

第一次全国污染源普查 工业污染源产排污系数手册

(第一分册)

- 06 煤炭开采和洗选业
- 07 石油和天然气开采业
- 08 黑色金属矿采选业
- 09 有色金属矿采选业
- 10 非金属矿采选业

.

国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室

(第 一 分 册)

- 06 煤炭开采和洗选业
- 07 石油和天然气开采业
- 08 黑色金属矿采选业
- 09 有色金属矿采选业
- 10 非金属矿采选业

鸣 谢

在国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室、第一次全国污染源普查工作办公室、国家环境保护总局相关司局的指导下，中国环境科学研究院经过历时一年多的辛勤工作，组织中国石油与化学工业协会等 25 家单位完成了第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数的核算及系数手册的编写。在此，对给予项目组大力支持的地方环保部门、行业协会和科研院所、各兄弟单位、相关企业、行业专家、环保专家、向一切支持此项工作的单位和个人、向中国石油与化学工业协会等 25 家项目参加单位表示衷心的感谢。

目 录

使用说明	1
0610 烟煤和无烟煤的开采洗选业.....	9
0620 褐煤的开采洗选业.....	21
0690 其他煤类开采业.....	31
0710 天然原油和天然气开采业.....	35
0790 与石油和天然气开采有关的服务活动.....	49
0810 铁矿采选业.....	55
0890 其他黑色金属矿采选业.....	65
0911 铜矿采选业.....	73
0912 铅锌矿采选业.....	79
0913 镍钴矿采选业.....	85
0914 锡矿采选业.....	89
0915 锑矿采选业.....	93
0916 铝矿采选业.....	97
0917 镁矿采选业.....	101
0921 金矿采选业.....	105
0931 钨钼矿采选业.....	111
0932 稀土金属矿采选业.....	117
1011 石灰石石膏开采业.....	121
1012 建筑装饰用石开采业.....	125
1013 耐火粘土石开采业.....	129
1019 粘土及其他土砂石开采业.....	133
1020 化学矿采选业.....	137
1030 采盐业.....	143
1091 石棉云母矿采选业.....	147
1092 石墨滑石矿采选业.....	151
1093 宝石玉石矿开采业.....	155

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。

煤矿废水中石油类的产生量：30 万吨×5.54 克/吨=1.662 吨

排放量：30 万吨×1.668 克/吨=0.5004 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 万吨×2.25 克/吨=0.675 吨

排放量为：30 万吨×0.32 克/吨=0.096 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 吨+0.675 吨=2.337 吨；废水中石油类排放总量为：0.5004

吨+0.096 吨=0.5964 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 $= 5 \times 200,000 = 1,000,000$ 吨/年
排放量 $= 5 \times 200,000 = 1,000,000$ 吨/年
- 废水中化学需氧量产生量 $= 8,000 \times 200,000 = 1,600$ 吨/年
排放量 $= 400 \times 200,000 = 80$ 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。

0610 烟煤和无烟煤的开采洗 选业

本《手册》由中国煤炭加工利用协会编制，联系人：许红娜，联系电话：010-84283823

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中煤炭采选业中烟煤和无烟煤、褐煤、石煤的采选业产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查煤炭采选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、石油类、工业固体废物（煤矸石）、工业固体废物（浮选尾矿）等。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册已基本涵盖各种煤种、煤炭采选工艺及规模的煤炭开采洗选，对可能遇到的其它煤种、工艺等条件，可咨询当地行业组织或专家、煤炭企业技术人员，参照近似的四同条件选取产排污系数。

2.2 其他需要说明的问题

(1) 手册中排污系数取值考虑了不同地区各类煤矿废水利用率的差别。

(2) 工艺名称：井工开采包括竖井、平峒、斜井三种开采方式；露天开采即采煤和剥离露天生产的开采方式；综采指综合机械化生产（即采煤机与自移液压支架配套联动连续生产）；机采指采煤机采煤；炮采指打眼放炮采煤；如一个矿多种采矿工艺，以产量多者为主。

(3) 规模等级：按矿井（或露天矿）核定年生产能力计算；无核定生产能力者，按设计年生产能力计算。

(4) 根据本次工业污染源普查的四同要素和污染物末端治理技术的框架设计，结合煤炭采选业属于地下矿产资源开采、加工的行业特点，煤炭采选业产排污系数四同组合进行了一定的细化。引入了影响煤炭开采业水污染物产生量的矿区地质条件（主要是煤系的富水性）因子和影响煤炭洗选业水污染物排放量的闭路循环等级因子。

煤矿的废水量与水文条件有关。为调查中简化计，根据开采煤层的富水条件，将其分为一类贫水地区、二类中等富水地区 and 三类高富水地区，并依据原煤炭部颁发的矿井地质规程中的突出水量的等级标准，结合矿井涌水量实际及多年统计资料，将全国产煤地区划分三类，并对个别特殊的高水地区专门列出。对位于特殊大水地区的井工矿井和露天矿，工业废水量统一按照产污系数 15 吨/吨-煤、排污系数 12 吨/吨-煤计算；化学需氧量和石油类产/排污系数统一按“三类地区（高富水矿区）”数值选取。如果地区分类和实际矿井水量差别较大，可以根据矿井涌水量（必须有矿井涌水量的资料）与地区分类对应表确定区域类型。

煤炭开采区域条件分类表

区域分类	一类地区 (贫水矿区)	二类地区 (中富水矿区)	三类地区 (高富水矿区)	特大水矿区
包括地区	山西晋北地区 山西晋中地区 陕西省其他地区 甘肃全省 宁夏全区 新疆全区 云南全省 内蒙其他地区 湖北十堰石煤矿区	河北(邯郸、峰峰除外) 北京市 辽宁全省 吉林全省 山西晋南地区 陕西黄陵地区 青海全省 贵州全省	长江以南(云南、贵州除外)各省、自治区 安徽全省 山东全省 黑龙江全省 河南全省 江苏全省 重庆市 内蒙平庄元宝山地区	山东淄博地区 河南焦作地区 河北邯郸地区 河北峰峰地区 湖南煤炭坝地区 河北井陉矿区 湖南斗立山矿区

说明：除一类地区(贫水矿区)外，凡该地区属于 ≤ 30 万吨/年矿井其工业废水量产/排污系数都按低一等级的地区计。

矿井涌水量与地区分类对应表

单位	一类地区 (贫水矿区)	二类地区 (中富水矿区)	三类地区 (高富水矿区)	特大水矿区
吨/小时	≤ 60	60~300	300~900	≥ 900

1999 年国家颁布了《选煤厂洗水闭路循环等级》MT/T810-1999 煤炭行业标准，规定：选煤厂洗水闭路循环划分为 3 个等级：一级、二级和三级。一级：洗水实现动态平衡，不向厂区外排放。水重复利用率在 90%以上，吨煤补加水量在 0.15 吨/吨以下。煤泥全部在室内由机械回收。二级：洗水实现动态平衡，不向厂区外排放。水重复利用率在 90%以上，吨煤补加水量在 0.2 吨/吨以下。煤泥大部分在厂内机械回收，少部分在厂外沉淀池机械回收。三级：水重复利用率在 90%以上，单位补充水量小于 0.25 吨/吨(入选煤量)。向外排放水的污染物最高允许排放浓度，必须达到 GB20426-2006 的规定。煤泥在沉淀池或尾矿坝回收。

0610 烟煤和无烟煤的开采洗选业产排污系数表

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
烟煤和无烟煤	烟煤和无烟煤	井工开采综采	≥120万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	5.0 ^① 2.2 ^② 0.81 ^③	化学混凝沉淀法	3.5 ^① 1.12 ^② 0.14 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	466 ^① 304 ^② 129 ^③	化学混凝沉淀法	125 ^① 52 ^② 7 ^③
				石油类	克/吨-产品	6.2 ^① 6.14 ^② 5.88 ^③	化学混凝沉淀法	3.480 ^① 2.290 ^② 0.596 ^③
				工业固体废物(煤矸石)	吨/吨-产品	0.11	——	——
		井工开采机采	≥120万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	5.0 ^① 2.0 ^② 0.8 ^③	化学混凝沉淀法	2.5 ^① 1.05 ^② 0.12 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	460 ^① 274 ^② 138 ^③	化学混凝沉淀法	105 ^① 54 ^② 7.6 ^③
				石油类	克/吨-产品	6.4 ^① 6.3 ^② 6.18 ^③	化学混凝沉淀法	2.53 ^① 2.25 ^② 0.59 ^③
				工业固体废物(煤矸石)	吨/吨-产品	0.10	——	——

注：除非另外说明，本手册中①指三类地区区域；②指二类地区区域；③指一类地区区域（区域分类详见煤炭开采区域条件分类表）。

0610 烟煤和无烟煤的开采洗选业产排污系数表(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
烟煤和无烟煤	烟煤和无烟煤	井工开采 炮采	≥120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	4.0 ^① 2.5 ^② 0.8 ^③	化学混凝沉淀法	2.0 ^① 1.05 ^② 0.12 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	350 ^① 281 ^② 110 ^③	化学混凝沉淀法	50 ^① 39 ^② 5.2 ^③
				石油类	克/吨-产品	6.2 ^① 5.25 ^② 5.15 ^③	化学混凝沉淀法	1.780 ^① 1.737 ^② 0.462 ^③
				工业固体废物 (煤矸石)	吨/吨-产品	0.09	——	——
		井工开采 综采	30~120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	4.0 ^① 2.0 ^② 0.81 ^③	化学混凝沉淀法	2.4 ^① 1.04 ^② 0.15 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	450 ^① 272 ^② 142 ^③	化学混凝沉淀法	144 ^① 70 ^② 10.1 ^③
				石油类	克/吨-产品	6.5 ^① 6.3 ^② 6.1 ^③	化学混凝沉淀法	3.05 ^① 2.35 ^② 0.845 ^③
				工业固体废物 (煤矸石)	吨/吨-产品	0.10	——	——

