂，浸渍后在高温高压下制成。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、工业废气量、工业粉尘量和工业固体废物（污泥）。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

(1) 产品、原料、工艺、规模等级组合为“产品（合成树脂浸渍贴面板）+原料（人造板、胶粘剂、浸渍纸/PVC纸）+纸贴面+所有规模”时，即企业采用外购浸渍纸或PVC纸代替原纸，这种企业的产排污系数为0。

(2) 印刷木纹纸贴面板、预油漆纸贴面板、不饱和聚酯树脂装饰板三种饰面板产品，当板材双面饰面时，可查系数表中产品、原料、工艺、规模等级组合“(人造板表面装饰板)+(单板,人造板)+(单板贴面)+(所有规模)”对应的产排污系数；如果单面饰面，废水量和化学需氧量系数不变，粉尘量和废气量产排污系数为“系数 $\times 0.5$ ”。

2.2 废水排污系数使用说明

(1) 废水处理部分回用，首先根据末端处理技术进行归类，然后根据相应末端处理技术下指标值计算。如废水回用量40%，则废水量和化学需氧量排污系数为：排污系数 $\times (1 - 40\%)$ 。

(2) 废水处理封闭循环利用，排污系数为0；当废水量较少时，与煤或木材粉尘等混合燃烧，此时排污系数为0。

2029 其他人造板制造业—饰面人造板产排污系数表

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	排污系数
人造板表面装饰板	原木, 人造板	单板(薄木)贴面	所有规模	工业废水量	吨/万平方米—产品	5.91	化学+生物, 物理+化学	5.32
							直排	5.91
				化学需氧量	克/万平方米—产品	4,017.2	化学+生物	217.0
							物理+化学	1,265.7
							直排	4,017.2
				工业废气量	立方米/万平方米—产品	118,900	过滤式除尘法(布袋除尘)	118,900
				工业粉尘量	千克/万平方米—产品	211.90	过滤式除尘法(布袋除尘)	5.16
	工业固体废物(污泥)	吨/万平方米—产品	0.102	—	—			
	单板(薄木), 人造板	单板(薄木)贴面	所有规模	工业废水量	吨/万平方米—产品	0.03	物理+化学, 物理法	0.027
							直排	0.03
				化学需氧量	克/万平方米—产品	200.9	物理+化学	18.1
							物理法	117.5
							直排	200.9
				工业废气量	立方米/万平方米—产品	118,900	过滤式除尘法(布袋除尘)	118,900
工业粉尘量				千克/万平方米—产品	211.90	过滤式除尘法(布袋除尘)	5.16	

2029 其他人造板制造业（饰面人造板）产排污系数表（续 1）

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	排污系数
合成树脂浸渍贴面板	人造板, 胶粘剂, 原纸	浸渍纸贴面	所有规模	工业废水量	吨/万平方米-产品	2.40	化学+生物, 物理+化学, 物理	2.16
							直排	2.40
				化学需氧量	克/万平方米-产品	11,000	化学+生物	198
							物理+化学	990
							物理	6,435
							直排	11,000
				工业废气量	立方米/万平方米-产品	165,600	吸附、吸收或直排	165,600
				工业固体废物(污泥)	吨/万平方米-产品	0.033	—	—
热固性树脂装饰层压板(俗称防火板)	胶粘剂, 原纸(表层纸、装饰纸、覆盖纸、底层纸 4-6 层、隔离层纸)	浸渍纸层积高温高压	所有规模	工业废水量	吨/万平方米-产品	4.32	化学+生物, 物理+化学, 物理	3.89
							直排	4.32
				化学需氧量	克/万平方米-产品	21,500	化学+生物	387.2
							物理+化学	1,936
							物理	12,584
							直排	21,500
				工业废气量	立方米/万平方米-产品	360,000	吸附、吸收或直排	360,000
				工业固体废物(污泥)	吨/万平方米-产品	0.006	—	—

2029 其他人造板制造业——细木工板

本《手册》由中国林业科学研究院木材工业研究所编制，联系人：王金林，
联系电话：010-62889431。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》人造板中细木工板产品生产的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查细木工板制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、工业废气量、工业粉尘量。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册已基本涵盖各种原材料、不同工艺及规模的细木工板产品。对可能遇到的木段蒸煮、自制胶的生产企业，或系数表单中未涉及的处理方法，可咨询当地行业组织或人造板专家、其他细木工板企业技术人员，选取近似的废水处理方法代替。

2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算的处理

当同一企业既有细木工板生产线，又有胶合板生产线时，每条生产线单独对应本手册2029、2021手册相应的表单。全企业排污量为各产品生产线之和。

2.3 其他需要说明的问题

(1) 依据国家标准GB/T5849-2006，细木工板是指具有实木板芯的胶合板，按层数分有三层细木工板、五层细木工板和多层细木工板。但根据我国目前细木工板生产和使用现状，细木工板绝大多数是用于室内的五层结构板，即中心层胶拼板芯、上下对应的横纹芯板及外层面背板组成（面板+芯板+胶拼板芯+芯板+背板），以板芯是否胶拼为工艺特点，分为胶拼板芯和不胶拼板芯两种工艺。依据设计生产规模细木工板分为小型（年产量1万立方米以内）、中型（年产量在1~5万立方米）、以及大型（年产量在5万立方米以上）三种，产品以立方米计量。

(2) 本手册考虑企业生产细木工板产品的原材料来源及生产工艺，力求简单、清楚，易于使用。制定本手册时已充分考虑全国的平均水平，使用本手册计算得出的产排污量可能与单个调查企业有一定出入，但总体符合全行业水平。

(3) 当细木工板产品的板芯以针叶锯材为原料，或者芯板和表板以原木为原料，则采用系数表中第三种组合的产排污系数，但需对工业废气产排污系数进行修正。

——板芯以针叶锯材为原料的，应对锯材(板条)干燥部分产生的工业废气产排污系数进行修正。

工业废气产排污系数为：表中工业废气产排系数 + (针叶锯材干燥的工业废气产排污系数 - 阔叶锯材干燥的工业废气产排污系数) × (板芯厚度/细木工板厚度)

如：工业废气量产（排）污系数= 330.577 立方米/立方米 + (482.301-268.621) 立方米/立方米 × 14/18=496.773 立方米/立方米

——芯板和表板以原木为原料的，应在工业废气产排污系数中增加原木旋切单板干燥部分产生的工业废气产排污系数。

工业废气产排污系数为：表中工业废气产排系数 + 单板干燥产生的工业废气产排污系数 × [(芯板厚度+表板厚度) × 2/细木工板厚度]

如：工业废气量产（排）污系数= 330.577 立方米/立方米+ 118.878 立方米/立方米 × 4/18=356.994立方米/立方米

注：原木旋切的芯单板干燥产生的工业废气产排污系数为第二种四同中工业废气产排污系数148.490立方米/立方米与第一种四同中工业废气产排污系数29.612立方米/立方米的之差，即：118.878 立方米/立方米。

——板芯以针叶锯材、芯板和表板以原木为原料，则需要调整锯材（板条）干燥产生的工业废气产排污系数，并增加原木旋切单板干燥部分产生的工业废气产排污系数。

工业废气量产排污系数为：表中的工业废气产排系数+(针叶锯材干燥的工业废气产排污系数 - 阔叶锯材干燥的工业废气产排污系数) × (板芯厚度/细木工板厚度)+单板干燥产生的工业废气产排污系数 × [(芯板厚度+表板厚度) × 2/细木工板厚度]

如：工业废气量产（排）污系数= 330.577立方米/立方米 + (482.301-268.621) 立方米/立方米 × 14/18+ 118.878立方米/立方米 × 4/18=523.190立方米/立方米

(4) 板芯不使用胶粘剂拼接、直接依靠芯板涂胶组坯热压制造的细木工板，因板芯胶拼使用的胶粘剂为单位产品总用胶量的10%左右，对产品的工业废气量的影响很小，因此其产排污系数与胶拼板芯产品的产排污系数近似，故按“2029细木工板行业产排污系数表”对应的产排污系数进行核算。

(5) 厚度为12毫米的细木工板的产排污系数与厚度为17毫米细木工板的产排污系数近似，按“2029其他人造板制造业——细木工板行业产排污系数表”对应的产排污系数进行核算。

2029 其他人造板制造行业—细木工板产排污系数表^{①、②}

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	排污系数
五层结构 细木工板	胶拼板芯 干燥芯板单板 原木（表板用） 外购胶粘剂	胶拼板芯 复合工艺	所有规模	工业废水量	千克/立方米-产品	0.790	其他(混在煤里燃烧)	0.000
				化学需氧量	克/立方米-产品	12.885	其他(混在煤里燃烧)	0.000
				工业废气量	立方米/立方米-产品	29.612	直排	29.612
				工业粉尘量	千克/立方米-产品	9.480	过滤式除尘法	0.474
	旋风除尘法	0.474						
	胶拼板芯 原木（芯板与 表板用） 外购胶粘剂	胶拼板芯 复合工艺	所有规模	工业废水量	千克/立方米-产品	0.394	物理+化学	0.394
				化学需氧量	克/立方米-产品	11.056	物理+化学	2.211
				工业废气量	立方米/立方米-产品	148.490	直排	148.490
				工业粉尘量	千克/立方米-产品	9.480	过滤式除尘法	0.474
	旋风除尘法	0.474						
	阔叶锯材（板芯用） 干燥单板（芯板与表板） 外购胶粘剂	板芯胶拼、 复合工艺	所有规模	工业废水量	千克/立方米-产品	0.248	其他(混在煤里燃烧)	0.000
				化学需氧量	克/立方米-产品	4.028	其他(混在煤里燃烧)	0.000
工业废气量				立方米/立方米-产品	330.577	直排	330.577	
工业粉尘量				千克/立方米-产品	10.920	过滤式除尘法	0.546	
	旋风除尘法	0.546						

注：①凡是自制胶粘剂，但不清洗反应釜的，工业废水量和化学需氧量的产污系数直接按表中外购胶粘剂的系数核算。

②凡是自制胶粘剂，且清洗反应釜的，工业废水量和化学需氧量的产污系数分别在表中所给系数的基础上增加 30 千克/立方米、36 克/立方米进行核算。

2210 纸浆制造行业

本《手册》由中国造纸协会、中国轻工业清洁生产中心、中国制浆造纸研究院、陕西科技大学、华南理工大学编制，联系人：钱毅，联系电话：010-68396646。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中纸浆制造行业如机械木浆、化学木浆、化学机械木浆、非木材纤维纸浆、废纸纸浆等产品的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查纸浆制造行业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、氨氮。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册已基本涵盖各种原料、制浆方法及规模，对可能遇到的使用罕见或特殊的制浆方法和原料的生产线，或系数表单中未涉及的处理方法，可咨询当地行业组织或制浆造纸专家、其它制浆造纸企业技术人员，选取近似的按产品、原料、工艺、规模分类的核算系数或近似的废水处理方法代替。

当化学浆硫酸盐法、碱法生产线没有碱回收设施、亚硫酸铵法、亚硫酸钠法（酸法）没有综合利用设施，但有其它非传统治理方法（见“其他需要说明的问题”第21条《废水处理方法名称表》），首先调查是否有当地环保部门的监测报告，如果有，可以以监测报告为准，如果没有环保部门的监测报告，按表中“无碱回收和无治理设施”情况计算产、排污系数。

2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算的处理

当同一工厂既有制浆生产线也有造纸、手工纸、纸加工生产线时，每条生产线单独对应本手册及2221、2222、2223手册相应的按产品、原料、工艺、规模分类的核算系数。全厂排污量为各条制浆生产线和造纸、手工纸、纸加工生产线之和。

2.3 其它需要说明的问题

(1) 纸浆制造是通过制浆生产线实现的，制浆生产线指的是以植物为原料，经过处理后制成可用于造纸用纸浆的生产线。产排污核算系数按各种不同的纸浆产品、原料、工艺、规模以及末端治理技术设施等因素组合进行分类。因为纸浆制造行业原料复杂、产品众多，装备及技术水平五花八门，即使完全相同的制浆设备、在同一地点、使用相同原料、工艺、生产同一产品的两条生产线，也会因管理、操作、工装（如滤网）等的磨损而有很大的差距。

(2) 为了便于普查，本手册对纸浆制造行业的各种生产线按不同产品、原料、工艺、规模采用积木化分类，本手册只需考虑企业纸浆的产量，力求简单、清楚，易于使用。

(3) 本系数表单的所有产排污系数均为单条制浆生产线正常工况下的核算系数。本系数表单的所有产排污系数均为进入和排出末端水处理厂的最终产、排污系数，不包括生活用水。

(4) 有些工厂的制浆生产线与造纸生产线连在一起，但仍需视为独立的单条制浆生产线和独立的单条造纸生产线，分别进行核算。

(5) 本系数表单中制浆单条生产线的工业废水量产污系数是扣除了生产线内部回用量后最终外排的数据，与出末端治理设施的工业废水量排放系数基本相等。但对于由各种单条生产线组成的制浆造纸综合性工厂，废水产生总量由于受各生产线间的回用因素影响，可能大于废水排放总量。

(6) 由于制浆造纸综合性工厂除了最终外排水的水处理设施以外，生产线内部和/或生产线之间还可有一级或多级水处理设施，按此手册规定所计算的产污系数可以大于各生产线产污系数之和，排污系数可以小于各生产线排污系数之和。

(7) 当同一工厂只有多条制浆生产线时，每条生产线单独对应本手册相应的按不同产品、原料、工艺、规模的分类系数，全厂排污量为各条制浆生产线之和。

(8) 由于工厂内部循环水处理设施较多，当对应的生产线的排水经过处理或未经处理后全部回用或用于其它生产线时，该生产线只计算产污系数，不计算排污系数。

(9) 当对应的生产线的排水经过处理或未经处理后部分用于其它生产线时，该生产线排污系数按 $(1 - \text{用于其它生产线的废水比例}) \times (\text{排污系数})$ 计算，产污系数计算方法不变。

(10) 当同一工厂有多条制浆、造纸、手工纸、加工纸生产线，且用水完全串联使用，各生产线或部分生产线之间没有排水时，其中未排水的生产线的排污系数为零，只计算最后排水的生产线的排污系数，产污系数计算方法不变。

(11) 当回用到其它制浆生产线的废水未经处理且其产污量比使用该种废水的生产线产污量大或相当时，使用该种废水的生产线的排污系数提高一档〔低值提至中值（高值与低值的平均值）、中值（高值与低值的平均值）提至高值〕。

(12) 多种原料多种品种混合制浆生产线，当其中一种原料比例大于70%时，

按单一原料制浆对待，当没有一种原料比例大于70%时，按每种原料所占的比例，对应相应的产品、原料、工艺、规模、末端处理方法分类乘以实际产量计算产排污系数。

(13) 对于大、中型（见第20条）制浆生产线产、排污系数，2000年后投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值，1990-2000年间投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值（高值与低值的平均值），1990年以前投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值。

(14) 对于小型（见第20条）制浆生产线1990年后投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值，1980-1990年间投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值（高值与低值的平均值），1980年以前投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值。

(15) 对投产后经过技术装备改造的制浆生产线，并有国家或当地主管部门批复或有技改环评报告为依据的，第13、14条可按最后技术装备改造的年代作为取值依据。

(16) 对于中、小型（见第20条）脱墨法制浆生产线，使用洗涤法脱墨的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取值提高一档〔低值提至中值（高值与低值的平均值）、中值（高值与低值的平均值）提至高值〕。

(17) 对半化学制浆生产线，当纸浆得率小于60%时产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值，纸浆得率为61%-70%时产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值，纸浆得率大于70%时产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值。

(18) 对生产商品纸浆的工厂，抄浆机产生的污染物已计入对应的按产品、原料、工艺、规模分类，不另外核算累计。

(19) 化学浆制浆生产线应首先调查硫酸盐法、碱法是否有碱回收设施或亚硫酸铵法、亚硫酸钠法（酸法）是否有综合利用设施，如硫酸盐法、碱法没有碱回收设施，亚硫酸铵法、亚硫酸钠法（酸法）没有综合利用设施，也没有如生物、化学等治理方法时，按表中“无碱回收和无治理设施”情况计算产排污系数。

(20) 纸浆核算规模分类表

(单位：万吨/年)

	特大	大	中	小
木浆（硫酸盐法）	≥70	30 ~ 70	10 ~ 30	≤10
机械浆		≥10	5 ~ 10	≤5
竹浆、苇浆		≥10	5 ~ 10	≤5
蔗渣、稻草		≥10	3.4 ~ 10	≤3.4
半化学浆		≥10	3.4 ~ 10	≤3.4
棉、麻浆		≥5	1 ~ 5	≤1
酸法浆		≥5	3.4 ~ 5	≤3.4
废纸（非脱墨）		≥10	5 ~ 10	≤5
废纸（脱墨）		≥5	1.5 ~ 5	≤1.5

(21) 废水处理方法名称表

处理方法名称	处理方法名称	处理方法名称
物理处理法	超过滤	两段好氧生物处理工艺
过滤	其它	A/O 工艺
离心	生物处理法	A ² /O 工艺
沉淀分离	好氧生物处理	A/O ² 工艺
上浮分离	活性污泥法	组合工艺处理法
其它	普通活性污泥法	物理+化学
化学处理法	高浓度活性污泥法	物理+生物
化学混凝法	接触稳定法	物理+好氧生物处理
化学混凝沉淀法	氧化沟	物理+厌氧生物处理
化学混凝气浮法	SBR	物理+组合生物处理
中和法	生物膜法	化学+物化
化学沉淀法	普通生物滤池	化学+生物
氧化还原法	生物转盘	化学+好氧生物处理
其它	生物接触氧化法	化学+厌氧生物处理
物理化学处理法	厌氧生物处理法	化学+组合生物处理
吸附	厌氧滤器工艺	物化+生物
离子交换	上流式厌氧污泥床工艺	物化+好氧生物处理
电渗析	厌氧折流板反应器工艺	物化+厌氧生物处理
反渗透	厌氧/好氧生物组合工艺	物化+组合生物处理

2210 纸浆制造行业产排污系数表

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学机械浆	木材（针叶木）	化学热磨机械法制浆（CTMP）	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	16~28	SBR	16~28
							化学+组合生物处理	16~28
				化学需氧量	克/吨-产品	88,000~140,000	SBR	11,200~15,000
							化学+组合生物处理	6,200~8,200
			五日生化需氧量	克/吨-产品	30,000~45,000	SBR	2,300~3,500	
						化学+组合生物处理	1,700~2,300	
			5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	20~35	SBR	20~35
							化学+组合生物处理	20~35
化学需氧量	克/吨-产品	90,000~145,000		SBR	13,500~18,000			
				化学+组合生物处理	8,200~9,000			
五日生化需氧量	克/吨-产品	32,000~50,000	SBR	2,250~5,500				
			化学+组合生物处理	1,830~2,351				
化学机械浆	木材（阔叶木）	漂白化学热磨机械法制浆（BCTMP）	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	14~30	活性污泥法	14~30
							物理+组合生物处理	14~30
				化学需氧量	克/吨-产品	90,000~140,000	活性污泥法	8,800~14,200
							物理+组合生物处理	5,510~9,000
			五日生化需氧量	克/吨-产品	30,000~45,000	活性污泥法	1,200~3,800	
						物理+组合生物处理	1,100~2,610	
			5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	17~34	物理+组合生物处理	17~34
							化学+组合生物处理	17~34

注：①、②产排污系数区间取值采用以下原则（续表同）：

当回用到其它制浆生产线的废水未经处理且其产污量比使用该种废水的生产线产污量大或相当时，使用该种废水的生产线的排污系数提高一档（低值提至中值（高值与低值的平均值）、中值（高值与低值的平均值）提至高值）。

对于大、中型（见纸浆核算规模分类表）制浆生产线产、排污系数，2000年后投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值，1990-2000年间投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值（高值与低值的平均值），1990年以前投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五

日生化需氧量等取高值。

对于小型（见纸浆核算规模分类表）制浆生产线 1990 年后投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值，1980–1990 年间投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值（高值与低值的平均值），1980 年以前投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值。

对投产后经过技术装备改造的制浆生产线，并有国家或当地主管部门批复或有技改环评报告为依据的，以上两条可按最后技术装备改造的年代作为取值依据。

对于中、小型（见纸浆核算规模分类表）脱墨法制浆生产线，使用洗涤法脱墨的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取值提高一档〔低值提至中值（高值与低值的平均值）、中值（高值与低值的平均值）提至高值〕。

对半化学制浆生产线，当纸浆得率小于 60%时产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值，纸浆得率为 61%–70%时产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值，纸浆得率大于 70%时产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值。

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 1）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学机械浆	木材(阔叶木)	漂白化学热磨机械法制浆(BCTMP)	5~10万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	90,000~160,000	物理+组合生物处理	9,000~16,000
				五日生化需氧量	克/吨-产品	30,000~50,000	化学+组合生物处理	8,100~13,000
							物理+组合生物处理	1,200~4,000
							化学+组合生物处理	1,100~2,500
化学机械浆	木材(阔叶木)	碱性过氧化氢化机法制浆(APMP)	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	18~28	物理+组合生物处理	18~28
							化学+组合生物处理	18~28
				化学需氧量	克/吨-产品	120,000~160,000	物理+组合生物处理	7,100~11,200
							化学+组合生物处理	6,250~10,000
				五日生化需氧量	克/吨-产品	36,000~50,000	物理+组合生物处理	1,230~1,920
							化学+组合生物处理	1,110~1,870
			5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	20~30	厌氧/好氧生物组合工艺	20~30
							物理+组合生物处理	20~30
				化学需氧量	克/吨-产品	120,000~180,000	厌氧/好氧生物组合工艺	10,400~16,000
							物理+组合生物处理	6,890~12,000
				五日生化需氧量	克/吨-产品	36,000~55,000	厌氧/好氧生物组合工艺	1,360~2,040
							物理+组合生物处理	1,120~1,910
			≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	26~40	活性污泥法	26~40
							物理+组合生物处理	26~40
				化学需氧量	克/吨-产品	121,000~180,000	活性污泥法	10,260~24,000
							物理+组合生物处理	9,120~14,340
五日生化需氧量	克/吨-产品	36,000~60,000		活性污泥法	1,810~2,780			
				物理+组合生物处理	1,650~2,640			

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 2）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
热磨机械浆	木材(针叶木)	热磨机械法制浆(TMP)	5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	13~21	厌氧/好氧生物组合工艺	13~21
							化学+组合生物处理	13~21
				化学需氧量	克/吨-产品	52,000~68,000	厌氧/好氧生物组合工艺	5,120~8,010
							化学+组合生物处理	4,870~6,800
				五日生化需氧量	克/吨-产品	19,000~25,000	厌氧/好氧生物组合工艺	900~1,450
							化学+组合生物处理	830~1,250
	木材(针叶木)	漂白热磨机械法制浆(BTMP)	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	15~20	物理+组合生物处理	15~20
							化学+组合生物处理	15~20
				化学需氧量	克/吨-产品	80,000~110,000	物理+组合生物处理	5,960~7,890
							化学+组合生物处理	4,130~5,680
				五日生化需氧量	克/吨-产品	35,000~55,000	物理+组合生物处理	1,130~1,400
							化学+组合生物处理	1,010~1,360
5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	17~25	A/O ² 工艺	17~25			
				化学+组合生物处理	17~25			
	化学需氧量	克/吨-产品	80,000~110,000	A/O ² 工艺	6,160~9,800			
				化学+组合生物处理	5,130~7,670			
五日生化需氧量	克/吨-产品	35,000~58,000	A/O ² 工艺	1,160~1,570				
			化学+组合生物处理	1,090~1,460				
磺化机械浆	木材(针叶木)	磺化化学机械法制浆(SCMP)	5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	18~22	厌氧生物处理法+化学混凝气浮法	18~22
							物理+组合生物处理	18~22

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 3）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
磺化机械浆	木材(针叶木)	磺化化学机械法制浆(SCMP)	5~10万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	120,000~160,000	厌氧生物处理法+化学混凝气浮法	16,000~18,000
							物理+组合生物处理	6,590~8,510
				五日生化需氧量	克/吨-产品	50,000~65,000	厌氧生物处理法+化学混凝气浮法	5,000~6,500
							物理+组合生物处理	2,550~6,530
化学浆	木材(针叶木)	硫酸盐法制浆(未漂)	≥30万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	45~70	沉淀分离+普通活性污泥法	45~70
							化学+组合生物处理	45~70
				化学需氧量	克/吨-产品	30,000~50,000	沉淀分离+普通活性污泥法	7,500~11,000
							化学+组合生物处理	5,400~6,000
				五日生化需氧量	克/吨-产品	10,000~16,000	沉淀分离+普通活性污泥法	1,640~3,960
							化学+组合生物处理	1,440~2,160
			挥发酚	克/吨-产品	120~350	沉淀分离+普通活性污泥法	55~153	
						化学+组合生物处理	51~136	
			10~30万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	50~80	物理+好氧生物处理	50~80
							化学+好氧生物处理	50~80
			化学需氧量	克/吨-产品	30,000~55,000	物理+好氧生物处理	7,800~14,000	
						化学+好氧生物处理	6,000~10,560	

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 4）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	木材(针叶木)	硫酸盐法制浆(未漂)	10~30万吨/年	五日生化需氧量	克/吨-产品	10,000~18,000	物理+好氧生物处理	1,500~3,760
							化学+好氧生物处理	1,440~3,600
				挥发酚	克/吨-产品	130~371	物理+好氧生物处理	53~183
							化学+好氧生物处理	48.2~145
			≤10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	70~100	普通活性污泥法	70~100
							物理+好氧生物处理	70~100
				化学需氧量	克/吨-产品	35,000~60,000	普通活性污泥法	9,090~16,000
							物理+好氧生物处理	8,860~14,210
				五日生化需氧量	克/吨-产品	12,000~20,000	普通活性污泥法	2,280~4,040
							物理+好氧生物处理	2,080~3,240
挥发酚	克/吨-产品	134~375	普通活性污泥法	55~187				
			物理+好氧生物处理	49.1~165				
化学浆	木材(针叶木)	硫酸盐法制浆(漂白)	≥30万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	50~70	沉淀分离+普通活性污泥法	50~70
							化学+组合生物处理	50~70
				化学需氧量	克/吨-产品	40,000~65,000	沉淀分离+普通活性污泥法	11,000~15,000
							化学+组合生物处理	5,500~7,500
				五日生化需氧量	克/吨-产品	13,000~20,000	沉淀分离+普通活性污泥法	2,140~4,600
							化学+组合生物处理	2,000~3,000

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 5）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	木材（针叶木）	硫酸盐法制浆（漂白）	≥30 万吨/年	挥发酚	克/吨-产品	110~340	沉淀分离+普通活性污泥法	53~149
							化学+组合生物处理	49.2~138
			10~30 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	70~90	物理+好氧生物处理	70~90
							化学+好氧生物处理	70~90
				化学需氧量	克/吨-产品	45,000~70,000	物理+好氧生物处理	12,000~16,000
							化学+好氧生物处理	10,000~12,000
				五日生化需氧量	克/吨-产品	13,000~25,000	物理+好氧生物处理	2,630~5,170
							化学+好氧生物处理	2,500~3,500
			挥发酚	克/吨-产品	124~347	物理+好氧生物处理	49~190	
						化学+好氧生物处理	47.8~185	
			≤10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	80~100	普通活性污泥法	80~100
							物理+好氧生物处理	80~100
				化学需氧量	克/吨-产品	50,000~75,000	普通活性污泥法	16,730~22,160
							物理+好氧生物处理	8,530~16,590
				五日生化需氧量	克/吨-产品	15,000~30,000	普通活性污泥法	3,600~6,800
							物理+好氧生物处理	3,000~5,690
挥发酚	克/吨-产品	143~354	普通活性污泥法	88~235				
			物理+好氧生物处理	62~175				
化学浆	桉木（阔叶木）	硫酸盐法制浆（漂白）	≥70 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	30~45	A/O 工艺+生物接触氧化法+化学混凝法	30~45
							化学+组合生物处理	30~45

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 6）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	桉木 (阔叶木)	硫酸盐法制 浆(漂白)	≥70 万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	35,000~45,000	A/0 工艺+生物接触氧化法 +化学混凝法	2,600~3,800
							化学+组合生物处理	4,000~4,400
				五日生化需氧量	克/吨-产品	12,000~17,000	A/0 工艺+生物接触氧化法 +化学混凝法	800~1,260
							化学+组合生物处理	1,100~1,600
				挥发酚	克/吨-产品	90~305	A/0 工艺+生物接触氧化法 +化学混凝法	35~242
							化学+组合生物处理	41~223.6
			30~70 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	40~55	A/0 ² 工艺+化学混凝沉淀法	40~55
							化学+组合生物处理	40~55
				化学需氧量	克/吨-产品	38,000~45,000	A/0 ² 工艺+化学混凝沉淀法	5,700~6,750
							化学+组合生物处理	4,100~5,150
				五日生化需氧量	克/吨-产品	13,000~17,000	A/0 ² 工艺+化学混凝沉淀法	1,270~1,650
							化学+组合生物处理	550~1,530
			挥发酚	克/吨-产品	103~314	A/0 ² 工艺+化学混凝沉淀法	31~291	
						化学+组合生物处理	41~289	
10~30 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	45~70	物理+组合生物处理	45~70			
				化学+组合生物处理	45~70			

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 7）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	桉木 (阔叶木)	硫酸盐法制浆(漂白)	10~30万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	40,000~50,000	物理+组合生物处理	6,800~12,000
							化学+组合生物处理	4,800~7,680
				五日生化需氧量	克/吨-产品	13,500~18,000	物理+组合生物处理	1,810~2,360
							化学+组合生物处理	1,620~2,160
				挥发酚	克/吨-产品	111~347	物理+组合生物处理	59~236
							化学+组合生物处理	31~215
			≤10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	60~94	活性污泥法	60~94
							物理+好氧生物处理	60~94
				化学需氧量	克/吨-产品	50,000~80,000	活性污泥法	14,400~25,790
							物理+好氧生物处理	10,200~24,500
				五日生化需氧量	克/吨-产品	16,000~25,000	活性污泥法	3,200~5,300
							物理+好氧生物处理	2600~5100
挥发酚	克/吨-产品	132~357	活性污泥法	61~243				
			物理+好氧生物处理	91~215				
化学浆	杨木 (阔叶木)	硫酸盐法制浆(漂白)	≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	60~94	物理+好氧生物处理	60~94
							化学+好氧生物处理	60~94
				化学需氧量	克/吨-产品	60,000~75,000	物理+好氧生物处理	18,000~25,110
							化学+好氧生物处理	10,600~18,500
				五日生化需氧量	克/吨-产品	15,000~23,000	物理+好氧生物处理	3,000~5,690
							化学+好氧生物处理	1,500~4,120
				挥发酚	克/吨-产品	92~250	物理+好氧生物处理	51~130
							化学+好氧生物处理	49~120

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 8）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	竹子	硫酸盐法制浆（未漂）	≥10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	40~60	物理+好氧生物处理	40~60
							化学+好氧生物处理	40~60
				化学需氧量	克/吨-产品	45,000~50,000	物理+好氧生物处理	8,210~12,120
							化学+好氧生物处理	6,460~10,010
				五日生化需氧量	克/吨-产品	12,000~18,000	物理+好氧生物处理	1,610~2,840
							化学+好氧生物处理	1,430~2,190
			5~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	40~70	物理+好氧生物处理	40~70
							化学+好氧生物处理	40~70
				化学需氧量	克/吨-产品	50,000~70,000	物理+好氧生物处理	10,410~15,160
							化学+好氧生物处理	8,710~11,300
				五日生化需氧量	克/吨-产品	15,000~25,000	物理+好氧生物处理	1,810~2,820
							化学+好氧生物处理	1,540~2,410
≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	50~80	普通活性污泥法	50~80			
				物理+好氧生物处理	50~80			
	化学需氧量	克/吨-产品	60,000~80,000	普通活性污泥法	12,760~17,810			
				物理+好氧生物处理	10,120~14,690			
	五日生化需氧量	克/吨-产品	20,000~25,000	普通活性污泥法	2,960~3,740			
				物理+好氧生物处理	2,010~3,220			
化学浆	竹子	硫酸盐法制浆（漂白）	≥10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	50~70	物理+好氧生物处理	50~70
							化学+好氧生物处理	50~70
				化学需氧量	克/吨-产品	75,000~90,000	物理+好氧生物处理	9,000~18,000
							化学+好氧生物处理	7,500~12,340

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 9）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②			
化学浆	竹子	硫酸盐法制浆（漂白）	≥10 万吨/年	五日生化需氧量	克/吨-产品	23,000~28,000	物理+好氧生物处理	2,120~2,670			
							化学+好氧生物处理	1,210~2,310			
			5~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	50~80	物理+好氧生物处理	50~80			
							化学+好氧生物处理	50~80			
				化学需氧量	克/吨-产品	75,000~95,000	物理+好氧生物处理	10,000~26,600			
							化学+好氧生物处理	7,000~17,430			
				五日生化需氧量	克/吨-产品	25,000~30,000	物理+好氧生物处理	2,100~6,300			
							化学+好氧生物处理	2,000~3,000			
			≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	80~130	普通活性污泥法	80~130			
							物理+好氧生物处理	80~130			
				化学需氧量	克/吨-产品	95,000~210,000	普通活性污泥法	27,140~56,120			
							物理+好氧生物处理	10,270~37,170			
五日生化需氧量	克/吨-产品	30,000~65,000	普通活性污泥法	6,160~12,410							
			物理+好氧生物处理	3,440~5,270							
化学浆	竹子	硫酸盐法制浆（漂白）（无碱回收）	≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	110~140	直排	110~140			
							化学需氧量	克/吨-产品	1270,000~1428,000	直排	1270,000~1428,000
										五日生化需氧量	克/吨-产品

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 10）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	蔗渣	硫酸盐法制浆（漂白）	3.4~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	120~150	普通活性污泥法	120~150
							化学+好氧生物处理	120~150
				化学需氧量	克/吨-产品	140,000~180,000	普通活性污泥法	28,000~36,000
							化学+好氧生物处理	21,030~27,460
				五日生化需氧量	克/吨-产品	50,000~70,000	普通活性污泥法	7,450~10,540
							化学+好氧生物处理	4,560~6,720
			≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	120~180	普通活性污泥法	120~180
							化学+好氧生物处理	120~180
				化学需氧量	克/吨-产品	235,000~319,000	普通活性污泥法	47,360~65,400
							化学+好氧生物处理	36,490~47,390
五日生化需氧量	克/吨-产品	71,000~93,000	普通活性污泥法	10,230~15,840				
			化学+好氧生物处理	7,640~9,180				
化学浆	蔗渣	硫酸盐法制浆（漂白）（无碱回收）	≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	180~200	厌氧/好氧生物组合工艺	180~200
							物理+组合生物处理	180~200
				化学需氧量	克/吨-产品	1250,000~1476,000	厌氧/好氧生物组合工艺	242,120~301,220
							物理+组合生物处理	314,690~379,230
				五日生化需氧量	克/吨-产品	512,000~590,000	厌氧/好氧生物组合工艺	74,780~86,830
							物理+组合生物处理	81,910~90,030
化学浆	蔗渣	烧碱法制浆（未漂）	3.4~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	90~150	普通活性污泥法	90~150
							化学+好氧生物处理	90~150

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 11）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	蔗渣	烧碱法制浆（未漂）	3.4~10万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	100,000~140,000	普通活性污泥法	21,200~27,260
							化学+好氧生物处理	17,920~21,370
				五日生化需氧量	克/吨-产品	30,000~42,000	普通活性污泥法	4,270~6,840
							化学+好氧生物处理	3,180~5,070
			≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	130~160	普通活性污泥法	130~160
							化学+好氧生物处理	130~160
				化学需氧量	克/吨-产品	170,000~250,000	普通活性污泥法	32,390~53,010
							化学+好氧生物处理	25,300~39,830
五日生化需氧量	克/吨-产品	53,000~75,000	普通活性污泥法	7,670~10,820				
			化学+好氧生物处理	5,030~7,450				
化学浆	蔗渣	烧碱法制浆（未漂） （无碱回收）	≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	130~161	厌氧/好氧生物组合工艺	130~161
							化学+好氧生物处理	130~161
				化学需氧量	克/吨-产品	1,070,000~1,261,000	厌氧/好氧生物组合工艺	213,420~227,390
							化学+好氧生物处理	196,870~203,570
				五日生化需氧量	克/吨-产品	438,300~504,000	厌氧/好氧生物组合工艺	62,880~73,610
							化学+好氧生物处理	41,280~49,370
			3.4~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	130~180	普通活性污泥法	130~180
							化学+好氧生物处理	130~180
化学需氧量	克/吨-产品	130,000~170,000	普通活性污泥法	28,830~37,050				
			化学+好氧生物处理	22,030~26,460				

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 12）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	蔗渣	烧碱法制浆 (漂白)	3.4~10万吨/年	五日生化需氧量	克/吨-产品	39,000~ 51,000	普通活性污泥法	5,350~7,540
							化学+好氧生物处理	3,760~5,060
			≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	150~200	普通活性污泥法	150~200
							化学+好氧生物处理	150~200
				化学需氧量	克/吨-产品	150,000~ 260,000	普通活性污泥法	32,360~51,400
							化学+好氧生物处理	30,400~48,190
五日生化需氧量	克/吨-产品	45,000~ 76,700	普通活性污泥法	6,230~11,540				
			化学+好氧生物处理	4,660~7,580				
化学浆	蔗渣	烧碱法制浆 制浆(漂白) (无碱回 收)	≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	150~180	厌氧/好氧生物组合工艺	150~180
							化学+好氧生物处理	150~180
				化学需氧量	克/吨-产品	1,250,000~ 1,330,000	厌氧/好氧生物组合工艺	257,100~ 267,310
							化学+好氧生物处理	231,030~ 243,960
				五日生化需氧量	克/吨-产品	512,000~ 558,000	厌氧/好氧生物组合工艺	77,410~84,640
							化学+好氧生物处理	49,010~54,850
化学浆	狄苇	烧碱法制浆 (未漂)	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	60~105	物理+好氧生物处理	60~105
							化学+好氧生物处理	60~105
				化学需氧量	克/吨-产品	60,000~ 96,000	物理+好氧生物处理	12,160~21,230
							化学+好氧生物处理	10,810~17,050
				五日生化需氧量	克/吨-产品	20,000~ 30,000	物理+好氧生物处理	3,520~5,820
							化学+好氧生物处理	2,070~3,570