0610 烟煤和无烟煤的开采洗选业产排污系数表(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
烟煤和无烟煤	烟煤和无烟煤	井工开采 机采	30~120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	4.0 ^① 2.15 ^② 0.8 ^③	化学混凝沉淀法	2.4 ^① 0.86 ^② 0.12 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	475 ^① 320 ^② 146 ^③	化学混凝沉淀法	151 ^① 55 ^② 8.8 ^③
				石油类	克/吨-产品	6.6 ^① 6.4 ^② 6.2 ^③	化学混凝沉淀法	3.1 ^① 1.34 ^② 0.61 ^③
				工业固体废物 (煤矸石)	吨/吨-产品	0.10	——	——
		井工开采 炮采	30~120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	3.8 ^① 2.1 ^② 0.8 ^③	化学混凝沉淀法	2.28 ^① 0.82 ^② 0.12 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	405 ^① 260 ^② 110 ^③	化学混凝沉淀法	148 ^① 54 ^② 8.5 ^③
				石油类	克/吨-产品	6.0 ^① 5.9 ^② 5.34 ^③	化学混凝沉淀法	3.0 ^① 1.792 ^② 0.480 ^③
				工业固体废物 (煤矸石)	吨/吨-产品	0.08	——	——

0610 烟煤和无烟煤的开采洗选业产排污系数表(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
烟煤和无烟煤	烟煤和无烟煤	井工开采 机采	≤30 万吨 /年	工业废水量	吨/吨-产品	3.0 ^① 1.5 ^② 0.7 ^③	沉淀分离 化学混凝沉淀法	1.8 ^① 0.62 ^② 0.08 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	302 ^① 220 ^② 127 ^③	沉淀分离 化学混凝沉淀法	108 ^① 39 ^② 6 ^③
				石油类	克/吨-产品	9.8 ^① 6.6 ^② 6.0 ^③	沉淀分离 化学混凝沉淀法	3.80 ^① 2.11 ^② 0.53 ^③
				工业固体废物 (煤矸石)	吨/吨-产品	0.09	——	——
		井工开采 炮采	≤30 万吨 /年	工业废水量	吨/吨-产品	3.0 ^① 1.4 ^② 0.8 ^③	沉淀分离	1.8 ^① 0.55 ^② 0.12 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	345 ^① 182 ^② 130 ^③	沉淀分离	103 ^① 33 ^② 7.5 ^③
				石油类	克/吨-产品	8.66 ^① 5.54 ^② 5.37 ^③	沉淀分离	3.020 ^① 1.668 ^② 0.507 ^③
				工业固体废物 (煤矸石)	吨/吨-产品	0.08	——	——

0610 烟煤和无烟煤的开采洗选业产排污系数表(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
烟煤和无烟煤	烟煤和无烟煤	露天开采	≥120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	3.4 ^① 2.2 ^② 1.05 ^③	化学混凝沉淀法	2.6 ^① 0.95 ^② 0.16 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	272 ^① 250 ^② 167 ^③	化学混凝沉淀法	115 ^① 45 ^② 9 ^③
				石油类	克/吨-产品	6.42 ^① 6.22 ^② 3.33 ^③	化学混凝沉淀法	3.91 ^① 2.38 ^② 0.453 ^③
				工业固体废物 (煤矸石)	吨/吨-产品	0.11	——	——
		露天开采	<120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	3.8 ^① 2.2 ^② 1.0 ^③	化学混凝沉淀法 物理+化学 沉淀分离	2.85 ^① 0.82 ^② 0.15 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	280 ^① 255 ^② 184 ^③	化学混凝沉淀法 物理+化学 沉淀分离	155 ^① 49 ^② 11 ^③
				石油类	克/吨-产品	6.41 ^① 6.33 ^② 4.45 ^③	化学混凝沉淀法 物理+化学 沉淀分离	4.105 ^① 2.0 ^② 0.504 ^③
				工业固体废物 (煤矸石)	吨/吨-产品	0.10	——	——

0610 烟煤和无烟煤的开采洗选业产排污系数表(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
洗精煤	烟煤和无烟煤	块煤、末煤全入选	≥120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.2 ^④ 0.2 ^⑤	物理+化学	0.0 ^④ 0.05 ^⑤
				化学需氧量	克/吨-原料	38 ^④ 25 ^⑤	物理+化学	0.0 ^④ 2.5 ^⑤
				石油类	克/吨-原料	1.60 ^④ 1.40 ^⑤	物理+化学	0.0 ^④ 0.23 ^⑤
				工业固体废物(煤矸石)	吨/吨-原料	0.20	——	——
				工业固体废物(浮选尾矿)	吨/吨-原料	0.06	——	——
			30~120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.20 ^④ 0.25 ^⑤ 0.30 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 0.05 ^⑤ 0.12 ^⑥
				化学需氧量	克/吨-原料	38 ^④ 30 ^⑤ 24 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 3.3 ^⑤ 8 ^⑥
				石油类	克/吨-原料	1.65 ^④ 1.81 ^⑤ 1.95 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 0.28 ^⑤ 0.60 ^⑥
				工业固体废物(煤矸石)	吨/吨-原料	0.20	——	——
				工业固体废物(浮选尾矿)	吨/吨-原料	0.05	——	——

注：除非另外说明，本手册中④指洗水达到一、二级闭路循环；⑤指洗水达到三级闭路循环；⑥指洗水未达到闭路循环等级（详见“2.2（4）”点说明）。

0610 烟煤和无烟煤的开采洗选业产排污系数表(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
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	0.25 ^④ 0.30 ^⑤ 0.35 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 0.05 ^⑤ 0.22 ^⑥
				化学需氧量	克/吨-原料	50 ^④ 44 ^⑤ 42 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 4.2 ^⑤ 23 ^⑥
				石油类	克/吨-原料	2.20 ^④ 2.25 ^⑤ 2.38 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 0.32 ^⑤ 1.32 ^⑥
				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	——	——
洗混煤	烟煤和无烟煤	块煤入选末煤不选	≥120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.15 ^④ 0.15 ^⑤	物理+化学	0.0 ^④ 0.02 ^⑤
				化学需氧量	克/吨-原料	25 ^④ 17 ^⑤	物理+化学	0.0 ^④ 0.9 ^⑤
				石油类	克/吨-原料	1.130 ^④ 0.798 ^⑤	物理+化学	0.0 ^④ 0.062 ^⑤
				工业固体废物(煤矸石)	吨/吨-原料	0.15	——	——
				工业固体废物(浮选尾矿)	吨/吨-原料	0.0	——	——

0610 烟煤和无烟煤的开采洗选业产排污系数表(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
洗混煤	烟煤和无烟煤	块煤入选 末煤不选	30~120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.15 ^④ 0.20 ^⑤ 0.25 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 0.05 ^⑤ 0.10 ^⑥
				化学需氧量	克/吨-原料	26 ^④ 24 ^⑤ 22.4 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 4 ^⑤ 7 ^⑥
				石油类	克/吨-原料	1.185 ^④ 1.308 ^⑤ 1.198 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 0.24 ^⑤ 0.39 ^⑥
				工业固体废物(煤矸石)	吨/吨-原料	0.15		
			≤30 万吨/年	工业废水量	吨/吨-原料	0.20 ^④ 0.25 ^⑤ 0.30 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 0.07 ^⑤ 0.18 ^⑥
				化学需氧量	克/吨-原料	37 ^④ 33 ^⑤ 32 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 5.3 ^⑤ 16.8 ^⑥
				石油类	克/吨-原料	1.620 ^④ 1.693 ^⑤ 1.664 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 0.410 ^⑤ 0.893 ^⑥

0610 烟煤和无烟煤的开采洗选业产排污系数表(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	末端治理技术名称	排污系数
洗混煤	烟煤和无烟煤	块煤入选 末煤不选	≤30 万吨/ 年	工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-原料	0.12	——	——
		风力选煤	所有规模	工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-原料	0.15	——	——

0620 褐煤的开采洗选业

本《手册》由中国煤炭加工利用协会编制，联系人：许红娜，联系电话：010-84283823

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中煤炭采选业中烟煤和无烟煤、褐煤、石煤的采选业产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查煤炭采选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、石油类、工业固体废物（煤矸石）、工业固体废物（浮选尾矿）等。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册已基本涵盖各种煤种、煤炭采选工艺及规模的煤炭开采洗选，对可能遇到的其它煤种、工艺等条件，可咨询当地行业组织或专家、煤炭企业技术人员，参照近似的四同条件选取产排污系数。

2.2 其他需要说明的问题

(1) 手册中排污系数取值考虑了不同地区各类煤矿废水利用率的差别。

(2) 工艺名称：井工开采包括竖井、平峒、斜井三种开采方式；露天开采即采煤和剥离露天生产的开采方式；综采指综合机械化生产（即采煤机与自移液压支架配套联动连续生产）；机采指采煤机采煤；炮采指打眼放炮采煤；如一个矿多种采矿工艺，以产量多者为主。

(3) 规模等级：按矿井（或露天矿）核定年生产能力计算；无核定生产能力者，按设计年生产能力计算。

(4) 根据本次工业污染源普查的四同要素和污染物末端治理技术的框架设计，结合煤炭采选业属于地下矿产资源开采、加工的行业特点，煤炭采选业产排污系数四同组合进行了一定的细化。引入了影响煤炭开采业水污染物产生量的矿区地质条件（主要是煤系的富水性）因子和影响煤炭洗选业水污染物排放量的闭路循环等级因子。