2210 纸浆制造行业产排污系数表 (续 13)

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	狄苇	烧碱法制浆(未漂)	5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	60~110	物理+好氧生物处理	60~110
							化学+好氧生物处理	60~110
				化学需氧量	克/吨-产品	70,000~105,000	物理+好氧生物处理	13,540~21,200
							化学+好氧生物处理	11,230~16,020
				五日生化需氧量	克/吨-产品	25,000~35,000	物理+好氧生物处理	3,860~5,480
							化学+好氧生物处理	2,580~4,640
			≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	90~170	物理+好氧生物处理	90~170
							化学+好氧生物处理	90~170
				化学需氧量	克/吨-产品	110,000~245,000	物理+好氧生物处理	21,930~49,440
							化学+好氧生物处理	18,310~47,270
五日生化需氧量	克/吨-产品	35,000~74,000	物理+好氧生物处理	5,570~11,840				
			化学+好氧生物处理	3,910~7,580				
化学浆	狄苇	烧碱法制浆(未漂)(无碱回收)	≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	120~290	厌氧/好氧生物组合工艺	120~290
							化学+好氧生物处理	120~290
				化学需氧量	克/吨-产品	980,000~1,250,000	厌氧/好氧生物组合工艺	195,710~243,230
							化学+好氧生物处理	174,970~217,410
				五日生化需氧量	克/吨-产品	280,000~320,000	厌氧/好氧生物组合工艺	42,120~48,540
							化学+好氧生物处理	44,970~52,230
化学浆	狄苇	烧碱法制浆(漂白)	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	70~120	物理+好氧生物处理	70~120
							化学+好氧生物处理	70~120

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 14）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	狄苇	烧碱法制浆（漂白）	≥10 万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	74,000~110,000	物理+好氧生物处理	14,810~23,790
							化学+好氧生物处理	13,840~22,030
				五日生化需氧量	克/吨-产品	25,000~35,000	物理+好氧生物处理	4,870~6,270
							化学+好氧生物处理	4,430~5,960
			5~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	70~130	物理+好氧生物处理	70~130
							化学+好氧生物处理	70~130
				化学需氧量	克/吨-产品	90,000~120,000	物理+好氧生物处理	18,410~25,270
							化学+好氧生物处理	17,230~23,610
			五日生化需氧量	克/吨-产品	30,000~40,000	物理+好氧生物处理	5,470~7,640	
						化学+好氧生物处理	5,320~7,120	
			≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	100~190	物理+好氧生物处理	100~190
							化学+好氧生物处理	100~190
化学需氧量	克/吨-产品	160,000~290,000		物理+好氧生物处理	33,530~65,480			
				化学+好氧生物处理	31,720~56,550			
五日生化需氧量	克/吨-产品	46,000~83,000	物理+好氧生物处理	6,510~11,460				
			化学+好氧生物处理	5,390~11,950				
化学浆	狄苇	烧碱法制浆（漂白） （无碱回收）	≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	129~365	厌氧/好氧生物组合工艺	129~365
							物理+好氧生物处理	129~365
				化学需氧量	克/吨-产品	1,250,000~1,850,000	厌氧/好氧生物组合工艺	250,320~387,120
							物理+好氧生物处理	212,030~349,370

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 15）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	狄苇	烧碱法制浆（漂白） （无碱回收）	≤5万吨/年	五日生化需氧量	克/吨-产品	270,000~ 430,000	厌氧/好氧生物组合工艺	40,540~65,310
							物理+好氧生物处理	42,440~68,630
化学浆	稻麦草	烧碱法制浆（未漂）	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	60~120	物理+好氧生物处理	60~120
							化学+好氧生物处理	60~120
				化学需氧量	克/吨-产品	100,000~ 160,000	物理+好氧生物处理	17,380~32,940
							化学+好氧生物处理	15,310~24,570
				五日生化需氧量	克/吨-产品	30,000~50,000	物理+好氧生物处理	4,570~7,310
							化学+好氧生物处理	4,230~6,130
			3.4~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	80~150	物理+好氧生物处理	80~150
							化学+好氧生物处理	80~150
				化学需氧量	克/吨-产品	100,000~ 200,000	物理+好氧生物处理	17,970~45,160
							化学+好氧生物处理	16,540~29,830
				五日生化需氧量	克/吨-产品	35,000~65,000	物理+好氧生物处理	5,170~8,210
							化学+好氧生物处理	4,540~6,930
			≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	100~180	物理+好氧生物处理	100~180
							化学+好氧生物处理	100~180
化学需氧量	克/吨-产品	200,000~ 290,000		物理+好氧生物处理	41,540~69,360			
				化学+好氧生物处理	31,320~57,830			
五日生化需氧量	克/吨-产品	62,000~88,000		物理+好氧生物处理	9,870~16,410			
				化学+好氧生物处理	7,740~13,730			

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 16）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	稻麦草	烧碱法制浆（未漂） （无碱回收和综合利用）	≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	110~205	厌氧/好氧生物组合工艺	110~205
							物理+好氧生物处理	110~205
				化学需氧量	克/吨-产品	1,300,000~1,450,000	厌氧/好氧生物组合工艺	299,410~345,210
							物理+好氧生物处理	282,430~331,040
				五日生化需氧量	克/吨-产品	250,000~380,000	厌氧/好氧生物组合工艺	37,820~58,090
							物理+好氧生物处理	32,910~53,620
化学浆	稻麦草	烧碱法制浆（漂白）	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	75~140	物理+好氧生物处理	75~140
							化学+好氧生物处理	75~140
				化学需氧量	克/吨-产品	120,000~220,000	物理+好氧生物处理	24,530~45,140
							化学+好氧生物处理	19,750~39,760
				五日生化需氧量	克/吨-产品	40,000~55,000	物理+好氧生物处理	6,560~8,520
							化学+好氧生物处理	5,280~8,600
			3.4~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	100~170	物理+好氧生物处理	100~170
							化学+好氧生物处理	100~170
				化学需氧量	克/吨-产品	135,000~260,000	物理+好氧生物处理	28,720~53,670
							化学+好氧生物处理	22,400~38,820
				五日生化需氧量	克/吨-产品	45,000~85,000	物理+好氧生物处理	7,130~12,900
							化学+好氧生物处理	5,750~9,100
			≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	110~210	物理+好氧生物处理	110~210
							化学+好氧生物处理	110~210

2210 纸浆制造行业产排污系数表 (续 17)

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	稻草	烧碱法制浆 (漂白)	≤3.4 万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	240,000~ 320,000	物理+好氧生物处理	48,050~65,810
							化学+好氧生物处理	40,380~59,170
				五日生化需氧量	克/吨-产品	75,000~ 92,000	物理+好氧生物处理	11,330~16,640
							化学+好氧生物处理	7,450~11,250
化学浆	稻草	漂白烧碱法制浆 (漂白) (无碱回收和综合利用)	≤3.4 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	110~250	厌氧/好氧生物组合工艺	110~250
							化学+好氧生物处理	110~250
				化学需氧量	克/吨-产品	1,350,000~ 1,550,000	厌氧/好氧生物组合工艺	273,030~ 302,900
							化学+好氧生物处理	248,750~ 281,590
				五日生化需氧量	克/吨-产品	270,000~ 410,000	厌氧/好氧生物组合工艺	41,380~62,840
							化学+好氧生物处理	45,740~64,960
化学浆	棉	烧碱法制浆 (漂白)	1~5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	110~180	酸析+A/O 工艺	110~180
							酸析+化学+好氧生物处理	110~180
				化学需氧量	克/吨-产品	180,000~ 300,000	酸析+A/O 工艺	22,600~35,070
							酸析+化学+好氧生物处理	18,140~27,930
				五日生化需氧量	克/吨-产品	50,000~ 85,000	酸析+A/O 工艺	4,480~5,610
							酸析+化学+好氧生物处理	3,490~6,980
化学浆	麻	烧碱法制浆 (漂白)	≤1 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	400~600	普通活性污泥法	400~600
							化学+好氧生物处理	400~600

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 18）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	麻	烧碱法制浆（漂白）	≤1万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	450,000~ 467,000	普通活性污泥法	87,900~93,440
							化学+好氧生物处理	79,490~86,730
				五日生化需氧量	克/吨-产品	143,000~ 150,000	普通活性污泥法	21,690~22,850
							化学+好氧生物处理	15,370~17,020
化学浆	稻麦草	亚硫酸钠法制浆（漂白）（综合利用）	3.4~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	130~185	厌氧/好氧生物组合工艺	130~185
							化学+好氧生物处理	130~185
				化学需氧量	克/吨-产品	108,000~ 245,000	活性污泥法	27,620~67,770
							化学+好氧生物处理	22,800~56,890
				五日生化需氧量	克/吨-产品	32,400~65,000	活性污泥法	6,240~15,740
							化学+好氧生物处理	5,480~13,450
			≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	150~220	活性污泥法	150~220
							化学+好氧生物处理	150~220
				化学需氧量	克/吨-产品	120,000~ 268,000	活性污泥法	35,960~80,780
							化学+好氧生物处理	26880~53590
				五日生化需氧量	克/吨-产品	36,400~85,000	活性污泥法	7,480~19,430
							化学+好氧生物处理	5,940~14,740
化学浆	稻麦草	亚硫酸钠法制浆（未漂）（综合利用）	3.4~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	80~162	活性污泥法	80~162
							化学+好氧生物处理	80~162
				化学需氧量	克/吨-产品	100,000~ 438,900	活性污泥法	20,000~84,000
							化学+好氧生物处理	10,000~43,890
				五日生化需氧量	克/吨-产品	32,000~127,400	活性污泥法	6,400~25,420
							化学+好氧生物处理	3,200~12,740

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 19）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	稻草	亚硫酸钠法制浆（未漂）（综合利用）	≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	90~217	活性污泥法	90~217
							化学+好氧生物处理	90~217
				化学需氧量	克/吨-产品	108,000~450,000	活性污泥法	20,160~90,000
							化学+好氧生物处理	10,800~45,000
				五日生化需氧量	克/吨-产品	32,400~130,000	活性污泥法	6,480~26,000
							化学+好氧生物处理	3,240~13,000
化学浆	稻草	亚铵法制浆法制浆（漂白）（综合利用）	3.4~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	140~180	A/O 工艺	140~180
							活性污泥法+化学混凝沉淀法	140~180
				化学需氧量	克/吨-产品	325,000~373,000	A/O 工艺	62,400~83,600
							活性污泥法+化学混凝沉淀法	53,500~67,300
				五日生化需氧量	克/吨-产品	95,000~112,000	A/O 工艺	13,200~16,800
							活性污泥法+化学混凝沉淀法	10,000~12,200
			氨氮	克/吨-产品	8,230~16,410	A/O 工艺	2,046~4,100	
						活性污泥法+化学混凝沉淀法	1,923~3,846	
			≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	160~230	活性污泥法	160~230
							A/O 工艺	160~230
				化学需氧量	克/吨-产品	355,000~425,000	活性污泥法	88,700~106,000
							A/O 工艺	81,100~97,200

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 20）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	稻麦草	亚铵法制浆法制浆（漂白）（综合利用）	≤3.4万吨/年	五日生化需氧量	克/吨-产品	100,000~114,200	活性污泥法	20,000~22,800
							A/O 工艺	15,200~17,400
				氨氮	克/吨-产品	10,000~17,700	活性污泥法	2,456~4,540
							A/O 工艺	2,610~4,770
化学浆	稻麦草	亚铵法制浆（未漂）（综合利用）	3.4~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	80~110	A/O 工艺	80~110
							活性污泥法+化学混凝沉淀法	80~110
				化学需氧量	克/吨-产品	299,000~343,000	A/O 工艺	60,200~68,400
							活性污泥法+化学混凝沉淀法	44,600~51,700
				五日生化需氧量	克/吨-产品	83,000~90,000	A/O 工艺	12,600~13,600
							活性污泥法+化学混凝沉淀法	10,300~11,400
			氨氮	克/吨-产品	7,630~11,460	A/O 工艺	1,940~2,920	
						活性污泥法+化学混凝沉淀法	1,820~2,750	
			≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	110~180	活性污泥法	110~180
							A/O 工艺	110~180
				化学需氧量	克/吨-产品	330,000~375,000	活性污泥法	82,500~94,200
							A/O 工艺	65,000~77,500
五日生化需氧量	克/吨-产品	88,000~98,500		活性污泥法	17,600~19,700			
				A/O 工艺	13,800~15,850			

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 21）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	稻麦草	亚铵法制浆（未漂）（综合利用）	≤3.4万吨/年	氨氮	克/吨-产品	8,140~16,950	活性污泥法	2,060~4,350
							A/O 工艺	2,320~4,730
化学浆	木材	酸法制浆（漂白）（综合利用）	≥5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	95~130	活性污泥法	95~130
				化学需氧量	克/吨-产品	96,000~110,000	SBR	95~130
							活性污泥法	19,200~22,100
				五日生化需氧量	克/吨-产品	40,000~45,000	SBR	18,600~21,900
							活性污泥法	6,100~7,200
化学浆	蔗渣	酸法制浆（漂白）（综合利用）	3.4~5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	110~135	直排	110~135
							化学+好氧生物处理	110~135
				化学需氧量	克/吨-产品	285,000~322,000	直排	285,000~322,000
							化学+好氧生物处理	42,200~48,260
				五日生化需氧量	克/吨-产品	85,000~101,300	直排	85,000~101,300
							化学+好氧生物处理	10,500~12,130
		酸法制浆（未漂）（综合利用）	3.4~5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	70~95	直排	70~95
							化学+好氧生物处理	70~95
				化学需氧量	克/吨-产品	255,000~278,000	直排	255,000~278,000
							化学+好氧生物处理	38,300~41,800
				五日生化需氧量	克/吨-产品	75,000~83,000	直排	75,000~83,000
							化学+好氧生物处理	6,470~7,500

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 22）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
化学浆	狄苇	酸法制浆 (漂白) (综合利用)	≥5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	120~140	活性污泥法	120~140
							物理+好氧生物处理	120~140
				化学需氧量	克/吨-产品	275,000~ 302,000	活性污泥法	53,500~ 62,200
							物理+好氧生物处理	52,200~ 58,260
				五日生化需氧量	克/吨-产品	82,000~90,000	活性污泥法	12,200~ 13,300
							物理+好氧生物处理	10,500~ 12,130
石灰法制浆	檀皮、稻草、麻	石灰法制浆	≤3.4 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	80~150	直排	80~150
							好氧生物处理	80~150
				化学需氧量	克/吨-产品	998,000~ 1,223,000	直排	998,000~ 1,223,000
							好氧生物处理	411,000~ 522,300
				五日生化需氧量	克/吨-产品	401,000~ 480,000	直排	401,000~ 480,000
							好氧生物处理	126,100~ 145,500
半化学浆	木材	硫酸盐法制浆(综合利用)	3.4~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	25~35	ABR+活性污泥法	25~35
							化学混凝沉淀法+活性污泥法	25~35
				化学需氧量	克/吨-产品	50,000~55,000	ABR+活性污泥法	7,170~11,020
							化学混凝沉淀法+活性污泥法	8,500~11,500

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 23）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
半化学浆	木材	硫酸盐法制浆(综合利用)	3.4~10万吨/年	五日生化需氧量	克/吨-产品	14,000~15,500	ABR+活性污泥法	1,520~1,970
							化学混凝沉淀法+活性污泥法	1,720~2,350
半化学浆	稻麦草	碱法制浆	≥10万吨/年	工业废水量	克/吨-产品	90~110	厌氧/好氧生物组合工艺	90~110
							化学+组合生物处理	90~110
				化学需氧量	克/吨-产品	296,800~379,000	厌氧/好氧生物组合工艺	34,360~42,800
							化学+组合生物处理	33,680~38,400
				五日生化需氧量	克/吨-产品	101,400~129,000	厌氧/好氧生物组合工艺	7,100~8,800
							化学+组合生物处理	6,140~7,900
			3.4~10万吨/年	工业废水量	克/吨-产品	90~130	厌氧/好氧生物组合工艺	90~130
							化学+组合生物处理	90~130
				化学需氧量	克/吨-产品	342,000~399,000	厌氧/好氧生物组合工艺	35,960~50,800
							化学+组合生物处理	34,680~48,900
				五日生化需氧量	克/吨-产品	120,000~159,000	厌氧/好氧生物组合工艺	8,900~11,180
							化学+组合生物处理	8,640~10,900
半化学浆	棉秆	碱法制浆	≥10万吨/年	工业废水量	克/吨-产品	100~130	厌氧/好氧生物组合工艺	100~130
							化学+组合生物处理	100~130
				化学需氧量	克/吨-产品	275,000~316,000	厌氧/好氧生物组合工艺	55,000~63,200
							化学+组合生物处理	27,500~31,600
				五日生化需氧量	克/吨-产品	61,200~70,300	厌氧/好氧生物组合工艺	12,240~14,060
							化学+组合生物处理	6,120~7,030

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 24）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
爆破法制浆	非木材	爆破法制浆	≤3.4 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	70~80	化学混凝沉淀法	70~80
							稳定塘	70~80
				化学需氧量	吨/吨-产品	255,400~377,000	化学混凝沉淀法	101,100~140,500
							稳定塘	154,000~220,000
				五日生化需氧量	吨/吨-产品	103,000~150,000	化学混凝沉淀法	41,200~60,300
							稳定塘	59,400~88,700
半化学浆	稻麦草	亚铵法制浆（有综合利用）	≥10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	40~90	沉淀分离+化学+生物	40~90
							厌氧生物处理法+氧化沟	40~90
				化学需氧量	吨/吨-产品	53,000~88,200	沉淀分离+化学+生物	13,600~22,640
							厌氧生物处理法+氧化沟	12,540~20,820
				五日生化需氧量	吨/吨-产品	11,000~20,400	沉淀分离+化学+生物	2,650~4,020
							厌氧生物处理法+氧化沟	1,870~3,400
		氨氮	吨/吨-产品	1,680~3,260	沉淀分离+化学+生物	490~880		
					厌氧生物处理法+氧化沟	474~840		
		亚铵法制浆（有综合利用）	3.4~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	54~100	化学+好氧生物处理	54~100
							化学+组合生物处理	54~100
				化学需氧量	吨/吨-产品	90,000~136,000	化学+好氧生物处理	17,700~34,400
							化学+组合生物处理	16,500~26,800
五日生化需氧量	吨/吨-产品			26,400~36,900	化学+好氧生物处理	3,380~4,860		
					化学+组合生物处理	2,940~4,080		

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 25）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
半化学浆	稻草	亚铵法制浆（有综合利用）	3.4-10 万吨/年	氨氮	克/吨-产品	1,940~3,405	化学+好氧生物处理	456~832
							化学+组合生物处理	428~766
		亚铵法制浆（有综合利用）	≤3.4 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	59~123	物理+厌氧生物处理	59~123
							化学混凝沉淀法+活性污泥法	59~123
				化学需氧量	克/吨-产品	105,000~160,000	物理+厌氧生物处理	29,700~40,000
							化学混凝沉淀法+活性污泥法	22,880~35,350
				五日生化需氧量	克/吨-产品	30,900~47,800	物理+厌氧生物处理	4,590~7,520
							化学混凝沉淀法+活性污泥法	3,950~6,210
		氨氮	克/吨-产品	2,050~4,800	物理+厌氧生物处理	510~1260		
					化学混凝沉淀法+活性污泥法	450~1090		
		亚铵法制浆（无综合利用）	3.4~5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	50~150	厌氧/好氧生物组合工艺	50~150
							化学+组合生物处理	50~150
				化学需氧量	克/吨-产品	460,000~587,000	厌氧/好氧生物组合工艺	78,200~102,000
							化学+组合生物处理	62,000~78,000
				五日生化需氧量	克/吨-产品	129,400~175,000	厌氧/好氧生物组合工艺	19,500~28,500
							化学+组合生物处理	14,300~21,900
氨氮	克/吨-产品	2,140~5,490	厌氧/好氧生物组合工艺	580~1,298				
			化学+组合生物处理	540~1,149				

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 26）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
半化学浆	稻麦草	亚铵法制浆（无综合利用）	≤3.4万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	90~156	A/O 工艺	90~156
							化学+好氧生物处理	90~156
				化学需氧量	克/吨-产品	463,000~650,000	A/O 工艺	112,600~157,400
							化学+好氧生物处理	96,300~126,700
				五日生化需氧量	克/吨-产品	130,000~190,000	A/O 工艺	25,300~34,600
							化学+好氧生物处理	22,000~24,500
氨氮	克/吨-产品	3,170~5,140	A/O 工艺	840~1,180				
			化学+好氧生物处理	757~1,040				
半化学浆	蔗渣	烧碱法制浆	3.4~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	85~110	厌氧/好氧生物组合工艺	85~110
							化学+组合生物处理	85~110
				化学需氧量	克/吨-产品	296,800~369,000	厌氧/好氧生物组合工艺	33,360~44,800
							化学+组合生物处理	32,680~39,900
				五日生化需氧量	克/吨-产品	91,400~119,000	厌氧/好氧生物组合工艺	8,100~9,800
							化学+组合生物处理	7,440~10,900
废纸浆	混合办公废纸	脱墨法制浆	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	20~40	A/O 工艺	20~40
							化学+好氧生物处理	20~40
				化学需氧量	克/吨-产品	30,000~50,000	A/O 工艺	2,760~6,460
							化学+好氧生物处理	2,380~6,230
五日生化需氧量	克/吨-产品	9,000~15,000	A/O 工艺	1,140~2,360				
			化学+好氧生物处理	770~1,680				

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 27）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
废纸浆	混合办公 废纸	脱墨法制 浆	5~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	22~50	厌氧/好氧生物组合工艺	22~50
							物理+组合生物处理	22~50
				化学需氧量	克/吨-产品	34,000~65,000	厌氧/好氧生物组合工艺	3,240~6,840
							物理+组合生物处理	2,870~6,920
				五日生化需氧量	克/吨-产品	12,000~20,000	厌氧/好氧生物组合工艺	966~1,860
							物理+组合生物处理	880~1,180
			≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	25~105	物理+好氧生物处理	25~105
							化学混凝气浮法+化学混 凝沉淀法	25~105
				化学需氧量	克/吨-产品	50,000~90,000	物理+好氧生物处理	3,700~16,560
							化学混凝气浮法+化学混 凝沉淀法	5,000~23,280
五日生化需氧量	克/吨-产品	15,000~30,000	物理+好氧生物处理	1,040~1,720				
			化学混凝气浮法+化学混 凝沉淀法	1,630~6,536				
废纸浆	混合废纸	非脱墨法 制浆	≥10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	10~15	A/O 工艺	10~15
							化学+好氧生物处理	10~15
				化学需氧量	克/吨-产品	25,000~45,000	A/O 工艺	1,410~2,160
							化学+好氧生物处理	1,450~2,030
				五日生化需氧量	克/吨-产品	8,000~15,000	A/O 工艺	360~820
							化学+好氧生物处理	430~612

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 28）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
废纸浆	混合废纸	非脱墨法制浆	5~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	13~24	厌氧/好氧生物组合工艺	13~24
							化学+好氧生物处理	13~24
				化学需氧量	克/吨-产品	30,000~60,000	厌氧/好氧生物组合工艺	1,910~3,480
							化学+好氧生物处理	1,930~3,900
				五日生化需氧量	克/吨-产品	9,000~22,000	厌氧/好氧生物组合工艺	610~1,080
							化学+好氧生物处理	750~1,240
			≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	18~40	过滤+化学混凝气浮法	18~40
							沉淀分离+A/O 工艺	18~40
				化学需氧量	克/吨-产品	30,000~70,000	过滤+化学混凝气浮法	7,520~17,760
							沉淀分离+A/O 工艺	2,560~5,380
				五日生化需氧量	克/吨-产品	10,000~23,000	过滤+化学混凝气浮法	2,570~4,980
							沉淀分离+A/O 工艺	838~1,249
废纸浆	旧新闻纸	脱墨法制浆	≥5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	11~25	SBR	11~25
							化学+好氧生物处理	11~25
				化学需氧量	克/吨-产品	15,000~73,000	SBR	1,520~3,570
							化学+好氧生物处理	1,310~3,330
				五日生化需氧量	克/吨-产品	5,850~17,000	SBR	550~1,400
							化学+好氧生物处理	455~1,270
			1.5~5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	15~37	化学混凝气浮法+活性污泥法	15~37
							厌氧/好氧生物组合工艺	15~37

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 29）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
废纸浆	旧新闻纸	脱墨法制浆	1.5~5 万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	15,000~86,000	化学混凝气浮法+活性污泥法	2,200~5,520
							厌氧/好氧生物组合工艺	2,100~5,460
				五日生化需氧量	克/吨-产品	6,000~22,300	化学混凝气浮法+活性污泥法	720~2,160
							厌氧/好氧生物组合工艺	600~1,230
			≤1.5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	32~165	沉淀分离+普通生物滤池	32~165
							化学+好氧生物处理	32~165
				化学需氧量	克/吨-产品	24,600~94,600	沉淀分离+普通生物滤池	4,520~22,920
							化学+好氧生物处理	4,460~19,460
				五日生化需氧量	克/吨-产品	9,000~28,000	沉淀分离+普通生物滤池	1,200~5,880
							化学+好氧生物处理	900~4,440
废纸浆	旧新闻纸	非脱墨法制浆	5~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	10.2~25	化学混凝气浮法+活性污泥法	10.2~25
							A/O 工艺	10.2~25
				化学需氧量	克/吨-产品	10,500~35,000	化学混凝气浮法+活性污泥法	970~3,400
							A/O 工艺	1,050~3,800
				五日生化需氧量	克/吨-产品	3,600~11,800	化学混凝气浮法+活性污泥法	120~986
							A/O 工艺	160~1,080

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 30）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
废纸浆	旧新闻纸	非脱墨法制浆	≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	15~45	过滤	15~45
							沉淀分离	15~45
				化学需氧量	克/吨-产品	15,000~50,000	过滤	11,240~34,750
							沉淀分离	10,220~36,700
				五日生化需氧量	克/吨-产品	4,000~14,000	过滤	3,500~12,000
							沉淀分离	3,400~11,700
废纸浆	旧瓦楞纸箱	非脱墨法制浆	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	10~15	化学混凝气浮法+活性污泥法	10~15
							厌氧/好氧生物组合工艺	10~15
				化学需氧量	克/吨-产品	20,000~30,000	化学混凝气浮法+活性污泥法	960~1,400
							厌氧/好氧生物组合工艺	880~1,450
				五日生化需氧量	克/吨-产品	8,000~12,500	化学混凝气浮法+活性污泥法	260~570
							厌氧/好氧生物组合工艺	230~650
			5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	13~25	活性污泥法	13~25
							化学混凝沉淀法+SBR	13~25
				化学需氧量	克/吨-产品	20,000~37,000	活性污泥法	1,260~2,840
							化学混凝沉淀法+SBR	1,150~2,770
				五日生化需氧量	克/吨-产品	8,000~14,800	活性污泥法	630~760
							化学混凝沉淀法+SBR	450~580

2210 纸浆制造行业产排污系数表（续 31）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
废纸浆	旧瓦楞纸箱	非脱墨法制浆	≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	27.8~65	过滤+化学混凝气浮法	27.8~65
							过滤+普通活性污泥法	27.8~65
				化学需氧量	克/吨-产品	23,800~45,000	过滤+化学混凝气浮法	7,360~13,500
							过滤+普通活性污泥法	3,380~6,500
				五日生化需氧量	克/吨-产品	7,490~19,700	过滤+化学混凝气浮法	2,510~4,940
							过滤+普通活性污泥法	750~2,010

2221 机制纸及纸板制造行业

本《手册》由中国造纸协会、中国轻工业清洁生产中心、中国制浆造纸研究院、陕西科技大学、华南理工大学编制，联系人：钱毅，联系电话：010-68396646。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中机制纸及纸板制造行业如印刷书写纸、铜版纸、包装纸、新闻纸和箱板纸、瓦楞原纸等的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查机制纸及纸板制造行业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册已基本涵盖各种原料、造纸方法及规模，对可能遇到的使用罕见或特殊的造纸方法和原料的生产线，或系数表中未涉及的处理方法，可咨询当地行业组织或制浆造纸专家、其它制浆造纸企业技术人员，选取近似的按产品、原料、工艺、规模分类的核算系数或近似的废水处理方法代替。

当被调查的造纸生产线没有“其它需要说明的问题”第18条《废水处理方法名称表》规定的废水处理方法，但有其它非传统治理方法（“其它需要说明的问题”第18条《废水处理方法名称表》以外的方法），首先调查是否有当地环保部门的监测报告，如果有，可以以监测报告为准。如果没有环保部门的监测报告，按表中无治理设施处理，排污系数等于产污系数。

2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算的处理

当同一工厂既有造纸生产线也有制浆、手工纸、加工纸生产线时，每条生产线单独对应本手册及2210、2222、2223手册相应的按产品、原料、工艺、规模分类的核算系数。全厂排污量为各条造纸生产线和制浆、手工纸、加工纸生产线之和。

2.3 其它需要说明的问题

(1) 机制纸及纸板制造是通过造纸生产线实现的，造纸生产线指的是以工厂自制纸浆或外购商品纸浆为原料，经过处理后制成纸或纸板的生产线。产排污核算系数按各种不同的纸及纸板产品、原料、工艺、规模、以及末端治理技术设施等因素组合进行分类。因为机制纸及纸板制造行业原料复杂、产品众多，装备及技术水平五花八门，即使完全相同的设备、在同一地点、使用相同原料、工艺、生产同一产品的两条生产线，也会因管理、操作、工装（如滤网）等的磨损而有很大的差距。

(2) 本系数表单的所有产排污系数均为单条造纸生产线正常工况下的核算系数。本系数表单的所有产排污系数均为进入和排出末端水处理厂的最终产、排污系数，不包括生活用水。

(3) 有些工厂的制浆生产线与造纸生产线连在一起，但仍需视为独立的单条造纸生产线和独立的单条制浆生产线，分别进行核算。

(4) 表单中单条造纸生产线的工业废水量产污系数是扣除了生产线内部回用量后最终外排的数据，与出末端治理设施的工业废水量排放系数基本相等。但对于由各种单条生产线组成的制浆造纸综合性工厂，废水产生总量由于受各生产线间的回用因素影响，可能大于废水排放总量。

(5) 由于制浆造纸综合性工厂除了最终外排水的水处理设施以外，生产线内部和/或生产线之间还可有一级或多级水处理设施，按此手册规定所计算的产污系数可以大于各生产线产污系数之和，排污系数可以小于各生产线排污系数之和。

(6) 当同一工厂只有多条造纸生产线时，每条生产线单独对应本手册相应的按不同产品、原料、工艺、规模的分类系数，全厂排污量为各条造纸生产线之和。

(7) 由于工厂内部循环水处理设施较多，当对应的生产线的排水经过处理或未经处理后全部回用或用于其它生产线时，该生产线只计算产污系数，不计算排污系数。

(8) 当对应的生产线的排水经过处理或未经处理后部分用于其它生产线时，该生产线排污系数按 $(1 - \text{用于其它生产线的废水比例}) \times (\text{排污系数})$ 计算，产污系数计算方法不变。

(9) 当同一工厂有多条制浆、机制纸及纸板、手工纸、加工纸生产线，且用水完全串联使用，各生产线或部分生产线之间没有排水时，其中未排水的生产线的排污系数为零，只计算最后排水的生产线的排污系数，产污系数计算方法不变。

(10) 当回用到其它造纸生产线的废水未经处理且其产污量比使用该种废水的生产线产污量大或相当时，使用该种废水的生产线的排污系数提高一档（低值提至中值、中值提至高值）。

(11) 当同一条造纸生产线一年中生产多个品种，主要产品比例大于70%时，按单一产品对待，当没有一种产品比例大于70%时，按每种产品所占的比例，对应相应的产品、原料、工艺、规模、末端处理方法分类乘以实际产量计算产排污

系数。

(12) 对于大、中型（见第17条）造纸生产线产、排污系数，2000年后投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值，1990-2000年间投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值，1990年以前投产的生产线的产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值。

(13) 对投产后经过技术装备改造的造纸生产线，并有国家、当地主管部门批复或有环保部门技改环评报告为依据的，第12条可按最后技术装备改造的年代作为取值依据。

(14) 对于大、中型（见第17条）造纸生产线，以自制半化学浆为原料（不含商品半化学纸浆）的生产线产、排污系数取高值。

(15) 对于小型（见第17条）造纸生产线产、排污系数，使用全商品浆的生产线的产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值，使用自制化学浆、废纸浆的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值（高值与低值的平均值），使用自制半化学浆的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值。

(16) 对所有的造纸工艺方法，当调查的生产线排放的废水没有治理方法时，排污系数等于产污系数。

(17) 机制纸及纸板核算规模分类表

(单位：万吨/年)

	特大	大	中	小
新闻纸		≥ 10	5~10	≤ 5
印刷包装纸		≥ 10	5~10	≤ 5
印刷包装纸（涂布）	≥ 30	≥ 10	5~10	≤ 5
薄型纸		≥ 3	1~3	≤ 1
箱纸板		≥ 10	5~10	≤ 5
白纸板		≥ 10	5~10	≤ 5
瓦楞原纸		≥ 10	5~10	≤ 5

(18) 废水处理方法名称表

处理方法名称	处理方法名称	处理方法名称
物理处理法	超过滤	其它（两段好氧生物处理工艺） 工艺
过滤	其它	A/O 工艺
离心	生物处理法	A ² /O 工艺
沉淀分离	好氧生物处理	A/O ² 工艺
上浮分离	活性污泥法	组合工艺处理法
其它	普通活性污泥法	物理+化学
化学处理法	高浓度活性污泥法	物理+生物
化学混凝法	接触稳定法	物理+好氧生物处理
化学混凝沉淀法	氧化沟	物理+厌氧生物处理
化学混凝气浮法	SBR	物理+组合生物处理
中和法	生物膜法	化学+物化
化学沉淀法	普通生物滤池	化学+生物
氧化还原法	生物转盘	化学+好氧生物处理
其它	生物接触氧化法	化学+厌氧生物处理
物理化学处理法	厌氧生物处理法	化学+组合生物处理
吸附	厌氧滤器工艺	物化+生物
离子交换	上流式厌氧污泥床工艺	物化+好氧生物处理
电渗析	厌氧折流板反应器工艺	物化+厌氧生物处理
反渗透	厌氧/好氧生物组合工艺	物化+组合生物处理

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
新闻纸	机械木浆、废纸浆	抄纸	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	13~28	A/O工艺, SBR, 或化学+生物	13~28
				化学需氧量	克/吨-产品	10,000~31,000	A/O工艺	1,000~2,100
							SBR	1,210~2,540
							化学+生物	1,050~2,450
				五日生化需氧量	克/吨-产品	3,000~8,000	A/O工艺	230~410
							SBR	250~570
			化学+生物				230~540	
			5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	17~36	A/O工艺	17~36
				化学需氧量	克/吨-产品	15,000~35,000	化学+生物	17~36
							A/O工艺	1,810~3,550
							化学+生物	1,320~2,570
				五日生化需氧量	克/吨-产品	5,000~12,000	A/O工艺	550~870
							化学+生物	340~580
			化学+生物				22~55	
			≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	22~55	化学混凝法	22~55
物理+化学	22~55							
活性污泥法	22~55							

注：①、②产排污系数区间取值采用以下原则（续表同）：

对于大、中型（见机制纸及纸板核算规模分类表）造纸生产线产、排污系数，2000年后投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值，1990-2000年间投产的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值，1990年以前投产的生产线的产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值。

对投产后经过技术装备改造的造纸生产线，并有国家、当地主管部门批复或有环保部门技改环评报告为依据的，第12条可按最后技术装备改造的年代作为取值依据。

对于大、中型（见机制纸及纸板核算规模分类表）造纸生产线，以自制半化学浆为原料（不含商品半化学纸浆）的生产线产、排污系数取高值。

对于小型（见机制纸及纸板核算规模分类表）造纸生产线产、排污系数，使用全商品浆的生产线的产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值，使用自制化学浆、废纸浆的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值（高值与低值的平均值），使用自制半化学浆的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值。

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续1）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
新闻纸	机械木浆、废纸浆	抄纸	≤5万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	18,000~47,000	化学混凝法	3,610~9,230
							物理+化学	2,750~7,620
							活性污泥法	2,450~5,820
				五日生化需氧量	克/吨-产品	5,000~13,000	化学混凝法	1,700~3,660
							物理+化学	1,270~2,180
							活性污泥法	630~940
印刷书写纸、包装纸	化学浆	抄纸	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	18~40	普通活性污泥法	18~40
							两段好氧生物处理工艺	18~40
				化学需氧量	克/吨-产品	11,000~22,000	普通活性污泥法	1,450~3,860
							两段好氧生物处理工艺	1,650~3,230
				五日生化需氧量	克/吨-产品	4,000~9,000	普通活性污泥法	560~1,170
							两段好氧生物处理工艺	410~1,050
			5-10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	22~64	A/O工艺	22~64
							化学+好氧生物处理	22~64
							化学混凝沉淀法	22~64
				化学需氧量	克/吨-产品	15,000~35,000	A/O工艺	2,100~5,130
							化学+好氧生物处理	2,040~4,600
							化学混凝沉淀法	3,750~6,600
				五日生化需氧量	克/吨-产品	6,000~14,000	A/O工艺	670~1,540
							化学+好氧生物处理	550~1,530
							化学混凝沉淀法	1,480~4,060