煤矿的废水量与水文条件有关。为调查中简化计，根据开采煤层的富水条件，将其分为一类贫水地区、二类中等富水地区 and 三类高富水地区，并依据原煤炭部颁发的矿井地质规程中的突出水量的等级标准，结合矿井涌水量实际及多年统计资料，将全国产煤地区划分三类，并对个别特殊的高水地区专门列出。对位于特殊大水地区的井工矿井和露天矿，工业废水量统一按照产污系数 15 吨/吨-煤、排污系数 12 吨/吨-煤计算；化学需氧量和石油类产/排污系数统一按“三类地区（高富水矿区）”数值选取。如果地区分类和实际矿井水量差别较大，可以根据矿井涌水量（必须有矿井涌水量的资料）与地区分类对应表确定区域类型。

煤炭开采区域条件分类表

区域分类	一类地区 (贫水矿区)	二类地区 (中富水矿区)	三类地区 (高富水矿区)	特大水矿区
包括地区	山西晋北地区 山西晋中地区 陕西省其他地区 甘肃全省 宁夏全区 新疆全区 云南全省 内蒙其他地区 湖北十堰石煤矿区	河北(邯郸、峰峰除外) 北京市 辽宁全省 吉林全省 山西晋南地区 陕西黄陵地区 青海全省 贵州全省	长江以南(云南、贵州除外)各省、自治区 安徽全省 山东全省 黑龙江全省 河南全省 江苏全省 重庆市 内蒙平庄元宝山地区	山东淄博地区 河南焦作地区 河北邯郸地区 河北峰峰地区 湖南煤炭坝地区 河北井陉矿区 湖南斗立山矿区

说明：除一类地区(贫水矿区)外，凡该地区属于 ≤ 30 万吨/年矿井其工业废水量产/排污系数都按低一等级的地区计。

矿井涌水量与地区分类对应表

单位	一类地区 (贫水矿区)	二类地区 (中富水矿区)	三类地区 (高富水矿区)	特大水矿区
吨/小时	≤ 60	60~300	300~900	≥ 900

1999 年国家颁布了《选煤厂洗水闭路循环等级》MT/T810-1999 煤炭行业标准，规定：选煤厂洗水闭路循环划分为 3 个等级：一级、二级和三级。一级：洗水实现动态平衡，不向厂区外排放。水重复利用率在 90%以上，吨煤补加水量在 0.15 吨/吨以下。煤泥全部在室内由机械回收。二级：洗水实现动态平衡，不向厂区外排放。水重复利用率在 90%以上，吨煤补加水量在 0.2 吨/吨以下。煤泥大部分在厂内机械回收，少部分在厂外沉淀池机械回收。三级：水重复利用率在 90%以上，单位补充水量小于 0.25 吨/吨(入选煤量)。向外排放水的污染物最高允许排放浓度，必须达到 GB20426-2006 的规定。煤泥在沉淀池或尾矿坝回收。

0620 褐煤的开采洗选业产排污系数表

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
褐煤	褐煤	井工开采 综采	≥120 万 吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	5.0 ^① 2.2 ^② 1.0 ^③	化学混凝沉淀法	2.5 ^① 0.96 ^② 0.15 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	380 ^① 315 ^② 176 ^③	化学混凝沉淀法	93 ^① 46 ^② 8 ^③
				石油类	克/吨-产品	7.20 ^① 6.95 ^② 6.90 ^③	化学混凝沉淀法	2.25 ^① 2.02 ^② 0.50 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.10	——	——
		井工开采 机采	≥120 万 吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	4.6 ^① 2.1 ^② 0.9 ^③	化学混凝沉淀法	3.6 ^① 0.85 ^② 0.135 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	350 ^① 340 ^② 203 ^③	化学混凝沉淀法	187 ^① 52 ^② 9 ^③
				石油类	克/吨-产品	9.78 ^① 9.47 ^② 6.81 ^③	化学混凝沉淀法	3.75 ^① 2.78 ^② 0.66 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.10	——	——

0620 褐煤的开采洗选业产排污系数表（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
褐煤	褐煤	井工开采 炮采	≥120 万 吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	4.6 ^① 2.1 ^② 0.8 ^③	化学混凝沉淀法	3.6 ^① 0.85 ^② 0.12 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	405 ^① 220 ^② 102 ^③	化学混凝沉淀法	115 ^① 34 ^② 5 ^③
				石油类	克/吨-产品	7.190 ^① 4.712 ^② 3.650 ^③	化学混凝沉淀法	2.640 ^① 1.40 ^② 0.286 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.10	——	——
		井工开采 综采	30~120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	3.6 ^① 1.8 ^② 0.75 ^③	化学混凝沉淀法	2.55 ^① 0.65 ^② 0.113 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	388 ^① 206 ^② 117 ^③	化学混凝沉淀法	146 ^① 40 ^② 8 ^③
				石油类	克/吨-产品	7.96 ^① 6.93 ^② 5.82 ^③	化学混凝沉淀法	2.46 ^① 1.42 ^② 0.45 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.10	——	——

0620 褐煤的开采洗选业产排污系数表（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
褐煤	褐煤	井工开采 机采	30~120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	3.6 ^① 1.9 ^② 0.95 ^③	化学混凝沉淀法	2.75 ^① 0.71 ^② 0.1 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	420 ^① 256 ^② 173 ^③	化学混凝沉淀法	159 ^① 44 ^② 8 ^③
				石油类	克/吨-产品	8.70 ^① 8.59 ^② 7.80 ^③	化学混凝沉淀法	3.526 ^① 2.186 ^② 0.711 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.10	——	——
		井工开采 炮采	30~120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	3.6 ^① 1.9 ^② 0.85 ^③	化学混凝沉淀法 沉淀分离	2.72 ^① 0.76 ^② 0.17 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	335 ^① 320 ^② 200 ^③	化学混凝沉淀法 沉淀分离	150 ^① 48 ^② 12 ^③
				石油类	克/吨-产品	6.680 ^① 6.188 ^② 4.950 ^③	化学混凝沉淀法 沉淀分离	2.510 ^① 1.70 ^② 0.675 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.09	——	——

0620 褐煤的开采洗选业产排污系数表（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
褐煤	褐煤	井工开采 机采	≤30 万吨 /年	工业废水量	吨/吨-产品	3.6 ^① 1.8 ^② 0.75 ^③	沉淀分离	2.72 ^① 0.72 ^② 0.15 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	478 ^① 271 ^② 152 ^③	沉淀分离	167 ^① 49 ^② 12 ^③
				石油类	克/吨-产品	10.88 ^① 8.030 ^② 6.350 ^③	沉淀分离	5.470 ^① 2.264 ^② 1.150 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.09	——	——
		井工开采 炮采	≤30 万吨 /年	工业废水量	吨/吨-产品	3.6 ^① 1.8 ^② 0.85 ^③	沉淀分离	2.65 ^① 0.62 ^② 0.17 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	350 ^① 227 ^② 150 ^③	沉淀分离	148 ^① 39 ^② 11 ^③
				石油类	克/吨-产品	9.660 ^① 9.585 ^② 5.670 ^③	沉淀分离	3.590 ^① 1.990 ^② 0.735 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.08	——	——

0620 褐煤的开采洗选业产排污系数表（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
褐煤	褐煤	露天开采	≥120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	3.55 ^① 2.2 ^② 1.05 ^③	化学混凝沉淀法	2.85 ^① 0.95 ^② 0.16 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	330 ^① 270 ^② 152 ^③	化学混凝沉淀法	128 ^① 43 ^② 9 ^③
				石油类	克/吨-产品	6.21 ^① 6.19 ^② 4.49 ^③	化学混凝沉淀法	2.88 ^① 1.29 ^② 0.46 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.10	——	——
			<120 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	3.8 ^① 2.2 ^② 1.0 ^③	化学混凝沉淀法 物理+化学	2.85 ^① 0.88 ^② 0.15 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	360 ^① 350 ^② 180 ^③	化学混凝沉淀法 物理+化学	154 ^① 59 ^② 10.7 ^③
				石油类	克/吨-产品	5.80 ^① 5.68 ^② 4.21 ^③	化学混凝沉淀法 物理+化学	3.150 ^① 1.428 ^② 0.536 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.10	——	——

0620 褐煤的开采洗选业产排污系数表（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
洗混煤	褐煤	块煤入选 末煤不选	≥120 万吨/ 年	工业废水量	吨/吨-原料	0.25 ^④ 0.25 ^⑤	物理+化学	0.0 ^④ 0.1 ^⑤
				化学需氧量	克/吨-原料	50 ^④ 28 ^⑤	物理+化学	0.0 ^④ 6.5 ^⑤
				石油类	克/吨-原料	2.1 ^④ 1.9 ^⑤	物理+化学	0.0 ^④ 0.488 ^⑤
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-原料	0.15	——	——
		块煤入选 末煤不选	<120 万吨/ 年	工业废水量	吨/吨-原料	0.20 ^④ 0.25 ^⑤ 0.25 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 0.11 ^⑤ 0.22 ^⑥
				化学需氧量	克/吨-原料	38 ^④ 37.6 ^⑤ 29 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 9.8 ^⑤ 21.3 ^⑥
				石油类	克/吨-原料	1.972 ^④ 1.890 ^⑤ 1.533 ^⑥	物理+化学	0.0 ^④ 0.729 ^⑤ 1.151 ^⑥
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-原料	0.15	——	——
		风力选煤	所有规模	工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-原料	0.10	——	——

0690 其他煤类开采业

本《手册》由中国煤炭加工利用协会编制，联系人：许红娜，联系电话：010-84283823

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中煤炭采选业中烟煤和无烟煤、褐煤、石煤的采选业产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查煤炭采选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、石油类、工业固体废物（煤矸石）、工业固体废物（浮选尾矿）等。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

本手册已基本涵盖各种煤种、煤炭采选工艺及规模的煤炭开采洗选，对可能遇到的其它煤种、工艺等条件，可咨询当地行业组织或专家、煤炭企业技术人员，参照近似的四同条件选取产排污系数。

2.2 其他需要说明的问题

(1) 手册中排污系数取值考虑了不同地区各类煤矿废水利用率的差别。

(2) 工艺名称：井工开采包括竖井、平峒、斜井三种开采方式；露天开采即采煤和剥离露天生产的开采方式；综采指综合机械化生产（即采煤机与自移液压支架配套联动连续生产）；机采指采煤机采煤；炮采指打眼放炮采煤；如一个矿多种采矿工艺，以产量多者为主。

(3) 规模等级：按矿井（或露天矿）核定年生产能力计算；无核定生产能力者，按设计年生产能力计算。

(4) 根据本次工业污染源普查的四同要素和污染物末端治理技术的框架设计，结合煤炭采选业属于地下矿产资源开采、加工的行业特点，煤炭采选业产排污系数四同组合进行了一定的细化。引入了影响煤炭开采业水污染物产生量的矿区地质条件（主要是煤系的富水性）因子和影响煤炭洗选业水污染物排放量的闭路循环等级因子。

煤矿的废水量与水文条件有关。为调查中简化计，根据开采煤层的富水条件，将其分为一类贫水地区、二类中等富水地区 and 三类高富水地区，并依据原煤炭部颁发的矿井地质规程中的突出水量的等级标准，结合矿井涌水量实际及多年统计资料，将全国产煤地区划分三类，并对个别特殊的高水地区专门列出。对位于特殊大水地区的井工矿井和露天矿，工业废水量统一按照产污系数 15 吨/吨-煤、排污系数 12 吨/吨-煤计算；化学需氧量和石油类产/排污系数统一按“三类地区（高富水矿区）”数值选取。如果地区分类和实际矿井水量差别较大，可以根据矿井涌水量（必须有矿井涌水量的资料）与地区分类对应表确定区域类型。

煤炭开采区域条件分类表

区域分类	一类地区 (贫水矿区)	二类地区 (中富水矿区)	三类地区 (高富水矿区)	特大水矿区
包括地区	山西晋北地区 山西晋中地区 陕西省其他地区 甘肃全省 宁夏全区 新疆全区 云南全省 内蒙其他地区 湖北十堰石煤矿区	河北(邯郸、峰峰除外) 北京市 辽宁全省 吉林全省 山西晋南地区 陕西黄陵地区 青海全省 贵州全省	长江以南(云南、贵州除外)各省、自治区 安徽全省 山东全省 黑龙江全省 河南全省 江苏全省 重庆市 内蒙平庄元宝山地区	山东淄博地区 河南焦作地区 河北邯郸地区 河北峰峰地区 湖南煤炭坝地区 河北井陉矿区 湖南斗立山矿区

说明：除一类地区(贫水矿区)外，凡该地区属于 ≤ 30 万吨/年矿井其工业废水量产/排污系数都按低一等级的地区计。

矿井涌水量与地区分类对应表

单位	一类地区 (贫水矿区)	二类地区 (中富水矿区)	三类地区 (高富水矿区)	特大水矿区
吨/小时	≤ 60	60~300	300~900	≥ 900

1999 年国家颁布了《选煤厂洗水闭路循环等级》MT/T810-1999 煤炭行业标准，规定：选煤厂洗水闭路循环划分为 3 个等级：一级、二级和三级。一级：洗水实现动态平衡，不向厂区外排放。水重复利用率在 90%以上，吨煤补加水量在 0.15 吨/吨以下。煤泥全部在室内由机械回收。二级：洗水实现动态平衡，不向厂区外排放。水重复利用率在 90%以上，吨煤补加水量在 0.2 吨/吨以下。煤泥大部分在厂内机械回收，少部分在厂外沉淀池机械回收。三级：水重复利用率在 90%以上，单位补充水量小于 0.25 吨/吨(入选煤量)。向外排放水的污染物最高允许排放浓度，必须达到 GB20426-2006 的规定。煤泥在沉淀池或尾矿坝回收。

0690 其他煤类开采业（石煤）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
石煤	石煤	井工开采 炮采	≤30 万吨/ 年	工业废水量	吨/吨-产品	3.5 ^① 2.1 ^② 0.8 ^③	沉淀分离 化学混凝沉淀法	2.45 ^① 1.05 ^② 0.24 ^③
				化学需氧量	克/吨-产品	146 ^① 137 ^② 70 ^③	沉淀分离 化学混凝沉淀法	92.3 ^① 60 ^② 15 ^③
				石油类	克/吨-产品	2.36 ^① 2.30 ^② 2.28 ^③	沉淀分离 化学混凝沉淀法	1.434 ^① 1.054 ^② 0.642 ^③
				工业固体废物（煤矸石）	吨/吨-产品	0.125	——	——

0710 天然原油和天然气开采 业

本《手册》由中国石油集团工程设计有限责任公司编制，联系人：范巍，联系电话：010-82385875。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中与天然原油和天然气开采业中天然原油和天然气开采的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查天然原油和天然气开采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、石油类、氨氮、挥发酚、工业废气、二氧化硫。

2 注意事项

普查员在普查中应该以一个地区企业（如大庆油田有限责任公司等）为基本单位属的一个采油（气）厂（矿）为基本单位。

2.1 名词解释

含水率：油田采出液中水的含量，以百分比表示，在产排污系数公式中用 A 代表。

此外，对于稠油油田无含水率的概念，但可以提供相应的以年为单位的采出水比率，计算方法如下：

采出水比率=年采出水量（吨）/[年原油产量（吨）+年采出水量（吨）]×100%

回注（回灌）率：在产排污系数公式中用 C 代表。目前，中国石油集团大多数油田的采油废水都进行回注或回灌，废水中回注的比率即为回注（回灌）率，此参数油田企业可根据生产报表直接提供。

2.2 分类原则、污染物及系数表单未涉及到的情况

天然原油和天然气开采业按产品可划分为原油、天然气、煤层气三类，其中天然原油又可分为非稠油和稠油，非稠油按原料可分为低渗透油田和非低渗透油田，其开采所采用的工艺为二次采油+三次采油，稠油原料为稠油油田，开采工艺为蒸汽驱。此外，油田含水率是影响产排污系数的重要指标，因此，对于天然原油开采，在原料中加入含水率区间进行分类。天然气按原料可分为超低含硫和非超低含硫两类，其中超低含硫基本不产生污染物，可认为产排污系数均为零，不在本次表单中体现。

全国煤层气开采钻井总数为 1573 口，主要是试验性生产，尚未到规模性工业化生产。因此，目前难以准确调查，不包含在本次调查范围。

天然原油开采产生的污染物包括工业废水、化学需氧量、氨氮、石油类、挥发酚，天然气开采产生的污染物包括工业废水、化学需氧量、石油类、工业废气、二氧化硫。

2.3 四同组合情况

根据上述四同分类原则，天然原油开采分为九个四同组合，分别为非稠油低渗透油田含水率<80%、非稠油低渗透油田含水率 80%–90%、非稠油低渗透油田含水率>90%、非稠油非低渗透油田含水率<80%、非稠油非低渗透油田含水率 80%–90%、非稠油非低渗透油田含水率>90%、稠油油田含水率<70%、稠油油田含水率 70%–80%、稠油油田含水率>80%。

天然气开采分为一个四同组合，为非超低含硫自喷。

2.4 其它需要说明的问题

1) 对于天然原油开采，石油天然气生产企业废水中的化学需氧量达标率为 99.6%，由于各地执行排放标准不同，在相同四同条件及相同末端处理技术的情况下，为了满足达标排放，可能会造成处理效率的差异，从而排污系数有所差别，如大港油田执行污水排放二级标准，冀东油田执行污水排放一级标准，而污水处理均以达标排放为目标，尽管末端处理技术都采用的是物理+生物，化学需氧量排污系数却有较大差别，因此在末端处理工艺上对执行不同排放标准的情况进行了分别处理，对于大多数四同组合都有这种情况出现。而废水中除化学需氧量外的其他污染物排放浓度受标准影响较小，没有进行特殊处理。

2) 由于本次调查没有覆盖到所有的油田，部分四同条件+末端处理技术的组合在实测企业中没有遇到，对于这些情况，课题组根据经验给出了参考个体排污系数，此时污染物浓度采用的是历史综合偏安全的数据，而调查到的四同采用的是实测和历史数据综合结果，结果在某些四同条件下出现氨氮、挥发酚对应的末端处理技术的排污系数中物理+生物与物理+化学相当的情况。此外，由于物理+生物比物理+化学工艺污水处理效率高，在有物理+化学而无物理+生物工艺的情况下，本着保守估计的原则，后者的排污系数直接采用了前者的系数。本次调查没有涉及到使用物化+生物组合末端处理工艺和化学+生物组合末端处理工艺的企业，如在普查中出现，可等同采用物理+生物末端处理技术排污系数。

3) 目前国内所有石油企业中只有位于新疆地区的企业执行《污水综合排放标准》中的三级标准，但是其所有末端处理执行物理+生物处理技术的企业均无污水外排，没有计算排污系数的意义，因此对于末端处理实行物理+生物处理技术的情况没有考虑执行污水综合排放三级标准的排污系数。