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续2）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
印刷书写纸、包装纸	化学浆	抄纸	≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	40~100	沉淀分离 /过滤/上浮分离	40~100
							A/O 工艺	40~100
							化学+好氧生物处理/化学+组合生物处理	40~100
				化学需氧量	克/吨-产品	20,000~66,000	沉淀分离 /过滤/上浮分离	4,140~7,530
							A/O 工艺	2,840~5,670
							化学+好氧生物处理/化学+组合生物处理	2,700~5,500
				五日生化需氧量	克/吨-产品	7,000~22,000	沉淀分离 /过滤/上浮分离	2890~4220
							A/O 工艺	730~1,760
							化学+好氧生物处理/化学+组合生物处理	550~1,610
轻型纸	化学机械浆、化学浆	抄纸	5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	32~45	化学+生物	32~45
				化学需氧量	克/吨-产品	35,000~45,000	化学+生物	2,170~4,020
				五日生化需氧量	克/吨-产品	10,000~15,000	化学+生物	660~1,020
			≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	35~60	化学+好氧生物处理	35~60
							化学混凝法	35~60
							化学+好氧生物处理	3,430~5,490
			化学需氧量	克/吨-产品	35,000~50,000	10,000~18,000	化学混凝法	4,610~6,230
							化学+好氧生物处理	910~1,320
							化学混凝法	1,920~3,530

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续3）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
印刷书写纸、包装纸（涂布）	化学浆、废纸浆、化学机械浆	抄纸+涂布	≥30万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	10~18	两段好氧生物处理工艺	10~18
							A/O工艺	10~18
				化学需氧量	克/吨-产品	5,000~14,000	两段好氧生物处理工艺	950~1,710
							A/O工艺	880~1,570
				五日生化需氧量	克/吨-产品	1,500~5,000	两段好氧生物处理工艺	160~331
							A/O工艺	120~420
			10~30万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	15~28	两段好氧生物处理工艺	15~28
							好氧生物处理/化学+好氧生物处理	15~28
				化学需氧量	克/吨-产品	18,000~30,000	两段好氧生物处理工艺	1,390~2,710
							好氧生物处理/化学+好氧生物处理	1,218~2,760
				五日生化需氧量	克/吨-产品	5,000~10,000	两段好氧生物处理工艺	270~580
							好氧生物处理/化学+好氧生物处理	310~660
5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	25~52	化学+好氧生物处理	25~52			
				化学+组合生物处理	25~52			
	化学需氧量	克/吨-产品	22,000~50,000	化学+好氧生物处理	2,180~4,980			
				化学+组合生物处理	2,420~5,140			

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续4）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②			
印刷书写纸、包装纸（涂布）	化学浆、废纸浆、化学机械浆	抄纸+涂布	5~10万吨/年	五日生化需氧量	克/吨-产品	10,000~17,000	化学+好氧生物处理	680~1,630			
							化学+组合生物处理	420~1,570			
			≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	35~70	物理+化学	35~70			
							化学+好氧生物处理	35~70			
				化学需氧量	克/吨-产品	30,000~60,000	物理+化学	5,860~13,930			
							化学+好氧生物处理	3,140~6,870			
				五日生化需氧量	克/吨-产品	10,000~20,000	物理+化学	2,230~3,870			
							化学+好氧生物处理	1,030~2,820			
薄型纸	化学浆、废纸浆	抄纸	≥3万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	40~60	活性污泥法	40~60			
							化学+组合生物处理	40~60			
				化学需氧量	克/吨-产品	30,000~50,000	活性污泥法	3,760~5,480			
							化学+组合生物处理	3,610~5,320			
			五日生化需氧量	克/吨-产品	10,000~15,000	活性污泥法	870~1,350				
						化学+组合生物处理	810~1,280				
			1~3万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	40~70	活性污泥法	40~70			
							化学需氧量	克/吨-产品	35,000~55,000	活性污泥法	3,930~5,730
										五日生化需氧量	克/吨-产品
			≤1万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	55~95	A/O ² 工艺	55~95			
							化学需氧量	克/吨-产品	35,000~65,000	A/O ² 工艺	4,690~7,320
										五日生化需氧量	克/吨-产品

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续 5）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
卫生纸	化学浆、 废纸浆	抄纸	≥3 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	26~45	化学混凝法	26~45
							好氧生物处理	26~45
							A/O 工艺	26~45
				化学需氧量	克/吨-产品	7,000~21,000	化学混凝法	1,340~3,700
							好氧生物处理	1,370~3,120
							A/O 工艺	1,280~2,900
				五日生化需氧量	克/吨-产品	2,000~8,000	化学混凝法	610~1,320
							好氧生物处理	250~970
							A/O 工艺	170~510
			1~3 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	30~60	好氧生物处理	30~60
							化学+好氧生物处理	30~60
				化学需氧量	克/吨-产品	15,000~ 50,000	好氧生物处理	2,750~5,120
							化学+好氧生物处理	1,620~5,760
				五日生化需氧量	克/吨-产品	5,000~20,000	好氧生物处理	630~2,160
							化学+好氧生物处理	520~1,830
			≤1 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	50~130	上浮分离	50~130
							化学混凝气浮法	50~130
							化学+组合生物处理	50~130
化学需氧量	克/吨-产品	30,000~ 86,000		上浮分离	6,820~17,630			
				化学混凝气浮法	3,970~12,690			
				化学+组合生物处理	3,700~10,130			

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续6）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
卫生纸	化学浆、废纸浆	抄纸	≤1万吨/年	五日生化需氧量	克/吨-产品	11,000~30,000	上浮分离	4,400~11,790
							化学混凝气浮法	2,950~7,920
							化学+组合生物处理	1,230~4,600
卷烟纸	化学浆	抄纸	≥2万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	30~76	好氧生物处理	30~76
							物理+好氧生物处理	30~76
				化学需氧量	克/吨-产品	15,000~25,000	好氧生物处理	2,100~3,400
							物理+好氧生物处理	1,980~3,150
				五日生化需氧量	克/吨-产品	6,000~8,000	好氧生物处理	590~810
							物理+好氧生物处理	490~730
			1~2万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	40~167	上浮分离+沉淀分离	40~167
							化学+好氧生物处理	40~167
				化学需氧量	克/吨-产品	20,000~40,000	上浮分离+沉淀分离	3,940~7,910
							化学+好氧生物处理	2,900~5,960
				五日生化需氧量	克/吨-产品	7,000~15,000	上浮分离+沉淀分离	2,020~4,510
							化学+好氧生物处理	690~1,540
箱纸板	机械木浆、废纸浆	抄纸	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	14~30	物理+化学	14~30
							物理+组合生物处理	14~30
							化学+组合生物处理	14~30
							化学+好氧生物处理	14~30

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续 7）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
箱纸板	机械木浆、废纸浆	抄纸	≥10 万吨/年	化学需氧量	克/吨-产品	12,000~30,000	物理+化学	1,360~2,840
							物理+组合生物处理	1,110~2,710
							化学+组合生物处理	1,100~2,660
							化学+好氧生物处理	1,110~2,530
				五日生化需氧量	克/吨-产品	5,000~13,000	物理+化学	730~1,720
							物理+组合生物处理	630~1,240
							化学+组合生物处理	400~840
							化学+好氧生物处理	560~1,000
			5~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	22~40	过滤+活性污泥法	22~40
							物理+组合生物处理	22~40
				化学需氧量	克/吨-产品	15,000~38,000	过滤+活性污泥法	2,110~3,490
							物理+组合生物处理	1,970~3,650
			五日生化需氧量	克/吨-产品	6,000~15,000	过滤+活性污泥法	550~1,240	
						物理+组合生物处理	480~1,130	
			≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	35~50	化学+好氧生物处理	35~50
							化学混凝沉淀	35~50
							物理+组合生物处理	35~50
				化学需氧量	克/吨-产品	20,000~46,000	化学+好氧生物处理	3,210~4,680
化学混凝沉淀	4,010~9,180							
物理+组合生物处理	2,970~4,540							

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续 8）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②			
箱纸板	机械木浆、废纸浆	抄纸	≤5万吨/年	五日生化需氧量	克/吨-产品	8,000~20,000	化学+好氧生物处理	780~1,890			
							化学混凝沉淀	2,450~6,150			
							物理+组合生物处理	820~1,530			
涂布箱纸板	机械木浆、废纸浆、化学浆	抄纸	≥10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	13~35	活性污泥法	13~35			
							物理+组合生物处理	13~35			
							化学+组合生物处理	13~35			
							化学+好氧生物处理	13~35			
				化学需氧量	克/吨-产品	18,000~40,000	活性污泥法	1,270~3,420			
							物理+组合生物处理	1,180~3,270			
							化学+组合生物处理	1,070~2,480			
							化学+好氧生物处理	1,200~3,010			
				五日生化需氧量	克/吨-产品	6,000~14,000	活性污泥法	310~1,020			
							物理+组合生物处理	330~990			
							化学+组合生物处理	280~660			
							化学+好氧生物处理	290~720			
			5~10万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	24~50	化学+组合生物处理	24~50			
							化学需氧量	克/吨-产品	20,000~50,000	化学+组合生物处理	2,260~4,890
										五日生化需氧量	克/吨-产品

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续 9）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②			
涂布箱纸板	机械木浆、废纸浆、化学浆	抄纸	≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	42~78	化学混凝法	42~78			
							化学+好氧生物处理	42~78			
				化学需氧量	克/吨-产品	25,000~55,000	化学混凝法	5,100~12,120			
							化学+好氧生物处理	2,970~7,600			
				五日生化需氧量	克/吨-产品	10,000~19,000	化学混凝法	2,010~3,980			
							化学+好氧生物处理	1,300~2,240			
白纸板	化学浆、废纸浆、化学机械浆	抄纸	≥10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	21~35	物理+好氧生物处理	21~35			
							化学+组合生物处理	21~35			
							化学+好氧生物处理	21~35			
				化学需氧量	克/吨-产品	10,000~30,000	物理+好氧生物处理	1,460~3,420			
							化学+组合生物处理	950~3,090			
							化学+好氧生物处理	1,160~3,470			
			五日生化需氧量	克/吨-产品	4,000~12,000	物理+好氧生物处理	350~1,250				
						化学+组合生物处理	250~1,030				
						化学+好氧生物处理	270~1,140				
			5~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	27~47	物理+好氧生物处理	27~47			
							化学需氧量	克/吨-产品	12,000~35,000	物理+好氧生物处理	1,420~3,810
										五日生化需氧量	克/吨-产品
			≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	35~70	过滤+沉淀分离	35~70			
							化学混凝法	35~70			
				化学需氧量	克/吨-产品	20,000~60,000	过滤+沉淀分离	7,670~12,110			
							化学混凝法	5,300~9,540			

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续 10）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
白纸板	化学浆、 废纸浆、 化学机械 浆	抄纸	≤5 万吨/年	五日生化需氧 量	克/吨-产品	8,000~25,000	过滤+沉淀分离	2,000~6,340
							化学混凝法	2,100~7,130
瓦楞原纸	废纸浆	抄纸	≥10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	14~30	好氧生物处理	14~30
							物理+组合生物处理	14~30
							A/O 工艺	14~30
				化学需氧量	克/吨-产品	13,000~ 25,000	好氧生物处理	1,350~2,770
							物理+组合生物处理	1,050~1,950
							A/O 工艺	1,270~2,390
			五日生化需氧 量	克/吨-产品	5,000~10,000	好氧生物处理	490~1,070	
						物理+组合生物处理	420~870	
						A/O 工艺	470~950	
			5~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	20~37	化学+好氧生物处理	20~37
							SBR	20~37
							化学混凝法+A/O 工艺	20~37
				化学需氧量	克/吨-产品	15,000~ 35,000	化学+好氧生物处理	1,420~3,420
							SBR	1,670~3,990
							化学混凝法+A/O 工艺	1,010~2,430
五日生化需氧 量	克/吨-产品	6,000~14,000	化学+好氧生物处理	370~810				
			SBR	580~1,070				
			化学混凝法+A/O 工艺	310~760				

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续 11）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
瓦楞原纸	废纸浆	抄纸	≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	25~55	化学混凝气浮法	25~55
							化学+好氧生物处理	25~55
				化学需氧量	克/吨-产品	15,000~50,000	化学混凝气浮法	4,540~15,740
							化学+好氧生物处理	2,270~7,230
				五日生化需氧量	克/吨-产品	6,000~20,000	化学混凝气浮法	2,370~7,760
							化学+好氧生物处理	630~2,470
瓦楞原纸	半化学浆	抄纸	≥10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	17~35	普通活性污泥法	17~35
							A/O 工艺	17~35
				化学需氧量	克/吨-产品	16,000~32,000	普通活性污泥法	1,760~3,520
							A/O 工艺	1,570~3,290
				五日生化需氧量	克/吨-产品	6,000~13,000	普通活性污泥法	710~1,560
							A/O 工艺	530~740
			5~10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	22~45	厌氧/好氧生物处理	22~45
							普通活性污泥法	22~45
				化学需氧量	克/吨-产品	20,000~40,000	化学+好氧生物处理	22~45
							厌氧/好氧生物处理	1,020~2,240
				五日生化需氧量	克/吨-产品	8,000~16,000	普通活性污泥法	2,390~4,870
							化学+好氧生物处理	2,110~4,120
			厌氧/好氧生物处理	450~805				
				普通活性污泥法	960~1,890			
				化学+好氧生物处理	770~1,550			

2221 机制纸及纸板制造行业产排污系数表（续 12）

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②			
瓦楞原纸	半化学浆	抄纸	≤5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	30~65	稳定塘	30~65			
							化学+生物	30~65			
				化学需氧量	克/吨-产品	35,000~ 70,000	稳定塘	30,100~ 63,490			
							化学+生物	2,980~6,950			
				五日生化需氧量	克/吨-产品	14,000~ 28,000	稳定塘	11,120~ 23,230			
							化学+生物	1,400~2,970			
纸袋纸、牛皮纸	化学浆	抄纸	≥10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	24~50	物理+好氧生物处理	24~50			
							化学需氧量	克/吨-产品	15,000~ 30,000	物理+好氧生物处理	2,360~4,810
										物理+好氧生物处理	770~1,510
			≤10 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	40~70	物理+好氧生物处理	40~70			
							化学需氧量	克/吨-产品	25,000~ 45,000	物理+好氧生物处理	3,890~7,190
										物理+好氧生物处理	1,070~2,740

2222 手工纸制造行业

本《手册》由中国造纸协会、中国轻工业清洁生产中心、中国制浆造纸研究院、陕西科技大学、华南理工大学编制，联系人：钱毅，联系电话：010-68396646。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中手工纸制造行业宣纸、国画纸和其他手工纸的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查手工纸制造行业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册已基本涵盖各种原料、制浆方法及规模的手工纸产品，对可能遇到的使用罕见或特殊的抄纸方法和纸浆的生产线，或系数表单中未涉及的处理方法，可咨询当地行业组织或制浆造纸专家、其他制浆造纸企业技术人员，选取近似的废水处理方法代替。

当被调查的造纸生产线没有“其他需要说明的问题”第12条《废水处理方法名称表》规定的废水处理方法，但有其它非传统治理方法（“其他需要说明的问题”第12条《废水处理方法名称表》以外的方法），首先调查是否有当地环保部门的监测报告，如果有，可以以监测报告为准。如果没有环保部门的监测报告，按表中无治理设施处理，排污系数等于产污系数。

2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算的处理

当同一企业既有手工抄纸生产线也有制浆、机制纸及纸板、加工纸生产线时，每条生产线单独对应本手册及2210、2221、2223手册相应的表单。全企业排污量为各条制浆生产线和机制纸及纸板、手工纸、加工纸生产线之和。

2.3 其他需要说明的问题

(1) 手工造纸是中国的传统的制造业，不论企业有多大，都是主要由人工完成备料、抄纸、压榨、干燥等工序，现在的手工纸制造业均不同程度地使用了部分电动机械等，提高了工作效率。手工造纸行业原料复杂、产品众多，装备及技术水平五花八门，一些规模较大的企业已经或已开始投资废水处理设施。很大一批规模很小或使用商品纸浆的企业没有兴建正规的废水处理设施，或没有废水处理设施。

(2) 本系数表单的所有产排污系数均为单条手工造纸生产线正常工况下的核算系数。对所有的工艺方法，当调查的生产线排放的废水没有治理方法时，排污系数等于产污系数。

(3) 本系数表单的所有产排污系数均为进入和排出末端水处理厂的最终产排污系数，不包括生活用水。

(4) 当同一工厂只有多条手工抄纸生产线时，每条生产线单独对应本手册相应的按不同产品、原料、工艺、规模的分类系数，全厂产、排污量为各条抄纸生产线之和。

(5) 由于制浆造纸综合性工厂除了最终外排水的水处理设施以外，生产线内部和/或生产线之间还可有一级或多级水处理设施，按此手册规定计算的产污系数可以大于各生产线产污系数之和，排污系数可以小于各生产线排污系数之和。

(6) 当对应的生产线的排水经过处理或未经处理后全部回用或用于其他生产线时，该生产线只计算产污系数，不计算排污系数。

(7) 当对应的生产线的排水经过处理或未经处理后部分用于其他生产线时，该生产线排污系数按 $(1 - \text{用于其他生产线的废水比例}) \times (\text{排污系数})$ 计算，产污系数计算方法不变。

(8) 当同一工厂有多条制浆、机制纸及纸板、手工纸、纸加工生产线，且用水完全串联使用，各生产线之间没有排水时，分别计算各生产线的产污系数，其中未排水的生产线的排污系数为零，只计算最后排水的生产线的排污系数。

(9) 当回用到其它生产线的废水未经处理且其产污量比使用该种废水的生产线产污量大或相当时，使用该种废水的生产线的排污系数提高一档（低值提至中值、中值（高值与低值的平均值）提至高值）。

(10) 对于手工抄纸生产线排污系数，使用全商品浆的产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值；使用自制化学浆和商品纸浆混合并商品纸浆占30%以上的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值，使用自制化学浆、半化学、废纸浆等的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值。

(11) 手工纸核算规模分类表

(单位：吨/年)

	特大	大	中	小
手工纸			≥500	<500

(12) 废水处理方法名称表

处理方法名称	处理方法名称	处理方法名称
物理处理法	超过滤	两段好氧生物处理工艺
过滤	其它	A/O 工艺
离心	生物处理法	A ² /O 工艺
沉淀分离	好氧生物处理	A/O ² 工艺
上浮分离	活性污泥法	组合工艺处理法
其它	普通活性污泥法	物理+化学
化学处理法	高浓度活性污泥法	物理+生物
化学混凝法	接触稳定法	物理+好氧生物处理
化学混凝沉淀法	氧化沟	物理+厌氧生物处理
化学混凝气浮法	SBR	物理+组合生物处理
中和法	生物膜法	化学+物化
化学沉淀法	普通生物滤池	化学+生物
氧化还原法	生物转盘	化学+好氧生物处理
其它	生物接触氧化法	化学+厌氧生物处理
物理化学处理法	厌氧生物处理法	化学+组合生物处理
吸附	厌氧滤器工艺	物化+生物
离子交换	上流式厌氧污泥床工艺	物化+好氧生物处理
电渗析	厌氧折流板反应器工艺	物化+厌氧生物处理
反渗透	厌氧/好氧生物组合工艺	物化+组合生物处理