4) 在天然原油开采中，课题组按含水率区间划分四同组合，普查员在实际普查时，应要求油田企业下属的采油（气）厂（矿）填报综合含水率，在系数公式中用 A 表示，建议填写在 G102 表中“二、主要有毒有害原辅材料”的原辅材料名称一栏中，如大庆油田第一采油厂，应填写“非低渗透油田>90%”需要特别说明的是，对于天然原油开采，原料分为低渗透油田、非低渗透油田和稠油油田，是依据油田本身的特点进行划分，不属于有毒有害原辅材料，也不存在使用量的问题。

5) 对于非超低含硫气田，硫的产污系数即为该气田天然气组分中以二氧化硫计的硫含量，转化公式为：以二氧化硫计（千克/万立方米-天然气）=硫含量（克/立方米-天然气）*2/1000*10000=20*硫含量（克/立方米-天然气）。由于各气田天然气组分中硫含量差异极大，甚至对于单个气田，在开采的不同时期也可能存在硫含量的显著差异，因此，给出确定的产污系数是没有意义的，课题组仅提供具体企业的系数作为参考，在污染源普查中，普查员应实际了解相应气田天然气组分的硫含量，确定产污系数。

0710 天然原油和天然气开采业行业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数计算公式	末端处理技术	排污系数计算公式
非稠油 ^③	低渗透油田 <80% ^③	二次采油+ 三次采油	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	$A^{\text{①}}/(1-A)$	物理+化学+回注、物理+生物+回注	$A/(1-A) \times (1-C^{\text{①}})$
				化学需氧量	克/吨-产品	$592A/(1-A)$	物理+化学+回注	$90A/(1-A) \times (1-C)^{\text{②注1}}$
								$130A/(1-A) \times (1-C)^{\text{②注2}}$
								$180A/(1-A) \times (1-C)^{\text{②注3}}$
							物理+生物+回注	$97.2A/(1-A) \times (1-C)^{\text{②注1}}$
								$120A/(1-A) \times (1-C)^{\text{②注2}}$
				氨氮	克/吨-产品	$14A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$6.6A/(1-A) \times (1-C)$
				石油类	克/吨-产品	$29A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$4.6A/(1-A) \times (1-C)$
				挥发酚	克/吨-产品	$0.15A/(1-A)$	物理+化学+回注	$0.1A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$0.043A/(1-A) \times (1-C)$

注：①、公式中字母含义：A：含水率，无量纲；C：回注（回灌）率，无量纲。

②、注1：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放一级标准时，采用此系数；注2：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放二级标准时，采用此系数；注3：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放三级标准时，采用此系数。

③、产品与原料名称《统计上使用的产品分类目录》中无，为行业约定俗成名称。

0710 天然原油和天然气开采业行业产排污系数表（续 1）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数计算公式	末端处理技术	排污系数计算公式
非稠油 ^③	低渗透油田 80%-90% ^③	二次采油+ 三次采油	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	$A^{①}/(1-A)$	物理+化学+回注、物理+生物+ 回注	$A/(1-A) \times (1-C^{①})$
				化学需氧量	克/吨-产品	$325.6A/(1-A)$	物理+化学+回注	$90A/(1-A) \times (1-C)^{②注1}$
								$141A/(1-A) \times (1-C)^{②注2}$
								$180A/(1-A) \times (1-C)^{②注3}$
							物理+生物+回注	$80A/(1-A) \times (1-C)^{②注1}$
								$128A/(1-A) \times (1-C)^{②注2}$
				氨氮	克/吨-产品	$5.5A/(1-A)$	物理+化学+回注	$4.2A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$4.1A/(1-A) \times (1-C)$
				石油类	克/吨-产品	$66A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7.4A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$3.8A/(1-A) \times (1-C)$
				挥发酚	克/吨-产品	$0.100A/(1-A)$	物理+化学+回注	$0.036A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$0.036A/(1-A) \times (1-C)$

注：①、公式中字母含义：A：含水率，无量纲；C：回注（回灌）率，无量纲。

②、注 1：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放一级标准时，采用此系数；注 2：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放二级标准时，采用此系数；注 3：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放三级标准时，采用此系数。

③、产品与原料名称《统计上使用的产品分类目录》中无，为行业约定俗成名称。

0710 天然原油和天然气开采业行业产排污系数表（续 2）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数计算公式	末端处理技术	排污系数计算公式
非稠油 ^③	低渗透油田 >90% ^③	二次采油+ 三次采油	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	$A^{①}/(1-A)$	物理+化学+回注、物理+生物+ 回注	$A/(1-A) \times (1-C^{①})$
				化学需氧量	克/吨-产品	$290A/(1-A)$	物理+化学+回注	$90A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注 1}}$
								$136A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注 2}}$
								$180A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注 3}}$
							物理+生物+回注	$80A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注 1}}$
								$120A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注 2}}$
				氨氮	克/吨-产品	$4.6A/(1-A)$	物理+化学+回注	$4.5A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$4.5A/(1-A) \times (1-C)$
				石油类	克/吨-产品	$48.4A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7.1A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$5A/(1-A) \times (1-C)$
				挥发酚	克/吨-产品	$0.1364A/(1-A)$	物理+化学+回注	$0.0283A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$0.0283A/(1-A) \times (1-C)$

注：①、公式中字母含义：A：含水率，无量纲；C：回注（回灌）率，无量纲。

②、注 1：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放一级标准时，采用此系数；注 2：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放二级标准时，采用此系数；注 3：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放三级标准时，采用此系数。

③、产品与原料名称《统计上使用的产品分类目录》中无，为行业约定俗成名称。

0710 天然原油和天然气开采业行业产排污系数表（续 3）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数计算公式	末端处理技术	排污系数计算公式
非稠油 ^③	非低渗透油田<80% ^③	二次采油+三次采油	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	$A^{①}/(1-A)$	物理+化学+回注、物理+生物+回注	$A/(1-A) \times (1-C^{①})$
				化学需氧量	克/吨-产品	$312.5A/(1-A)$	物理+化学+回注	$90A/(1-A) \times (1-C)^{②注1}$
								$130A/(1-A) \times (1-C)^{②注2}$
								$180.5A/(1-A) \times (1-C)^{②注3}$
							物理+生物+回注	$80A/(1-A) \times (1-C)^{②注1}$
								$120A/(1-A) \times (1-C)^{②注2}$
				氨氮	克/吨-产品	$5.1A/(1-A)$	物理+化学+回注	$4.7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$4.5A/(1-A) \times (1-C)$
				石油类	克/吨-产品	$75.2A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7.7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$4A/(1-A) \times (1-C)$
				挥发酚	克/吨-产品	$0.7750A/(1-A)$	物理+化学+回注	$0.25A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$0.10A/(1-A) \times (1-C)$

注：①、公式中字母含义：A：含水率，无量纲；C：回注（回灌）率，无量纲。

②、注 1：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放一级标准时，采用此系数；注 2：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放二级标准时，采用此系数；注 3：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放三级标准时，采用此系数。

③、产品与原料名称《统计上使用的产品分类目录》中无，为行业约定俗成名称。

0710 天然原油和天然气开采业行业产排污系数表（续 4）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数计算公式	末端处理技术	排污系数计算公式
非稠油 ^③	非低渗透油田 80%-90% ^③	二次采油+三次采油	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	$A^{①}/(1-A)$	物理+化学+回注、物理+生物+回注	$A/(1-A) \times (1-C^{①})$
				化学需氧量	克/吨-产品	$597.5A/(1-A)$	物理+化学+回注	$90A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注1}}$
								$130A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注2}}$
								$180A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注3}}$
							物理+生物+回注	$96.9A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注1}}$
								$120A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注2}}$
				氨氮	克/吨-产品	$15.1A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$6.8A/(1-A) \times (1-C)$
				石油类	克/吨-产品	$31A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$4.8A/(1-A) \times (1-C)$
				挥发酚	克/吨-产品	$0.0778A/(1-A)$	物理+化学+回注	$0.07A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$0.0333A/(1-A) \times (1-C)$

注：①、公式中字母含义：A：含水率，无量纲；C：回注（回灌）率，无量纲。

②、注 1：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放一级标准时，采用此系数；注 2：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放二级标准时，采用此系数；注 3：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放三级标准时，采用此系数。

③、产品与原料名称《统计上使用的产品分类目录》中无，为行业约定俗成名称。

0710 天然原油和天然气开采业行业产排污系数表（续 5）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数计算公式	末端处理技术	排污系数计算公式
非稠油 ^③	低渗透油田 >90% ^③	二次采油+ 三次采油	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	$A^{①}/(1-A)$	物理+化学+回注、物理+生物+ 回注	$A/(1-A) \times (1-C^{①})$
				化学需氧量	克/吨-产品	$311.3A/(1-A)$	物理+化学+回注	$90A/(1-A) \times (1-C)^{②注1}$
								$135.1A/(1-A) \times (1-C)^{②注2}$
								$180A/(1-A) \times (1-C)^{②注3}$
							物理+生物+回注	$80A/(1-A) \times (1-C)^{②注1}$
								$120A/(1-A) \times (1-C)^{②注2}$
				氨氮	克/吨-产品	$4.7A/(1-A)$	物理+化学+回注	$4.5A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$4.5A/(1-A) \times (1-C)$
				石油类	克/吨-产品	$69.6A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7.8A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$5A/(1-A) \times (1-C)$
				挥发酚	克/吨-产品	$0.1334A/(1-A)$	物理+化学+回注	$0.0334A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$0.0334A/(1-A) \times (1-C)$

注：①、公式中字母含义：A：含水率，无量纲；C：回注（回灌）率，无量纲。

②、注 1：被调查企业执行 GB8978-1996-1996 污水综合排放一级标准时，采用此系数；注 2：被调查企业执行 GB8978-1996-1996 污水综合排放二级标准时，采用此系数；
注 3：被调查企业执行 GB8978-1996-1996 污水综合排放三级标准时，采用此系数。

③、产品与原料名称《统计上使用的产品分类目录》中无，为行业约定俗成名称。

0710 天然原油和天然气开采业行业产排污系数表（续 6）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数计算公式	末端处理技术	排污系数计算公式
稠油 ^③	稠油油田 <70% ^③	蒸汽驱	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	$A^{①}/(1-A)$	物理+化学+回注、物理+生物+回注	$A/(1-A) \times (1-C^{①})$
				化学需氧量	克/吨-产品	$654A/(1-A)$	物理+化学+回注	$90A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注1}}$
								$130A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注2}}$
								$210A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注3}}$
							物理+生物+回注	$80A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注1}}$
								$80A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注2}}$
				氨氮	克/吨-产品	$12A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$3A/(1-A) \times (1-C)$
				石油类	克/吨-产品	$72A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$3.6A/(1-A) \times (1-C)$
				挥发酚	克/吨-产品	$0.2667A/(1-A)$	物理+化学+回注	$0.1A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$0.0667A/(1-A) \times (1-C)$

注：①、公式中字母含义：A：含水率，无量纲；C：回注（回灌）率，无量纲。

②、注 1：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放一级标准时，采用此系数；注 2：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放二级标准时，采用此系数；注 3：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放三级标准时，采用此系数。

③、产品与原料名称《统计上使用的产品分类目录》中无，为行业约定俗成名称。

0710 天然原油和天然气开采业行业产排污系数表（续 7）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数计算公式	末端处理技术	排污系数计算公式
稠油 ^③	稠油油田 70%-80% ^③	蒸汽驱	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	$A^{①}/(1-A)$	物理+化学+回注、物理+生物+回注	$A/(1-A) \times (1-C^{①})$
				化学需氧量	克/吨-产品	$657.2A/(1-A)$	物理+化学+回注	$90A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注1}}$
								$130A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注2}}$
								$210A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注3}}$
							物理+生物+回注	$80A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注1}}$
								$85.5A/(1-A) \times (1-C)^{② \text{ 注2}}$
				氨氮	克/吨-产品	$8.58A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$3.5A/(1-A) \times (1-C)$
				石油类	克/吨-产品	$76.8A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$2.9A/(1-A) \times (1-C)$
				挥发酚	克/吨-产品	$0.275A/(1-A)$	物理+化学+回注	$0.1A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$0.075A/(1-A) \times (1-C)$

注：①、公式中字母含义：A：含水率，无量纲；C：回注（回灌）率，无量纲。

②、注 1：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放一级标准时，采用此系数；注 2：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放二级标准时，采用此系数；注 3：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放三级标准时，采用此系数。

③、产品与原料名称《统计上使用的产品分类目录》中无，为行业约定俗成名称。

0710 天然原油和天然气开采业行业产排污系数表（续 8）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数计算公式	末端处理技术	排污系数计算公式
稠油 ^③	稠油油田 >80% ^③	稠油	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	$A^{①}/(1-A)$	物理+化学+回注、物理+生物+回注	$A/(1-A) \times (1-C^{①})$
				化学需氧量	克/吨-产品	$700A/(1-A)$	物理+化学+回注	$90A/(1-A) \times (1-C)^{②注1}$
								$130A/(1-A) \times (1-C)^{②注2}$
								$210A/(1-A) \times (1-C)^{②注3}$
							物理+生物+回注	$80A/(1-A) \times (1-C)^{②注1}$
								$120A/(1-A) \times (1-C)^{②注2}$
				氨氮	克/吨-产品	$10A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
				石油类	克/吨-产品	$70A/(1-A)$	物理+化学+回注	$7A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$5A/(1-A) \times (1-C)$
				挥发酚	克/吨-产品	$0.3A/(1-A)$	物理+化学+回注	$0.1A/(1-A) \times (1-C)$
							物理+生物+回注	$0.1A/(1-A) \times (1-C)$

注：①、公式中字母含义：A：含水率，无量纲；C：回注（回灌）率，无量纲。

②、注 1：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放一级标准时，采用此系数；注 2：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放二级标准时，采用此系数；注 3：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放三级标准时，采用此系数。

③、产品与原料名称《统计上使用的产品分类目录》中无，为行业约定俗成名称。

0710 天然原油和天然气开采业行业产排污系数表（续 9）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端处理技术	排污系数
天然气	非超低含硫 [®]	自喷	所有规模	工业废水量	吨/万立方米-产品	0.3490	生物接触氧化法、SBR、好氧生物处理+厌氧生物处理法	0.3490
				化学需氧量	克/万立方米-产品	94.6	生物接触氧化法	22.2
							SBR	14.5
							好氧生物处理+厌氧生物处理法	16.8
				石油类	克/万立方米-产品	1.15	生物接触氧化法	0.30
							SBR	0.29
							好氧生物处理+厌氧生物处理法	0.18
				工业废气	立方米/立方米-产品	0.0232	超级克劳斯硫回收工艺、改良克劳斯技术及 Clinsulf-SDP 技术、常规两级克劳斯硫回收工艺、超级克劳斯硫回收工艺+SCOT、	0.0232
				二氧化硫	千克/万立方米-产品	62.10(以二氧化硫计)	超级克劳斯硫回收工艺	0.7481
							改良克劳斯技术及 Clinsulf-SDP 技术	1.0296
							常规两级克劳斯硫回收工艺	1.696
							超级克劳斯硫回收工艺+SCOT	0.1357

注：①、公式中字母含义：A：含水率，无量纲；C：回注（回灌）率，无量纲。

②、注 1：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放一级标准时，采用此系数；注 2：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放二级标准时，采用此系数；注 3：被调查企业执行 GB8978-1996 污水综合排放三级标准时，采用此系数。

③、原料名称《统计上使用的产品分类目录》中无，为行业约定俗成名称。

0790 与石油和天然气开采有关的服务活动

本《手册》由中国石油集团工程设计有限责任公司编制，联系人：丁毅，联系电话：13910413239。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中与石油和天然气开采有关的服务活动中井下作业和钻井作业的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查与石油和天然气开采有关的服务活动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、石油类、废酸化液、废压裂液、废弃钻井液等。

2 注意事项

与石油和天然气开采有关的服务活动包括钻井作业和井下作业两个活动。普查员在普查中应该以一个地区企业（如辽河石油勘探局或大庆油田有限责任公司等）为基本单位。

2.1 钻井作业

1) 四同组合分类原则

(1) 按油、气井分类。由于生产目的层位、地质条件和钻井周期等多方面的不同，油井与气井钻井作业的产排污量存在较大差异。

(2) 按井深分。随着钻井深度的增加，需要多次更换不同尺寸的钻头和钻井液体系，造成钻井液的消耗差异较大。油井钻井井深规模分为 ≥ 3.5 千米进尺、2.5—3.5千米进尺和 ≤ 2.5 千米进尺；气井钻井井深规模分为 ≥ 4 千米进尺、2—4千米进尺和 ≤ 2 千米进尺。

(3) 按普通井与特殊井分类。钻井井别和类型的不同，对泥浆体系的要求与消耗有差异。经调研与现场实测，对于油井钻井，将探井确定为特殊井，其余井别为普通井；对于气井钻井，将直井定为普通井，其余井型为特殊井。

2) 四同组合情况

钻井作业分为十二个四同组合，分别为普通油井（ ≥ 3.5 千米进尺）、普通油井（2.5—3.5千米进尺）、普通油井（ ≤ 2.5 千米进尺）、特殊油井（ ≥ 3.5 千米进尺）、特殊油井（2.5—3.5千米进尺）、特殊油井（ ≤ 2.5 千米进尺）、普通气井（ ≥ 4 千米进尺）、普通气井（2—4千米进尺）、普通气井（ ≤ 2 千米进尺）、特殊气井（ ≥ 4 千米进尺）、特殊气井（2—4千米进尺）、特殊气井（ ≤ 2 千米进尺）。

3) 存在的特殊情况与处理办法

(1) 油井钻井作业完成后，钻井废水与废弃钻井液整体固化处置，故钻井废水只有产污系数而无排污系数。

(2) 只有四川省和重庆市所辖区内的气井钻井作业存在废水排放（即有排污系数）现象；其它油田的气井钻井作业，因钻井废水与废弃钻井液整体固化，故钻井废水只有产污系数而无排污系数。

(3) 对于四川省和重庆市所辖区内的气井钻井作业, 由于有的区域环境较为敏感, 不允许废水外排, 只能外运回注, 因此, 在进行废水污染物排放量计算时, 应扣除这部分钻井进尺数; 废水污染物产生量仍按总钻井进尺数进行核算。

2.2 井下作业

1) 四同组合分类原则

依据作业工艺分为压裂作业和修井作业两大类。

(1) 压裂作业: 无论是油井还是气井, 从作业原理和使用原料的不同, 分为加砂压裂和酸化压裂。

压裂作业因地层地质条件和采油设计要求千差万别, 相同作业的不同井次间产排污量差别较大 (一次作业量从几十吨到上千吨不等), 很难用大、中、小规模简单确定产排污量的单值或区间。经现场调研、历史数据统计分析及咨询有关专家确定, 油井压裂作业以低渗透和非低渗透油藏进行规模分类较为合理; 而气井压裂作业只能以一定周期内井次平均量进行测算。