2222 手工纸制造行业产排污系数表

产品名称	原料名称 ^①	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数 ^②	末端治理技术名称	排污系数 ^③
手工纸	混合浆	手工法抄纸	≥500 吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	18~30	化学+好氧生物处理	18~30
							直排	18~30
				化学需氧量	克/吨-产品	16,000~ 33,000	化学+好氧生物处理	1,560~ 2,370
							直排	16,000~ 33,000
				五日生化需氧量	克/吨-产品	6,000~ 13,000	化学+好氧生物处理	590~1,270
							直排	6,000~ 13,000
			<500 吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	20~40	物理处理法	20~40
				化学需氧量	克/吨-产品	22,000~ 36,000	物理处理法	17,600~ 28,700
				五日生化需氧量	克/吨-产品	9,000~ 14,000	物理处理法	7,600~ 12,000

注：①由于手工纸纸浆原料品种繁多，可能是各类单一品种纸浆或混合浆，系数表中原料以混合浆统一表示。

②、③产排污系数区间取值采用以下原则：当回用到其它生产线的废水未经处理且其产污量比使用该种废水的生产线产污量大或相当时，使用该种废水的生产线的排污系数提高一档（低值提至中值、中值（高值与低值的平均值）提至高值）。

对于手工抄纸生产线排污系数，使用全商品浆的产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取低值；使用自制化学浆和商品纸浆混合并商品纸浆占 30% 以上的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取中值，使用自制化学浆、半化学、废纸浆等的生产线产、排污工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量等取高值。

2223 加工纸制造行业

本《手册》由中国造纸协会、中国轻工业清洁生产中心、中国制浆造纸研究院、陕西科技大学、华南理工大学编制，联系人：钱毅，联系电话：010-68396646。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中加工纸制造行业如热敏纸、复写纸、不干胶纸、瓦楞纸箱板、覆塑纸、铝箔纸、液体包装纸板、纸杯纸、防锈纸、装饰纸、羊皮纸等的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查加工纸制造行业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册已基本涵盖各种原料、制浆方法及规模，对可能遇到的使用罕见或特殊的制浆方法和原料的生产线，或系数表中未涉及的处理方法，可咨询当地行业组织或制浆造纸专家、其它制浆造纸企业技术人员，选取近似的按产品、原料、工艺、规模分类的核算系数或近似的废水处理方法代替

加工纸制造指对原纸及纸板进一步加工的生产活动，是对造纸生产线已生产完成以后的成品纸进行再次加工处理。而在造纸生产线上以纸浆为原料并同时或机外进行浸渍、涂布等处理且损纸回到原造纸生产线的生产过程被列在机制纸及纸板制造（2221）系数表单中，不在此表单范围内。

对所有的加工方法，当调查的生产线排放的废水没有治理方法时，排污系数等于产污系数。

2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算

当同一工厂既有加工纸生产线也有机制纸及纸板、手工纸、制浆生产线时，每条生产线单独对应本手册及2221、2222、2210手册相应的按产品、原料、工艺、规模分类的核算系数。全厂排污量为各条制浆生产线和造纸、手工纸、加工纸生产线之和。

2.3 其它需要说明的问题

(1) 涂布工艺指的是对原纸单面或双面涂饰以水或其它溶剂为载体的白色或有色液体涂料，再通过蒸发干燥制成具有新的附加功能的产品，如热敏纸、复写纸、不干胶纸和用成品原纸涂布制成的涂布印刷纸等。

(2) 复合纸指的是通过热熔、胶合、压力、升华等方法将成品原纸与其它纸、铝、塑等材料多层层合制成的产品，如瓦楞纸箱板、覆塑纸、铝箔纸、液体包装纸板、纸杯纸等，部分产品同时需要进行印刷。

(3) 浸渍纸指的是通过将成品原纸连续或单页浸入特定的溶剂或溶液中，再通过蒸发干燥等制成具有新的附加功能的产品，如防锈纸、装饰纸、羊皮纸等特殊产品。

(4) 产排污核算系数按各种不同的纸浆产品、原料、工艺、规模、以及末端治理技术设施等因素组合进行分类。

(5) 加工纸制造业原料（包括原纸）种类复杂、产品众多，装备及技术水平五花八门，很多生产过程混合或镶嵌在其它行业之中，如印刷行业、建材行业等，有时不易区分。加工纸制造一般用水较少，或根本没有生产工艺用水，污水的来源绝大部分来自设备刷洗和化学药品的跑冒滴漏。大部分企业没有必要兴建废水处理设施，少量的污水排放可与生活污水混合排放处理。为了便于普查，本手册只需考虑企业成品纸的产量，力求简单、清楚，易于使用。

(6) 本系数表单的所有产排污系数均为单条加工纸生产线正常工况下的核算系数。本系数表单的所有产排污系数均为进入和排出末端水处理厂的最终产、排污系数，不包括生活用水。

(7) 当同一工厂有多条加工纸生产线时，可以每条生产线单独对应本手册相应的按不同产品、原料、工艺、规模的分类系数，全厂排污量为各条加工纸生产线之和。当企业全部为同一种加工纸生产线时，也可以使用整个工厂的总产量计算。

(8) 由于综合性工厂除了最终外排水的水处理设施以外，生产线内部和/或生产线之间还可有一级或多级水处理设施，按此指南规定计算的产污系数可以大于各生产线产污系数之和，排污系数可以小于各生产线排污系数之和。

(9) 当对应的生产线的排水经过处理或未经处理后全部回用或用于其它生产线时，该生产线只计算产污系数，不计算排污系数。

(10) 当对应的生产线的排水经过处理或未经处理后部分用于其它生产线时，该生产线排污系数按 $(1 - \text{用于其它生产线的废水比例}) \times (\text{排污系数})$ 计算，产污系数计算方法不变。

(11) 当同一工厂有多条制浆、造纸、手工纸、加工纸生产线，且用水完全串联使用，各生产线或部分生产线之间没有排水时，分别计算各生产线的产污系数，其中未排水的生产线的排污系数为零，只计算最后排水的生产线的排污系数。

(12) 当回用到其它生产线的废水未经处理且其产污量比使用该种废水的生

产线产污量大或相当时，使用该种废水的生产线的排污系数提高一档（低值提至中值（高值与低值的平均值）、中值提至高值）。

(13) 对工艺中不需要生产用水的取低值，对工艺中需要生产用水但以刷洗和冷却为主的取中值（高值与低值的平均值），对工艺中需要生产用水且以生物材料做胶粘剂（如淀粉类等）或需水洗工艺（羊皮纸、玻璃纸等）的取高值。

(14) 对所有的工艺方法，当调查的生产线排放的废水没有治理方法时，排污系数等于产污系数。

(15) 加工纸核算规模分类表

(单位：万吨/年)

	特大	大	中	小
加工纸		≥ 2	1-2	< 1

2223 加工纸制造行业产排污系数表

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 ^①	末端治理技术名称	排污系数 ^②
加工纸	原纸	涂布法	≥2万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	0.5~2.6	厌氧生物处理法+生物接触氧化法+生物炭	0.5~2.6
				化学需氧量	克/吨-产品	100~800	厌氧生物处理法+生物接触氧化法+生物炭	40~320
				五日生化需氧量	克/吨-产品	30~200	厌氧生物处理法+生物接触氧化法+生物炭	1~20
			1~2万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	0.6~1.5	厌氧/好氧生物组合工艺	0.6~1.5
				化学需氧量	克/吨-产品	200~400	厌氧/好氧生物组合工艺	20~40
				五日生化需氧量	克/吨-产品	100~300	厌氧/好氧生物组合工艺	5~7
			<1万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	1~5	化学混凝沉淀法	1~5
							直排	1~5
				化学需氧量	克/吨-产品	0~4,000	化学混凝沉淀法	0~1,200
		直排					0~4,000	
		五日生化需氧量		克/吨-产品	0~89	化学混凝沉淀法	0~40	
						直排	0~89	
		复合法	1~2万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	0~1.8	直排	0~1.8
							化学混凝沉淀法	0~1.8
化学需氧量	克/吨-产品		0~2,000	直排	0~2,000			
				化学混凝沉淀法	0~800			

注：①、②产排污系数区间取值采用以下原则：

当回用到其它生产线的废水未经处理且其产污量比使用该种废水的生产线产污量大或相当时，使用该种废水的生产线的排污系数提高一档（低值提至中值（高值与低值的平均值）、中值提至高值）。

对工艺中不需要生产用水的取低值，对工艺中需要生产用水但以刷洗和冷却为主的取中值（高值与低值的平均值），对工艺中需要生产用水且以生物材料做胶粘剂（如淀粉类等）或需水洗工艺（羊皮纸、玻璃纸等）的取高值。

2511 原油加工及石油制品 制造业

本《手册》由中国石化抚顺石油化工研究院编制，联系人：王明星，
联系电话：0413-6389237。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中原油加工及石油制品制造业产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查原油加工及石油制品制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

原油加工及石油制品制造业涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、氰化物、工业废气量、二氧化硫、危险废物和工业固体废物。由于原油加工及石油制品制造业氰化物产生量极少，行业内部对其未做统计，故本手册各污染指标产排污系数中不包括氰化物。具有监测能力的企业，其产排污量以实测数据为准。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

原油加工及石油制品制造业使用原料单一，加工工艺大同小异，因此本手册已基本涵盖各种加工工艺，对可能遇到的使用热裂化等已被淘汰的原料加工工艺，或系数表中未涉及的处理方法，其产排污系数参照近似工艺的产排污系数，如有必要，委托相应部门实测。

2.2 工况未达到75%负荷的企业污染物产排量核算

本手册产排污系数是在 $\geq 75\%$ 负荷的工况下核算出来的。对于工况未达到75%负荷的装置，其污染物产生和排放量不适合用本手册核算。一般可根据原辅材料消耗，采用物料衡算方法计算污染物产生量，有条件企业可开展现场监测工作或根据相应工况下的历史监测数据核算。

2.3 生产非单一产品企业污染物产排量核算的处理

原油加工及石油制品制造业虽然原料单一，但产品多种多样。对于生产非单一产品企业及其生产装置，采用不同的基准核算其产排污量，例如，采用原料加工量核算溶剂脱沥青装置的产排污量；对于生产单一产品的装置，如制氢装置，采用产品实际产量为基准核算其产排污量。

2.4 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、工业废气量、二氧化硫、危险废物和工业固体废物等污染物的有组织排放源的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

2.5 其他需要说明的问题

(1) 本手册提供的产排污系数为平均值，较为全面的反映了整个行业的平均产排污状况，其中工业废气量和二氧化硫产排污系数已经将燃烧烟气和工艺焚烧尾气考虑在内，企业污染物排放总量为各装置污染物排放量总和。

(2) 各生产装置产排污量以各单套装置年（原料）实际加工量或年（产品）实际生产量为基准计算，其中常减压蒸馏、减粘裂化、催化裂化、加氢裂化、重整、石蜡/润滑油加氢精制、汽煤柴油加氢精制、润滑油酚精制、双脱/汽油氧化脱硫醇、气体分馏、溶剂脱沥青、酮苯脱蜡、延迟焦化、糠醛精制和润滑油白土补充精制等装置以原料实际加工量为基准，氧化沥青、MTBE、制氢、硫磺回收、烷基化和异构化等装置以年（产品）实际产量为基准。

(3) 本手册中固废包括酸/碱渣、废催化剂和废白土，不包括炉灰渣和油泥；按照《国家危险废物名录》，原油加工及石油制品制造业危险废物包括HW06有机溶剂废物、HW13有机树脂类废物、HW22含铜废物、HW23含锌废物、HW24含砷废物、HW34废酸、HW35废碱和HW46含镍废物，因某些装置危险废物(主要是废催化剂)产生量极少，在本手册中并未体现；企业工业固体废物产污量为各生产装置产污量总和。

(4) “末端治理技术名称”说明：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

(5) 本手册中，工业废水量不包括清净排水，如蒸汽冷凝水、为防止油罐过热而产生的罐体冲洗水等。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
常减压中间馏分油	原料油	常减压	≤100万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.18	物理 ^①	0.18
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.18
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.18
				化学需氧量	克/吨-原料	375	物理 ^①	333.8
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	47.81
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	17.41
				氨氮	克/吨-原料	266	物理 ^①	266
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	147
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	4.5
				石油类	克/吨-原料	111	物理 ^①	58.28
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	1.33
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.33
				挥发酚	克/吨-原料	3	物理 ^①	3
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.2
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.10
工业废气量	立方米/吨-原料	258.93	直排	258.93				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.11	直排	0.11				

注：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续1）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
常减压中间馏分油	原料油	常减压	100~300万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.164	物理 ^①	0.164
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.164
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.164
				化学需氧量	克/吨-原料	340	物理 ^①	298.2
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	43.34
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	15.95
				氨氮	克/吨-原料	222	物理 ^①	222
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	131.5
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	3.76
				石油类	克/吨-原料	101	物理 ^①	50.5
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	1.21
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.21
				挥发酚	克/吨-原料	2.72	物理 ^①	2.72
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.16
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.08
工业废气量	立方米/吨-原料	153.21	直排	153.21				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0972	直排	0.0972				

注：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 2）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
常减压中间馏分油	原料油	常减压	300~500万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.119	物理 ^①	0.119
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.119
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.119
				化学需氧量	克/吨-原料	247	物理 ^①	219.3
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	31.49
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	11.21
				氨氮	克/吨-原料	150	物理 ^①	150
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	85
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	2.54
				石油类	克/吨-原料	73	物理 ^①	34.68
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.89
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.89
				挥发酚	克/吨-原料	1.98	物理 ^①	1.98
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.12
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.07
工业废气量	立方米/吨-原料	133.88	直排	133.88				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.087	直排	0.087				

注：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续3）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
常减压中间馏分油	原料油	常减压	> 500 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.101	物理 ^①	0.101
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.101
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.101
				化学需氧量	克/吨-原料	210	物理 ^①	184.8
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	24.2
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	9.81
				氨氮	克/吨-原料	112	物理 ^①	112
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	64.51
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.89
				石油类	克/吨-原料	62.2	物理 ^①	28
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.74
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.74
				挥发酚	克/吨-原料	1.68	物理 ^①	1.68
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.10
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.04
工业废气量	立方米/吨-原料	133.02	直排	133.02				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0793	直排	0.0793				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 4）

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	排污系数
催化裂化 汽油、柴 油、煤油	重油馏 分、蜡油、 渣油	催化裂化	≤100 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.323	物理 ^①	0.323
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.323
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.323
				化学需氧量	克/吨-原料	2,108	物理 ^①	1,840.3
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	179.18
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	64.2
				氨氮	克/吨-原料	589	物理 ^①	589
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	282.7
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	8.6
				石油类	克/吨-原料	39.8	物理 ^①	18.91
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	2.41
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	2.41
				挥发酚	克/吨-原料	59.8	物理 ^①	59.8
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	2.69
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.32
				工业废气量	立方米/吨-原料	1,092.25	直排	1,092.25
				二氧化硫	千克/吨-原料	1.172	直排	1.172
				工业固体废物(废分子筛)	吨/吨-原料	0.0012	—	—

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 5）

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	排污系数
催化裂化 汽油、柴油、煤油	重油馏分、蜡油、渣油	催化裂化	100~150 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.305	物理 ^①	0.305
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.305
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.305
				化学需氧量	克/吨-原料	1,561	物理 ^①	1,392.4
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	132.7
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	47.3
				氨氮	克/吨-原料	421	物理 ^①	421
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	200
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	7.1
				石油类	克/吨-原料	28.7	物理 ^①	12.92
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	1.71
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.71
				挥发酚	克/吨-原料	58	物理 ^①	58
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	2.58
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.27
工业废气量	立方米/吨-原料	1,027.7	直排	1,027.7				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.744	直排	0.744				
工业固体废物(废分子筛)	吨/吨-原料	0.0012	—	—				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 6）

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	排污系数
催化裂化 汽油、柴油、煤油	重油馏分、蜡油、渣油	催化裂化	>150 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.245	物理 ^①	0.245
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.245
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.245
				化学需氧量	克/吨-原料	1,516	物理 ^①	1,333.9
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	128.86
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	47.1
				氨氮	克/吨-原料	198	物理 ^①	198
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	99
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	2.85
				石油类	克/吨-原料	16.9	物理 ^①	8.03
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	1.03
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.03
				挥发酚	克/吨-原料	40.1	物理 ^①	40.1
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	1.78
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.91
				工业废气量	立方米/吨-原料	916.32	直排	916.32
				二氧化硫	千克/吨-原料	0.586	直排	0.586
				工业固体废物(废分子筛)	吨/吨-原料	0.0012	—	—

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；② (隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③ (汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 7）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
加氢裂化汽油、柴油、煤油	减压渣油、重油馏分（减压蜡油、焦化蜡油、裂化循环油、脱沥青油等）	加氢裂化	≤100万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.227	物理 ^①	0.227
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.227
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.227
				化学需氧量	克/吨-原料	3,192	物理 ^①	2,633.4
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	81.39
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	42.85
				氨氮	克/吨-原料	1,016	物理 ^①	1,016
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	304.8
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	3.89
				石油类	克/吨-原料	40.1	物理 ^①	19.25
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.93
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.93
				挥发酚	克/吨-原料	45.8	物理 ^①	45.8
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.92
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.39
工业废气量	立方米/吨-原料	388.07	直排	388.07				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0179	直排	0.0179				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 8）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
加氢裂化 汽油、柴油、煤油	减压渣油、重油馏分(减压蜡油、焦化蜡油、裂化循环油、脱沥青油等)	加氢裂化	>100 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.176	物理 ^①	0.176
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.176
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.176
				化学需氧量	克/吨-原料	2,563	物理 ^①	2,229.8
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	65.35
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	34.35
				氨氮	克/吨-原料	873	物理 ^①	873
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	253.2
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.89
				石油类	克/吨-原料	11	物理 ^①	6.05
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.25
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.25
				挥发酚	克/吨-原料	20.1	物理 ^①	20.1
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.40
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.16
工业废气量	立方米/吨-原料	289.36	直排	289.36				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0147	直排	0.0147				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；② (隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③ (汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 9）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
重整汽油、石脑油、芳烃	石脑油、焦化汽油	催化重整	≤50万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.184	物理 ^①	0.184
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.184
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.184
				化学需氧量	克/吨-原料	500	物理 ^①	455
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	51
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	12.76
				氨氮	克/吨-原料	146	物理 ^①	146
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	85.3
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	3.8
				石油类	克/吨-原料	82.5	物理 ^①	37.2
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.74
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.74
				挥发酚	克/吨-原料	1.35	物理 ^①	1.35
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.06
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.03
工业废气量	立方米/吨-原料	1,019.10	直排	1,019.10				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0357		0.0357				
工业固体废物(废硅胶和白土)	吨/吨-原料	0.000223	—	—				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 10）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
重整汽油、石脑油、芳烃	石脑油、焦化汽油	催化重整	50~100万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.153	物理 ^①	0.153
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.153
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.153
				化学需氧量	克/吨-原料	428	物理 ^①	378.9
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	43.66
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	10.14
				氨氮	克/吨-原料	52.7	物理 ^①	52.7
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	31.62
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.37
				石油类	克/吨-原料	7	物理 ^①	3.25
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.06
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.06
				挥发酚	克/吨-原料	0.005	物理 ^①	0.005
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	—
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	—
工业废气量	立方米/吨-原料	1,010.75	直排	1,010.75				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0321	直排	0.0321				
工业固体废物(废硅胶和白土)	吨/吨-原料	0.000223	—	—				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 11）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
重整汽油、石脑油、芳烃	石脑油、焦化汽油	催化重整	>100万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.145	物理 ^①	0.145
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.145
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.145
				化学需氧量	克/吨-原料	291	物理 ^①	257.54
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	29.68
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	7.55
				氨氮	克/吨-原料	7.4	物理 ^①	7.4
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	4.3
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.19
				石油类	克/吨-原料	5.78	物理 ^①	2.72
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.05
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.05
				工业废气量	立方米/吨-原料	1,004.3	直排	1,004.3
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0213	直排	0.0213				
工业固体废物(废硅胶和白土)	吨/吨-原料	0.000223	—	—				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 12）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
精制汽油、煤油、柴油	粗汽油、煤油、柴油	汽、煤、柴油加氢精制	≤100万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.168	物理 ^①	0.168
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.168
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.168
				化学需氧量	克/吨-原料	1,574	物理 ^①	1,407.2
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	118.05
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	28.27
				氨氮	克/吨-原料	487	物理 ^①	487
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	292.2
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	3.92
				石油类	克/吨-原料	72.3	物理 ^①	35.24
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.64
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.64
				挥发酚	克/吨-原料	15	物理 ^①	15
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.43
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.20
				工业废气量	立方米/吨-原料	61.18	直排	61.18
				二氧化硫	千克/吨-原料	0.0149	直排	0.0149

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 13）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
精制汽油、 煤油、柴油	粗汽油、煤 油、柴油	汽、煤、柴 油加氢精 制	100~200 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.132	物理 ^①	0.132
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.132
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.132
				化学需氧量	克/吨-原料	1,282	物理 ^①	1,140.8
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	88.97
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	24.2
				氨氮	克/吨-原料	298	物理 ^①	298
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	174.4
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	2.40
				石油类	克/吨-原料	32.1	物理 ^①	15.3
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.29
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.29
				挥发酚	克/吨-原料	5.96	物理 ^①	5.96
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.16
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.08
工业废气量	立方米/吨-原 料	46.13	直排	46.13				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0102	直排	0.0102				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 14）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
精制汽油、煤油、柴油	粗汽油、煤油、柴油	汽、煤、柴油加氢精制	> 200万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.126	物理 ^①	0.126
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.126
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.126
				化学需氧量	克/吨-原料	1,057	物理 ^①	934.6
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	79.34
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	18.83
				氨氮	克/吨-原料	253	物理 ^①	253
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	144.08
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	2.04
				石油类	克/吨-原料	11	物理 ^①	5.01
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.10
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.10
				挥发酚	克/吨-原料	0.58	物理 ^①	0.58
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.03
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.01
工业废气量	立方米/吨-原料	39.49	直排	39.49				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.00235	直排	0.00235				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 15）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦化汽油、 煤油、柴油、 石油焦	渣油	延迟焦化	≤50 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.25	物理 ^①	0.25
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.25
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.25
				化学需氧量	克/吨-原料	1,300	物理 ^①	1,153.8
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	138.13
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	42.84
				氨氮	克/吨-原料	234	物理 ^①	234
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	135.6
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	7.0
				石油类	克/吨-原料	204	物理 ^①	91.8
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	1.83
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.83
				挥发酚	克/吨-原料	44.5	物理 ^①	44.5
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.81
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.36
工业废气量	立方米/吨-原料	346	直排	346				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.594	直排	0.594				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 16）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦化汽油、 煤油、柴 油、石油焦	渣油	延迟焦化	50~100 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.172	物理 ^①	0.172
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.172
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.172
				化学需氧量	克/吨-原料	1,120	物理 ^①	1,000
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	98.91
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	32.8
				氨氮	克/吨-原料	154	物理 ^①	154
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	86.24
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	3.23
				石油类	克/吨-原料	114	物理 ^①	55.8
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	1.03
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.03
				挥发酚	克/吨-原料	37.4	物理 ^①	37.4
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.75
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.32
工业废气量	立方米/吨-原料	266.44	直排	266.44				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0595	直排	0.0595				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 17）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦化汽油、 煤油、柴油、 石油焦	渣油	延迟焦化	> 100 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.128	物理 ^①	0.128
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.128
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.128
				化学需氧量	克/吨-原料	930.8	物理 ^①	840
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	59.92
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	19.41
				氨氮	克/吨-原料	97.9	物理 ^①	97.9
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	55.82
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	2.05
				石油类	克/吨-原料	40.0	物理 ^①	20.0
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.35
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.35
				挥发酚	克/吨-原料	17.0	物理 ^①	17.0
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.34
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.15
工业废气量	立方米/吨-原料	244.08	直排	244.08				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0054	直排	0.0054				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 18）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
减粘汽油、柴油、渣油	减压渣油	减粘裂化	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.109	物理 ^①	0.109
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.109
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.109
				化学需氧量	克/吨-原料	766	物理 ^①	682.4
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	78.13
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	20.25
				氨氮	克/吨-原料	22.4	物理 ^①	22.4
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	12.7
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	2.5
				石油类	克/吨-原料	51.4	物理 ^①	23.5
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.82
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.82
				挥发酚	克/吨-原料	4	物理 ^①	4.0
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.24
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.08
工业废气量	立方米/吨-原料	162	直排	162				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.142	直排	0.142				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 19）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
精制蜡油/ 润滑油基 础油	减压蜡油/ 减压馏分 油	石蜡/润滑 油加氢精 制	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.35	物理 ^①	0.35
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.35
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.35
				化学需氧量	克/吨-原料	6,064	物理 ^①	5,376.9
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	818.7
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	52.5
				氨氮	克/吨-原料	1,547	物理 ^①	1547
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	693.5
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	14.0
				石油类	克/吨-原料	2.6	物理 ^①	1.57
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.26
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.26
				工业废气量	立方米/吨-原料	241.66	直排	241.66
二氧化硫	千克/吨-原料	0.31	直排	0.31				
HW46 危险废物(含镍废物)	吨/吨原料	0.0001	—	—				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；② (隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③ (汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 20）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
高辛烷值汽油添加组分	正构烷烃： 主要是正戊烷和正己烷	异构化	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	0.044	物理 ^①	0.044
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.044
				化学需氧量	克/吨-产品	7.85	物理 ^①	6.97
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	2.56
				石油类	克/吨-产品	0.947	物理 ^①	0.57
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.16
工业废气量	立方米/吨-产品	789.38	直排	789.38				
二氧化硫	千克/吨-产品	0.0481	直排	0.0481				
轻、重脱沥青油、脱油沥青	减压蒸馏渣油	溶剂脱沥青	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.078	物理 ^①	0.078
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.078
				化学需氧量	克/吨-原料	22.1	物理 ^①	18.75
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	3.82
				氨氮	克/吨-原料	0.185	物理 ^①	0.185
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.11
				石油类	克/吨-原料	4.62	物理 ^①	2.25
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.39
挥发酚	克/吨-原料	0.11	物理 ^①	0.11				
			其它(隔油+浮选)+生物 ^②	—				
工业废气量	立方米/吨-原料	194.92	直排	194.92				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.0864	直排	0.0864				

注：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 21）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
脱硫干气、液化气/精制汽油	粗汽油、炼厂气、液化气	双脱/汽油氧化脱硫醇	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.156	物理 ^①	0.156
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.156
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.156
				化学需氧量	克/吨-原料	110	物理 ^①	92.42
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	12.48
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	7.61
				氨氮	克/吨-原料	48.5	物理 ^①	48.5
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	22.92
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.50
				石油类	克/吨-原料	5.47	物理 ^①	2.47
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.66
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	0.66
				挥发酚	克/吨-原料	0.88	物理 ^①	0.88
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.088
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	—
工业废气量	立方米/吨-原料	188.02	直排	188.02				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.011	直排	0.011				
HW35 危险废物(废碱)	吨/吨-原料	0.0021	—	—				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 22）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
石油气	脱硫和脱 硫醇液化 石油气	气体分馏	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.070	物理 ^①	0.070
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.070
				化学需氧量	克/吨-原料	5.59	物理 ^①	4.92
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	2.17
				氨氮	克/吨-原料	1.06	物理 ^①	1.06
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.42
				石油类	克/吨-原料	5.20	物理 ^①	2.4
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.35
脱蜡油	减压馏分 油	溶剂脱蜡	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.280	物理 ^①	0.280
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.280
				化学需氧量	克/吨-原料	134	物理 ^①	118.9
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	14.89
				石油类	克/吨-原料	15.0	物理 ^①	6.5
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.8
				工业废气量	立方米/吨-原料	707.94	直排	707.94
				二氧化硫	千克/吨-原料	0.249	直排	0.249

注：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 23）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
高纯氢气	干气、天然气、石脑油	轻油/干气制氢或混合制氢	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	0.0371	物理 ^①	0.0371
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.0371
				化学需氧量	克/吨-产品	28.7	物理 ^①	25.43
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	3.3
				氨氮	克/吨-产品	1.42	物理 ^①	1.42
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.85
				石油类	克/吨-产品	7.25	物理 ^①	3.34
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.32
				工业废气量	立方米/吨-产品	24,062	直排	24,062
二氧化硫	千克/吨-产品	2.403	直排	2.403				
HW22、HW23、HW46 危险废物(含铜、含锌、含镍废物)	吨/吨-产品	0.00187 / 0 ^③	—	—				
工业固体废物(废催化剂)	吨/吨-产品	0.00076 / 0.00263 ^④	—	—				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③危险废物：采用 PSA 制氢时，取 0，否则取 0.00187 吨/吨-产品；④工业固体废物：采用 PSA 制氢时，取 0.00263 吨/吨-氢气，否则取 0.00076。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 24）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
润滑油基础油	减压馏分油	糠醛精制	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.095	物理 ^①	0.095
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.095
				化学需氧量	克/吨-原料	43.9	物理 ^①	39.03
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	5.04
				石油类	克/吨-原料	2.81	物理 ^①	1.34
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.25
工业废气量	立方米/吨-原料	415.15	直排	415.15				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.219	直排	0.219				
汽油调和组分	C2-C5	硫酸法烷基化	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	0.59	物理 ^①	0.59
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.59
				化学需氧量	克/吨-产品	88.5	物理 ^①	78.64
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	33.89
				石油类	克/吨-产品	10	物理 ^①	4.5
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.58
HW34、HW35 危险废物(废酸、废碱)	吨/吨-产品	0.090	—	—				

注：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 25）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
汽油调和组分	C2-C5	氢氟酸法烷基化	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	0.00084	物理 ^①	0.00084
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.00084
				化学需氧量	克/吨-产品	1.81	物理 ^①	1.48
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.21
				石油类	克/吨-产品	0.0046	物理 ^①	0.002
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.00084
				工业废气量	立方米/吨-产品	779.13	直排	779.13
二氧化硫	千克/吨-产品	0.0117	直排	0.0117				
工业固体废物(氟化钙)	吨/吨-产品	0.00095	—	—				
甲基-叔丁基醚(MTBE)	碳四	催化蒸馏	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	0.36	物理 ^①	0.36
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.36
				化学需氧量	克/吨-产品	230	物理 ^①	204.9
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	28.23
				氨氮	克/吨-产品	0.33	物理 ^①	0.33
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.17
				石油类	克/吨-产品	10.3	物理 ^①	4.82
其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.14							
HW13 危险废物(有机树脂类废物)	吨/吨-产品	0.00033	—	—				

注：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 26）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
精制润滑油	润滑油馏分油	润滑油酚精制	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.75	物理 ^①	0.75
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.75
				化学需氧量	克/吨-原料	147	物理 ^①	131.8
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	36.36
				石油类	克/吨-原料	12.98	物理 ^①	5.97
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	3.51
				挥发酚	克/吨-原料	3.17	物理 ^①	3.17
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.59
工业废气量	立方米/吨-原料	52.29	直排	52.29				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.00041	直排	0.00041				

注：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 27）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
硫磺	炼厂酸性气	硫磺回收	≤5万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	1.24	物理 ^①	1.24
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	1.24
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.24
				化学需氧量	克/吨-产品	1,200	物理 ^①	1059
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	231.7
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	106.4
				氨氮	克/吨-产品	460	物理 ^①	460
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	227
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	35
				石油类	克/吨-产品	40.0	物理 ^①	18.24
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	4.8
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	4.8
				挥发酚	克/吨-产品	1.2	物理 ^①	1.2
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	—
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	—
				工业废气量	立方米/吨-产品	7,545.76	直排	7,545.76
							Scot 或其它加氢还原工艺 ^④	7,545.76
				二氧化硫	千克/吨-产品	226.37	直排	226.37
							Scot 或其它加氢还原工艺 ^④	6.04
				工业固体废物(废催化剂等)	吨/吨-产品	0.000333	—	—

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理；④其它加氢还原工艺，如 RAP、SSR 等。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 28）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
硫磺	炼厂酸性气	硫磺回收	> 5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	1.10	物理 ^①	1.10
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	1.10
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	1.10
				化学需氧量	克/吨-产品	1,138	物理 ^①	1003
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	215.65
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	94.5
				氨氮	克/吨-产品	436	物理 ^①	436
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	203.6
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	33
				石油类	克/吨-产品	38.0	物理 ^①	17.1
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	4.35
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	4.35
				挥发酚	克/吨-产品	1.1	物理 ^①	1.1
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	—
							其它(汽提+隔油+浮选)+生物 ^③	—
				工业废气量	立方米/吨-产品	4,102.69	直排	4,102.69
							Scot 或其它加氢还原工艺	4,102.69
				二氧化硫	千克/吨-产品	226.37	直排	226.37
Scot 或其它加氢还原工艺 ^④	3.75							
工业固体废物(废催化剂等)	吨/吨-产品	0.000267	—	—				

注：① 物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言；③(汽提+隔油+浮选)+生物：指含硫污水经汽提处理后，再与其他污水混合进行隔油、浮选和生物处理；④其它加氢还原工艺，如 RAP、SSR 等。

2511 原油加工及石油制品制造业产排污系数表（续 29）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
氧化沥青	半沥青料	氧化法	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	0.10	物理 ^①	0.10
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.10
				化学需氧量	克/吨-产品	100	物理 ^①	87.3
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	9.2
				氨氮	克/吨-产品	5.0	物理 ^①	5.0
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	3.0
				石油类	克/吨-产品	60.0	物理 ^①	30
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.94
				挥发酚	克/吨-产品	1.33	物理 ^①	1.33
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.06
工业废气量	立方米/吨-产品	2,450	直排	2,450				
二氧化硫	千克/吨-产品	0.231	直排	0.231				

注：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言。

2511 原油加工及石油制品制造行业产排污系数表（续 30）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
精制润滑油	糠醛精制润滑油	润滑油白土补充精制	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.12	物理 ^①	0.12
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.12
				化学需氧量	克/吨-原料	226.8	物理 ^①	201.85
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	17.4
				氨氮	克/吨-原料	0.2	物理 ^①	0.2
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.11
				石油类	克/吨-原料	18	物理 ^①	8.63
							其它(隔油+浮选)+生物 ^②	0.54
				工业废气量	立方米/吨-原料	30	直排	30
				二氧化硫	千克/吨-原料	0.43	直排	0.43
工业固体废物(废白土)	吨/吨-原料	0.03	—	—				

注：①物理：指隔油，是相对混和污水而言；②(隔油+浮选)+生物：是相对混和污水而言。

2520 焦化行业

本《手册》由煤炭科学研究总院北京煤化工研究分院编制，联系人：曲思建，
联系电话：010-84262758。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中焦化行业的产污系数和排污系数，可用于第一次全国工业污染源普查焦化行业污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物包括：工业废水量、五日化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、氰化物、工业废气量、工业粉尘、二氧化硫、氮氧化物等。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册已基本涵盖焦化行业各种炼焦炉炉型、工艺、规模（炭化室高度）的原料及产品，覆盖率达100%。

2.2 工业窑炉说明

焦化行业采用的工业窑炉为炼焦炉，该炉型污染物的产排污系数已详细列入系数手册，其中焦炉烟囱产生的废气量为燃烧气量，装煤、出焦、备煤、筛焦以及转运站等处产生的废气量包含工艺废气和空气量。

2.3 其他需要说明的问题

(1) 焦化行业炼焦炉工艺一般分为三种：即顶装工艺、捣固工艺以及清洁热回收工艺。其中顶装工艺的炼焦炉炉型最为复杂、繁多，但根据国家相关政策（逐步淘汰落后、污染严重的4.3m以下焦炉，鼓励焦炉大型化趋势）、不同炭化室高度炉型的污染物产排量的特点，规模一般分为炭化室高度 < 4.3m 顶装焦炉、4.3m ~ 6m 顶装焦炉（包括4.3m）以及炭化室高度 \geq 6m 焦炉三类；捣固焦炉以及清洁热回收焦炉这两类由于发展历史较短，炉型差异相对较小，炭化室高度相近，且其污染物产排放量差别不大，因此规模不再详细划分。

(2) 焦化废水处理工艺从处理效果区分大致分为两类，一是以A/O、A²/O、A/O²为代表的厌氧/好氧生物组合工艺；二是以普通活性污泥法为代表好氧生物处理工艺。

(3) 焦化行业废水回用相当普遍，当普查企业生化站排水全部回用时，该情况下只计算产污系数，不计算排污系数，即排污系数为0；当普查企业生化站的排水部分回用时，要调查企业的回用水量，得到回用废水比例，并按照系数表单下公式进行计算。

(4) 焦炉烟囱处废气量的产污系数与排污系数相等。采用焦炉煤气或高炉煤

气加热时，工业废气量的产排污系数取表中数值；如果采用二者混合加热，则根据比例进行计算工业废气量的产排污系数，计算公式详见系数表单下说明。

装煤地面站、出焦地面站、干熄焦及备煤、筛焦、转运站除尘器设备风量，如果采用热浮力罩除尘设备，排污系数可参照出焦地面站排污系数的1.18倍予以测算。

(5) 焦炉烟囱处二氧化硫的产排污系数相等，且与原料煤中硫含量和脱硫(H_2S)工艺有关。对于没有脱硫工艺的焦化企业，焦炉烟囱处二氧化硫的产污系数与炼焦煤中硫含量直接相关。如果焦炉采用未脱硫的焦炉煤气加热时，表中焦炉烟囱处二氧化硫产污系数为炼焦煤中硫含量0.8%时的数值，若炼焦煤硫含量发生变化，则续表5、8、11、12中焦炉烟囱处二氧化硫对应的产污系数取值见各自表单下说明。

对于焦炉采用脱硫后的焦炉煤气加热，则依据脱硫工艺的不同二氧化硫的产排污系数不同。表中湿式氧化脱硫包括HPF法、T.H法、F.R.C法、ADA法等，湿式吸收脱硫包括A.S法、索尔菲班法、真空碳酸盐法等。

采用混合煤气加热的企业，首先要知道焦炉煤气采用的何种脱硫工艺，其次要明确焦炉煤气与高炉煤气的混合比例，然后通过计算得到混合煤气加热时焦炉烟囱处二氧化硫的产排污系数，计算方法同混合煤气产生废气量的计算方法。

(6) 焦化行业炼焦炉的废气除尘技术是将本行业的无组织排放的大量粉尘转变为有组织排放并有效去除，煤气净化中的脱硫方法为脱出焦炉煤气中的硫化氢含量，有别于本课题提供的废气除尘、脱硫方法，在普查时应特别注意，并严格按照手册填写。