(2) 修井作业: 油井修井依据工艺复杂程度和作业量应按大修、小修分类, 但从污染源普查的角度考虑, 以污染物类型进行分类较为合理。修井作业产生的污染物包括废弃钻井液和洗井废水, 其中只有大修的侧钻和取换套等作业产生废弃钻井液, 由于作业频次低、产污量小, 故只考虑洗井作业产生的洗井废水。气井的修井作业因产污负荷小、作业频率低也不作考虑。

对于洗井作业, 因油藏性质不同产生的作业废水量不同, 故按非低渗透和低渗透油藏进行规模分类。

2) 四同组合情况

井下作业分为八个四同组合, 分别为非低渗透油井加砂压裂、低渗透油井加砂压裂、气井加砂压裂、非低渗透油井酸化压裂、低渗透油井酸化压裂、气井酸化压裂、非低渗透油井洗井作业、低渗透油井洗井作业。

3) 存在的特殊情况与处理办法

由于地层地质条件及设计要求千差万别, 因此, 每个作业井次压裂液、酸化液或洗井液的使用量以及返排量 (即产污量) 差别较大。本手册所提供的产污系数, 从总体上反映了单井作业的平均水平, 但不具备典型性; 因此, 普查员在普查中, 如发现某一企业的产污情况与本手册所提供的产污系数相差较大时, 应结合具体企业的实际以现场实测为准。

0790 与石油和天然气开采有关的服务活动产排污系数表

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
井下作业	压裂液	非低渗透油井加砂压裂	所有规模	工业固体废物（废压裂液）	立方米/井次—产品	87.33	—	—
		低渗透油井加砂压裂	所有规模	工业固体废物（废压裂液）	立方米/井次—产品	50.1	—	—
		气井加砂压裂	所有规模	工业固体废物（废压裂液）	立方米/井次—产品	263.98	—	—
	酸化液	非低渗透油井酸化压裂	所有规模	HW34 危险废物（废酸化液）	立方米/井次—产品	26.56	—	—
		低渗透油井酸化压裂	所有规模	HW34 危险废物（废酸化液）	立方米/井次—产品	18.62	—	—
		气井酸化压裂	所有规模	HW34 危险废物（废酸化液）	立方米/井次—产品	82.3	—	—
	洗井液（水）	非低渗透油井洗井作业	所有规模	工业废水量	吨/井次—产品	76.04	回收回注 ^①	0
				化学需氧量	克/井次—产品	104525.3	回收回注	0
				石油类	克/井次—产品	17645	回收回注	0
		低渗透油井洗井作业	所有规模	工业废水量	吨/井次—产品	27.13	回收回注	0
				化学需氧量	克/井次—产品	34679.3	回收回注	0
				石油类	克/井次—产品	6122.1	回收回注	0

注：①洗井废水全部回注地层，故排污系数为 0。

0790 与天然原油天然气开采相关的服务活动产排污系数表（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
钻井作业	钻井液	普通油井	≥3.5 千米进尺	工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品 ^①	16.05	—	—
			2.5—3.5 千米进尺	工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	13.98		
			≤2.5 千米进尺	工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	11.28		
		特殊油井	≥3.5 千米进尺	工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	62.33		
			2.5—3.5 千米进尺	工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	46.01		
			≤2.5 千米进尺	工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	34.16		
		普通气井	≥4 千米进尺	工业废水量	吨/百米—产品	52.64	物理+化学	21.43
				化学需氧量	克/百米—产品	244810.3		2924.4
				石油类	克/百米—产品	1072		86.6
				工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	37.05	—	—
			2—4 千米进尺	工业废水量	吨/百米—产品	46.41	物理+化学	21.43
				化学需氧量	克/百米—产品	204602.2		2924.4
				石油类	克/百米—产品	928.2		86.6
				工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	40.59	—	—

注：①对于钻井作业，产品为钻井进尺。

0790 与天然原油天然气开采相关的服务活动产排污系数表（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
钻井作业	钻井液	普通气井	≤2 千米进尺	工业废水量	吨/百米—产品 ^①	54.94	物理+化学+回注	22.23
				化学需氧量	克/百米—产品	241854.5	物理+化学+回注	5369.2
				石油类	克/百米—产品	1098.7	物理+化学+回注	77.8
				工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	44.9	—	—
		特殊气井	≥4 千米进尺	工业废水量	吨/百米—产品	56.68	物理+化学+回注	22.9
				化学需氧量	克/百米—产品	252593	物理+化学+回注	5516.6
				石油类	克/百米—产品	1204	物理+化学+回注	82.8
				工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	35.59	—	—
			2—4 千米进尺	工业废水量	吨/百米—产品	51.77	物理+化学+回注	21.79
				化学需氧量	克/百米—产品	227807	物理+化学+回注	3012
				石油类	克/百米—产品	1081.8	物理+化学+回注	86
				工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	38.32	—	—
			≤2 千米进尺	工业废水量	吨/百米—产品	37.43	物理+化学+回注	21.97
				化学需氧量	克/百米—产品	164698.3	物理+化学+回注	3030.6
				石油类	克/百米—产品	804.6	物理+化学+回注	88
				工业固体废物（废弃钻井液）	吨/百米—产品	41.49	—	—

注：①对于钻井作业，产品为钻井进尺。

0810 铁矿采选业

本《手册》由中钢集团武汉安全环保研究院、中国钢研科技集团公司与中南财经政法大学编制，联系人：彭兴文，联系电话：027-86546579。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中黑色金属采选业中铁矿采矿、选矿等生产过程的产污系数和排污系数,可用于第一次全国污染源普查铁矿采选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、氨氮、石油类、氟化物、工业废气量、工业粉尘、二氧化硫、氮氧化物、废石(尾矿)等。

2 注意事项

2.1 铁矿矿产排污系数查找注意事项

①我国铁矿开采主要分为地下开采和露天开采,均采用爆破采矿法。地下矿采用有轨设备运输,露天矿主要采用汽车或者有轨设备联合运输。

②地下开采以矿山规模的不同,划分为3个四同组合(小于30万吨/年、30~100万吨/年,≥100万吨三个生产规模等级)。

③露天矿开采以矿山规模的不同,也划分为3个四同组合(小于60万吨/年、60~200万吨/年,≥200万吨三个生产规模等级)。

④以被调查矿山企业的规模等级为主线路,确定其四同组合或者采矿企业分类,查相应的产排污系数表格就可以获得相应的产排污系数。

⑤对照被调查企业的原矿产量,计算产排污量,最后将查表结果和计算结果填入相应普查表中。

⑥对于表中未涉及铁矿产品或者生产工艺,请咨询铁矿采矿行业专家,或者从当地环保管理部门的环境监测报表中获取有关数据。

2.2 铁矿选矿产排污系数查找注意事项

①选矿的最终产品是铁精矿。

②铁矿选矿业按原料的不同分为磁铁矿、复合铁矿、赤铁矿及粉(块)矿选矿等。

③再按选矿工艺分为磁选(一段磁选、多段磁选)、磁选+浮选、重选+浮选、焙烧磁选等工艺。

④结合生产规模等级(小于60万吨/年、60~200万吨/年,≥200万吨三个生产规模等级),综合上述四个因素(四同组合),形成了16个四同组合分类。

⑤以选矿工艺的不同为主线路,考虑选矿原、选矿厂规模的不同,在相应的产排污系数表中获得被调查企业的产排污系数。

⑥根据被调查企业的铁精矿产量,计算其产排污量,最后将查表结果和计算结果填入相应普查表中。。

⑦对于表中未涉及的选矿产品或者生产工艺及选矿技术,请咨询选矿行业专家,或者从当地环保管理部门的环境监测报表中获取有关产排污数据。

0810 铁矿采选业产排污系数表

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
铁原矿	磁铁矿/褐铁矿 赤铁矿/菱铁矿 复合铁矿/多金属矿	地下开采	>100 万吨/年	工业废水量	吨/吨-铁原矿	0.716	部分利用	0.466
				化学需氧量	克/吨-铁原矿	89.434	沉淀分离	26.308
				石油类	克/吨-铁原矿	5.159		2.578
				工业废气量	标立方米/吨-铁原矿	1883.12	直排	1883.12
				工业粉尘	千克/万吨-铁原矿	37.226	直排	37.226
				二氧化硫	千克/万吨-铁原矿	3.786		3.786
				氮氧化物	千克/万吨-铁原矿	28.038		28.038
				固体废物（废石）	吨/吨-铁原矿	0.153	--	--
铁原矿	磁铁矿/褐铁矿 赤铁矿/菱铁矿 复合铁矿/多金属矿	地下开采	30-100 万吨/年	工业废水量	吨/吨-铁原矿	0.63	直排	0.63
				化学需氧量	克/吨-铁原矿	69.231	沉淀分离	20.372
				石油类	克/吨-铁原矿	4.797		2.399
				工业废气量	标立方米/吨-铁原矿	1527.911	直排	1527.911
				工业粉尘	千克/万吨-铁原矿	45.931		45.931
				二氧化硫	千克/万吨-铁原矿	9.653		9.653