(7) 焦化行业的煤焦油加工作为单独的生产车间列出，对于没有煤焦油加工的焦化企业，此部分不进行核算。

(8) 当同一企业有多座炼焦炉时，分别计算各炼焦炉的产排污系数，最终再进行加和计算该企业总体的产排污量。

2520 焦化行业产排污系数表

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	顶装	炭化室≥6m	工业废水量 ^②	吨/吨-产品	0.48 ^①	厌氧/好氧生物组合或好氧生物处理工艺	0.79
						0.64 ^②	厌氧/好氧生物组合或好氧生物处理工艺	1.23
				化学需氧量	克/吨-产品	730.2 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	78.236
							好氧生物处理工艺 ^④	221.572
						1308.5 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	125.38
							好氧生物处理工艺 ^④	352.476
				五日生化需氧量	克/吨-产品	256.8 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	18.625
							好氧生物处理工艺 ^④	20.059
						381.1 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	31.202
							好氧生物处理工艺 ^④	32.774
				氨氮	克/吨-产品	93.5 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	7.753
							好氧生物处理工艺 ^④	76.529
						142.4 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	12.737
							好氧生物处理工艺 ^④	117.596
				石油类	克/吨-产品	93.1 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	2.385
							好氧生物处理工艺 ^④	3.157
						135.6 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	4.083
							好氧生物处理工艺 ^④	5.279

注：①蒸氨工段采用硫铵工艺；

②蒸氨工段采用水洗氨工艺；

③厌氧/好氧生物组合工艺主要包括 A/O、A²/O、A/O² 等污水处理技术；

④好氧生物处理主要指活性污泥法、普通活性污泥法等处理技术；

⑤废水循环利用时，得到废水回用比例后，排污系数=（1-回用废水比例）×（表中排污系数）进行计算。

⑥使用焦炉煤气加热，焦炉烟囱的污染物系数；

- ⑦使用高炉煤气加热，焦炉烟囱的污染物系数；
 - ⑧化产回收管式炉污染物系数；
 - ⑨装煤地面站污染物系数；
 - ⑩出焦地面站污染物系数；
 - ⑪备煤、筛焦、转运站处污染物系数；
 - ⑫熄焦采用干熄焦时污染物系数；
 - ⑬熄焦采用低水分熄焦时污染物系数；
 - ⑭熄焦采用常规水熄焦时污染物系数；
 - ⑮采用湿式氧化脱硫（H₂S）工艺（包括 HPF 法、T.H 法、F.R.C 法、ADA 法等）的焦炉煤气加热，焦炉烟囱处二氧化硫（SO₂）的系数；
 - ⑯采用湿式吸收脱硫（H₂S）工艺（包括 A.S 法、索尔菲班法、真空碳酸盐法等）的焦炉煤气加热，焦炉烟囱处 SO₂ 的系数；
 - ⑰采用湿式氧化脱硫（H₂S）工艺的焦炉煤气加热，化产管式炉烟囱处 SO₂ 的系数；
 - ⑱采用湿式吸收脱硫（H₂S）工艺的焦炉煤气加热，化产管式炉烟囱处 SO₂ 的系数。
 - ⑲规模等级包括炭化室高 4.3m 焦炉，但不包括 6m 焦炉
 - ⑳采用未脱硫的焦炉煤气加热，焦炉烟囱处污染物系数；
 - ㉑采用未脱硫的焦炉煤气加热，管式炉烟囱处污染物系数。
 - ㉒热回收焦炉生产铸造焦时，焦炉烟囱处氮氧化物系数；
 - ㉓热回收焦炉生产冶金焦时，焦炉烟囱处氮氧化物系数。
 - ㉔煤焦油加工车间一般独立于炼焦炉为中心的生产活动，普查时亦应先独立核算，再加和统计，单位以“xx/xx-原料”核算（原料为煤焦油）；
 - ㉕煤焦油车间管式炉烟囱污染物系数；
 - ㉖采用湿式氧化脱硫（H₂S）工艺的焦炉煤气加热，煤焦油加工车间管式炉烟囱处 SO₂ 的系数；
 - ㉗采用湿式吸收脱硫（H₂S）工艺的焦炉煤气加热，煤焦油加工车间管式炉烟囱处 SO₂ 的系数。
- (1)如果采用混合煤气加热，如果知道焦炉煤气所占百分比为 x，则焦炉烟囱工业废气量产排系数等于 $axx+bx(1-x)$ m³/t-产品，a 为焦炉煤气产生的废气量、b 为高炉煤气产生的废气量；
- (2)、(3)、(4)使用未脱硫的焦炉煤气加热，需普查炼焦煤的硫含量（x），根据 $y=a-200x(0.8\%-x)$ 计算，其中 y 为硫含量 x 时的产排系数，a 为表中系数值
- (5)需普查炼焦煤的硫含量（x），根据 $y=a-400x(0.8\%-x)$ 计算，其中 y 为硫含量 x 时的产排系数，a 为表中系数值。
- 续表同。

2520 焦化行业产排污系数表（续1）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	顶装	炭化室≥6m	挥发酚	克/吨-产品	186.7 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.184
							好氧生物处理工艺 ^④	0.193
						253.8 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.299
							好氧生物处理工艺 ^④	0.313
				氰化物	克/吨-产品	3.9 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.257
							好氧生物处理工艺 ^④	0.266
						5.7 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.412
							好氧生物处理工艺 ^④	0.427
				工业废气量 (1)	标立方米/吨-产品	1275 ^⑥	直排	1275
						1831 ^⑦	直排	1831
						93 ^⑧	直排	93
						326 ^⑨	过滤式除尘法	335
						647 ^⑩	过滤式除尘法	662
						623 ^⑪	过滤式除尘法	639
						706 ^⑫	过滤式除尘法	728
						283 ^⑬	直排	283
				工业粉尘	千克/吨-产品	425 ^⑭	直排	425
0.0032 ^⑮	直排	0.0032						
0.0245 ^⑯	直排	0.0245						
0.0002 ^⑰	直排	0.0002						

2520 焦化行业产排污系数表（续2）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数				
焦炭	炼焦煤	顶装	炭化室≥6m	工业粉尘	千克/吨-产品	2.543 ^①	过滤式除尘法	0.102				
						2.658 ^②	过滤式除尘法	0.129				
						1.968 ^③	过滤式除尘法	0.114				
						2.723 ^④	过滤式除尘法	0.105				
						0.043 ^⑤	直排	0.043				
						0.065 ^⑥	直排	0.065				
				二氧化硫	千克/吨-产品	0.058 ^⑦	直排	0.058				
						0.092 ^⑧	直排	0.092				
						0.0139 ^⑨	直排	0.0139				
						0.0042 ^⑩	直排	0.0042				
						0.0068 ^⑪	直排	0.0068				
						0.012 ^⑫	过滤式除尘法	0.0059				
				氮氧化物	千克/吨-产品	0.03 ^⑬	过滤式除尘法	0.013				
						0.319 ^⑭	直排	0.319				
						0.392 ^⑮	直排	0.392				
										0.021 ^⑯	直排	0.021

2520 焦化行业产排污系数表（续 3）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	顶装	炭化室 ^① 4.3m~6m	工业废水量 ^⑤	吨/吨-产品	0.50 ^①	厌氧/好氧生物组合或好氧生物处理工艺	0.86
						0.68 ^②	厌氧/好氧生物组合或好氧生物处理工艺	1.29
				化学需氧量	克/吨-产品	885 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	97.392
							好氧生物处理工艺 ^④	254.846
						1435.1 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	149.605
							好氧生物处理工艺 ^④	399.524
				五日生化需氧量	克/吨-产品	293.1 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	23.766
							好氧生物处理工艺 ^④	24.903
						419.4 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	36.481
							好氧生物处理工艺 ^④	38.095
				氨氮	克/吨-产品	104.5 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	8.89
							好氧生物处理工艺 ^④	87.224
						162.8 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	14.383
							好氧生物处理工艺 ^④	139.06
				石油类	克/吨-产品	114.6 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	2.912
							好氧生物处理工艺 ^④	3.669
						168.5 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	4.647
							好氧生物处理工艺 ^④	5.893

2520 焦化行业产排污系数表（续 4）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	顶装	炭化室 ^⑥ 4.3m~6m	挥发酚	克/吨-产品	267.5 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.213
							好氧生物处理工艺 ^④	0.224
						371.3 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.318
							好氧生物处理工艺 ^④	0.328
				氰化物	克/吨-产品	4.5 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.321
							好氧生物处理工艺 ^④	0.337
						6.5 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.49
							好氧生物处理工艺 ^④	0.503
				工业废气量 (1)	标立方米/吨-产品	1416 ^⑥	直排	1416
						1960 ^⑦	直排	1960
						95 ^⑧	直排	95
						352 ^⑨	过滤式除尘法	364
						665 ^⑩	过滤式除尘法	689
						641 ^⑪	过滤式除尘法	658
						727 ^⑫	过滤式除尘法	742
						288 ^⑬	直排	288
				工业粉尘	千克/吨-产品	0.0033 ^⑭	直排	0.0033
						0.0291 ^⑰	直排	0.0291
						0.0002 ^⑱	直排	0.0002

2520 焦化行业产排污系数表（续5）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数				
焦炭	炼焦煤	顶装	炭化室 ^⑩ 4.3m~6m	工业粉尘	千克/吨-产品	2.794 ^⑨	过滤式除尘法	0.121				
						2.807 ^⑩	过滤式除尘法	0.134				
						2.165 ^⑪	过滤式除尘法	0.119				
						2.913 ^⑫	过滤式除尘法	0.113				
						0.046 ^⑬	直排	0.046				
						0.069 ^⑭	直排	0.069				
				二氧化硫	千克/吨-产品	0.065 ^⑮	直排	0.065				
						0.106 ^⑯	直排	0.106				
						1.6 ^{⑳(2)}	直排	1.6				
						0.0147 ⁽⁷⁾	直排	0.0147				
						0.0045 ⁽⁷⁾	直排	0.0045				
						0.0072 ⁽⁸⁾	直排	0.0072				
						0.105 ⁽²¹⁾	直排	0.105				
						0.014 ⁽⁹⁾	过滤式除尘法	0.0073				
				氮氧化物	千克/吨-产品	0.032 ⁽¹⁰⁾	过滤式除尘法	0.016				
						0.366 ⁽⁶⁾	直排	0.366				
						0.429 ⁽⁷⁾	直排	0.429				
										0.023 ⁽⁸⁾	直排	0.023

2520 焦化行业产排污系数表（续 6）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	顶装	炭化室 <4.3m	工业废水量 ^⑤	吨/吨-产品	0.53 ^①	好氧生物处理工艺 ^④	0.94
						0.71 ^②	好氧生物处理工艺 ^④	1.38
				化学需氧量	克/吨-产品	1206.8 ^①	好氧生物处理工艺 ^④	307.582
							直排	1206.8
						2147.3 ^②	好氧生物处理工艺 ^④	451.267
							直排	2147.3
				五日生化需氧量	克/吨-产品	435.4 ^①	好氧生物处理工艺 ^④	32.491
							直排	435.4
						643.8 ^②	好氧生物处理工艺 ^④	53.826
							直排	643.8
				氨氮	克/吨-产品	136.4 ^①	好氧生物处理工艺 ^④	116.465
							直排	136.4
						205.3 ^②	好氧生物处理工艺 ^④	178.232
							直排	205.3
				石油类	克/吨-产品	149.1 ^①	好氧生物处理工艺 ^④	7.089
							直排	149.1
						205.2 ^②	好氧生物处理工艺 ^④	11.247
							直排	205.2

2520 焦化行业产排污系数表（续 7）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	顶装	炭化室 <4.3m	挥发酚	克/吨-产品	297.2 ^①	好氧生物处理工艺 ^④	0.265
							直排	297.2
						423.2 ^②	好氧生物处理工艺 ^④	0.404
							直排	423.2
				氰化物	克/吨-产品	7.6 ^①	好氧生物处理工艺 ^④	0.315
							直排	7.6
						12.2 ^②	好氧生物处理工艺 ^④	0.494
							直排	12.2
				工业废气量	标立方米/吨-产品	1558 ^⑥	直排	1558
						102 ^⑧	直排	102
						439 ^⑨	过滤式除尘法	456
						845 ^⑩	过滤式除尘法	869
						754 ^⑪	过滤式除尘法	768
						353 ^⑬	直排	353
530 ^⑭	直排	530						
工业粉尘	千克/吨-产品	0.0037 ^⑥	直排	0.0037				
		0.0003 ^⑧	直排	0.0003				

2520 焦化行业产排污系数表（续 8）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	顶装	炭化室 <4.3m	工业粉尘	千克/吨-产品	3.794 ^⑨	过滤式除尘法	0.174
							直排	3.794
						3.976 ^⑩	过滤式除尘法	0.12
							直排	3.976
						2.771 ^⑪	过滤式除尘法	0.142
							直排	2.771
				0.063 ^⑬	直排	0.063		
				0.094 ^⑭	直排	0.094		
				二氧化硫	千克/吨-产品	0.124 ^⑯	直排	0.124
						1.76 ^{⑳(3)}	直排	1.76
						0.0078 ^⑱	直排	0.0078
						0.118 ^㉑	直排	0.118
							过滤式除尘法	0.011
						直排	0.017	
				0.038 ^㉒	过滤式除尘法	0.023		
					直排	0.038		
氮氧化物	千克/吨-产品	0.414 ^㉓	直排	0.414				
		0.025 ^㉔	直排	0.025				

2520 焦化行业产排污系数表（续 9）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	捣固	全部	工业废水量 ^⑤	吨/吨-产品	0.58 ^①	厌氧/好氧生物组合或好氧生物处理工艺	0.95
						0.79 ^②	厌氧/好氧生物组合或好氧生物处理工艺	1.44
				化学需氧量	克/吨-产品	1017.3 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	93.792
							好氧生物处理工艺 ^④	269.617
						1838.3 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	152.145
							好氧生物处理工艺 ^④	432.308
				五日生化需氧量	克/吨-产品	326.8 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	24.59
							好氧生物处理工艺 ^④	25.324
						451.4 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	40.086
							好氧生物处理工艺 ^④	40.72
				氨氮	克/吨-产品	115.8 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	9.219
							好氧生物处理工艺 ^④	94.465
						179.5 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	15.23
							好氧生物处理工艺 ^④	151.382
				石油类	克/吨-产品	117.3 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	3.496
							好氧生物处理工艺 ^④	4.204
						152.9 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	5.77
							好氧生物处理工艺 ^④	7.423

2520 焦化行业产排污系数表（续 10）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	捣固	全部	挥发酚	克/吨-产品	263.3 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.209
							好氧生物处理工艺 ^④	0.238
						355.2 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.339
							好氧生物处理工艺 ^④	0.348
				氰化物	克/吨-产品	5.6 ^①	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.325
							好氧生物处理工艺 ^④	0.337
						9.3 ^②	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.508
							好氧生物处理工艺 ^④	0.538
				工业废气量	标立方米/吨-产品	1501 ^⑥	直排	1501
						2036 ^⑦	直排	2036
						97 ^⑧	直排	97
						347 ^⑨	过滤式除尘法	358
						682 ^⑩	过滤式除尘法	701
						655 ^⑪	过滤式除尘法	674
						286 ^⑬	直排	286
						431 ^⑭	直排	431
				工业粉尘	千克/吨-产品	0.0035 ^⑥	直排	0.0035
0.0286 ^⑦	直排	0.0286						
0.0002 ^⑧	直排	0.0002						

2520 焦化行业产排污系数表（续 11）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	捣固	全部	工业粉尘	千克/吨-产品	2.833 ^⑨	过滤式除尘法	0.115
						2.947 ^⑩	过滤式除尘法	0.131
						2.215 ^⑪	过滤式除尘法	0.12
						0.046 ^⑬	直排	0.046
						0.068 ^⑭	直排	0.068
				二氧化硫	千克/吨-产品	0.07 ^⑮	直排	0.07
						0.115 ^⑯	直排	0.115
						1.696 ^{⑳(4)}	直排	1.696
						0.015 ^㉑	直排	0.015
						0.0047 ^㉒	直排	0.0047
						0.0073 ^⑳	直排	0.0073
						0.112 ^㉓	直排	0.112
						0.015 ^⑲	过滤式除尘法	0.0069
						0.033 ^⑳	过滤式除尘法	0.016
				氮氧化物	千克/吨-产品	0.379 ^⑥	直排	0.379
						0.438 ^⑦	直排	0.438
						0.024 ^⑧	直排	0.024

2520 焦化行业产排污系数表（续 12）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
焦炭	炼焦煤	热回收焦炉	全部	工业废气量	标立方米/吨-产品	4.096 ^⑥	直排	4.096
						433 ^⑭	直排	433
				工业粉尘	千克/吨-产品	0.437 ^⑥	烟气除尘	0.084
							直排	0.437
						0.067 ^⑭	直排	0.067
				二氧化硫	千克/吨-产品	5.039 ^{⑥(5)}	烟气脱硫	1.048
							直排	5.039
				氮氧化物	千克/吨-产品	0.177 ^⑫	直排	0.177
						0.393 ^⑮	直排	0.393

2520 焦化行业产排污系数表（续 13）

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位 ^②	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
沥青等	煤焦油	全部	全部	工业废水量 ^⑤	吨/吨-原料	0.364	厌氧/好氧生物组合或好氧生物处理工艺	0.621
				化学需氧量	克/吨-原料	32.034	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	3.533
							好氧生物处理工艺 ^④	10.15
				五日生化需氧量	克/吨-原料	11.585	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.857
							好氧生物处理工艺 ^④	0.921
				氨氮	克/吨-原料	6.124	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.385
							好氧生物处理工艺 ^④	3.662
				石油类	克/吨-原料	5.824	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.118
							好氧生物处理工艺 ^④	0.154
				挥发酚	克/吨-原料	4.604	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.011
							好氧生物处理工艺 ^④	0.011
				氰化物	克/吨-原料	0.321	厌氧/好氧生物组合工艺 ^③	0.013
							好氧生物处理工艺 ^④	0.013
				工业废气量	标立方米/吨-原料	921 ^⑥	直排	921
工业粉尘	千克/吨-原料	0.0022 ^⑥	直排	0.0022				
二氧化硫	千克/吨-原料	0.041 ^⑥	直排	0.041				
		0.071 ^⑦	直排	0.071				
氮氧化物	千克/吨-原料	0.206 ^⑥	直排	0.206				

本分册编写单位及主要编写人员

中国环境科学研究院

段 宁

乔 琦 孙启宏 傅泽强 欧阳朝斌 姚 扬 李艳萍
万年青 路超君 韩明霞 扈学文 刘景洋 郭玉文

中国轻工业联合会

王世成 崔 毅 于学军 汪 苹 曹朴方

中国纺织工业协会

黄承平 程 皓 奚旦立 郝 莉 徐淑红

中国林科院木材研究所

李春生 龙 玲 陈志林 段新芳 李晓玲

中国石油化工股份有限公司抚顺石油化工研究院环保研究所

许 谦 王明星 闫 松 郭淑霞 陆娣妹

煤炭科研院北京煤化工分院

曲思建 杨文彪 王利斌 商铁成 马世军