0810 铁矿采选业产排污系数表（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
铁原矿	磁铁矿/褐铁矿 赤铁矿/菱铁矿 复合铁矿/多金属矿	地下开采	30-100 万吨/年	氮氧化物	千克/万吨-铁原矿	36.749	直排	36.749
				固体废物（废石）	吨/吨-铁原矿	0.132	—	—
铁原矿	磁铁矿/褐铁矿 赤铁矿/菱铁矿 复合铁矿/多金属矿	地下开采	<30 万吨/年	工业废水量	吨/吨-铁原矿	1.75	直排	1.75
				化学需氧量	克/吨-铁原矿	38.125	沉淀分离	22.5
				石油类	克/吨-铁原矿	7.625		3.813
				工业废气量	标立方米/吨-铁原矿	1256.35	直排	1256.35
				工业粉尘	千克/万吨-铁原矿	59.213	直排	59.213
				二氧化硫	千克/万吨-铁原矿	1.5		1.5
				氮氧化物	千克/万吨-铁原矿	43.9		43.9
				固体废物（废石）	吨/吨-铁原矿	0.156	—	—
铁原矿	磁铁矿/褐矿 赤铁矿/菱铁矿 复合铁矿/多金属矿	露天开采	≥200 万吨/年	工业废水量	吨/吨-铁原矿	0.322	直排	0.322
				化学需氧量	克/吨-铁原矿	2.15	沉淀分离	1.075
				工业粉尘	千克/万吨-铁原矿	60.13	直排	60.13
				氮氧化物	千克/万吨-铁原矿	9.06		9.06
				固体废物（废石）	吨/吨-铁原矿	2.62	—	—

0810 铁矿采选业产排污系数表（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
铁原矿	磁铁矿/褐铁矿 赤铁矿/菱铁矿 复合铁矿/多金属矿	露天开采	60-200 万吨/年	工业废水量	吨/吨-铁原矿	0.111	直排	0.111
				化学需氧量	克/吨-铁原矿	2.25	沉淀分离	1.25
				工业粉尘	千克/万吨-铁原矿	81.98	直排	81.98
				氮氧化物	千克/万吨-铁原矿	8.76		8.76
				固体废物（废石）	吨/吨-铁原矿	2.814	—	—
铁原矿	磁铁矿/褐铁矿 赤铁矿/菱铁矿 复合铁矿/多金属矿	露天开采	<60 万吨/年	工业废水量	吨/吨-铁原矿	0.3	部分利用	0.2
				化学需氧量	克/吨-铁原矿	3.5	沉淀分离	1.75
				工业粉尘	千克/万吨-铁原矿	96.63	直排	96.63
				氮氧化物	千克/万吨-铁原矿	8.21		8.21
				固体废物（废石）	吨/吨-铁原矿	2.615	—	—
铁精矿	磁铁原矿/ 多金属原矿	一段磁选	≥60 万吨/年	工业废水量	吨/吨-铁精矿	5.002	直排	5.002
				化学需氧量	克/吨-铁精矿	70.1	沉淀分离	35
				石油类	克/吨-铁精矿	55		16
				工业废气量	标立方米/吨-铁精矿	401.684	湿法除尘法	410.456
				工业粉尘	千克/吨-铁精矿	0.803	湿法除尘法	0.137
				固体废物（尾矿）	吨/吨-铁精矿	1.736	—	—

0810 铁矿采选业产排污系数表（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
铁精矿	磁铁原矿 多金属原矿	一段磁选	<60 万吨/年	工业废水量	立方米/吨-铁精矿	15.503	部分利用	2.096
				化学需氧量	克/吨-铁精矿	270.6	沉淀分离	22.8
				工业废气量	标立方米/吨-铁精矿	295.868	直排	295.868
				工业粉尘	千克/吨-铁精矿	0.657		0.657
				固体废物（尾矿）	吨/吨-铁精矿	1.238	—	—
铁精矿	磁铁原矿 多金属原矿	多段磁选	≥60 万吨/年	工业废水量	吨/吨-铁精矿	18.194	部分利用	4.35
				化学需氧量	克/吨-铁精矿	330	沉淀分离	28.6
				工业废气量	标立方米/吨-铁精矿	213.036	湿法除尘法	213.036
				工业粉尘	千克/吨-铁精矿	0.87	湿法除尘法	0.185
				固体废物（尾矿）	吨/吨-铁精矿	1.764	—	—
铁精矿	磁铁原矿 多金属原矿	多段磁选	<60 万吨/年	工业废水量	吨/吨-铁精矿	14.043	部分利用	2.125
				化学需氧量	克/吨-铁精矿	297.5	沉淀分离	23.3
				工业废气量	标立方米/吨-铁精矿	600.624	直排	600.624
				工业粉尘	千克/吨-铁精矿	0.836		0.836
				固体废物（尾矿）	吨/吨-铁精矿	1.595	—	—
铁精矿	磁铁原矿 多金属原矿	弱磁—浮选 降硫	所有规模	工业废水量	吨/吨-铁精矿	5.38	直排	5.38
				化学需氧量	克/吨-铁精矿	88.4	沉淀分离	74.2

0810 铁矿采选业产排污系数表（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
铁精矿	磁铁原矿 多金属原矿	弱磁—浮选 降硫	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-铁精矿	540.979	湿法除尘法	540.979
				工业粉尘	千克/吨-铁精矿	0.696	湿法除尘法	0.348
				固体废物（尾矿）	吨/吨-铁精矿	1.767	—	—
铁精矿	磁铁原矿 多金属原矿	弱磁—浮选 降硅	所有规模	工业废水量	吨/吨-铁精矿	6.178	沉淀分离+部分利用	1.236
				化学需氧量	克/吨-铁精矿	61.78	沉淀分离	10
				工业废气量	标立方米/吨-铁精矿	390.917	湿法除尘法	390.917
				工业粉尘	千克/吨-铁精矿	0.916	湿法除尘法	0.458
				固体废物（尾矿）	吨/吨-铁精矿	1.459	—	—
铁精矿	磁铁原矿 多金属原矿	弱磁—浮选 降铜	所有规模	工业废水量	吨/吨-铁精矿	8.523	部分利用	0.395
				化学需氧量	克/吨-铁精矿	55.32	沉淀分离	2.1
				石油类	克/吨-铁精矿	14.1		2.5
				工业废气量	标立方米/吨-铁精矿	600.185	直排	600.185
				工业粉尘	千克/吨-铁精矿	3.457	湿法除尘法	0.691
				固体废物（尾矿）	吨/吨-铁精矿	1.489	—	—
铁精矿	磁铁原矿 多金属原矿	弱磁—浮选 降氟	所有规模	工业废水量	吨/吨-铁精矿	13.615	沉淀分离+部分利用	3.239

0810 铁矿采选业产排污系数表（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
铁精矿	磁铁原矿 多金属原矿	弱磁—浮选 降氟	所有规模	氟化物	千克/吨-铁精矿	0.681	沉淀分离	0.574
				工业废气量	标立方米/吨-铁精矿	610.613	湿法除尘法	610.613
				工业粉尘	千克/吨-铁精矿	0.462	湿法除尘法	0.08
				固体废物（尾矿）	吨/吨-铁精矿	1.196	—	—
复合铁精矿	复合原矿	弱磁—强磁 —浮选	所有规模	工业废水量	吨/吨-复合铁精矿	6.639	沉淀分离+部分利用	0.659
				化学需氧量	克/吨-复合铁精矿	58.8	沉淀分离	4.1
				工业废气量	标立方米/吨-复合铁精矿	471.234	直排	471.234
				工业粉尘	千克/吨-复合铁精矿	0.954	湿法除尘法	0.477
				固体废物（尾矿）	吨/吨-复合铁精矿	1.734	—	—
红铁精矿	赤铁矿/ 褐铁矿/ 菱铁矿	强磁—细筛	≥60 万吨/年	工业废水量	吨/吨-红铁精矿	7.989	沉淀分离+部分利用	0.958
				化学需氧量	克/吨-红铁精矿	62.69	沉淀分离	6.75
				工业废气量	标立方米/吨-红铁精矿	528.239	直排	528.239
				工业粉尘	千克/吨-红铁精矿	0.514	湿法除尘法	0.257
				固体废物（尾矿）	吨/吨-红铁精矿	1.672	—	—
红铁精矿	赤铁矿/褐铁矿 菱铁矿	强磁—细筛	<60 万吨/年	工业废水量	吨/吨-红铁精矿	5.859	沉淀分离+部分利用	2.324
				化学需氧量	克/吨-红铁精矿	66.62	沉淀分离	20.2
				工业废气量	标立方米/吨-红铁精矿	683.214	湿法除尘法	683.214

0810 铁矿采选业产排污系数表（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
红铁精矿	赤铁矿/褐铁矿 菱铁矿	强磁—细筛	<60 万吨/年	工业粉尘	千克/吨-红铁精矿	0.362	湿法除尘法	0.072
				固体废物（尾矿）	吨/吨-红铁精矿	1.693	综合利用	—
红铁精矿	赤铁矿/ 褐铁矿/ 菱铁矿	强磁—浮选	≥60 万吨/年	工业废水量	吨/吨-红铁精矿	6.639	部分利用	0.859
				化学需氧量	克/吨-红铁精矿	58.8	沉淀分离	41.2
				工业废气量	标立方米/吨-红铁精矿	471.234	直排	471.234
				工业粉尘	千克/吨-红铁精矿	0.154	湿法除尘法	0.02
				固体废物（尾矿）	吨/吨-红铁精矿	1.534	综合利用	—
红铁精矿	赤铁矿/ 褐铁矿/ 菱铁矿	强磁—浮选	<60 万吨/年	工业废水量	吨/吨-红铁精矿	24.362	沉淀分离+部分利用	4.155
				化学需氧量	克/吨-红铁精矿	241.03	沉淀分离	56.9
				工业废气量	标立方米/吨-红铁精矿	404.95	湿法除尘法	404.95
				工业粉尘	千克/吨-红铁精矿	0.247	湿法除尘法	0.049
				固体废物（尾矿）	吨/吨-红铁精矿	1.49	—	—
红铁精矿	赤铁矿/ 褐铁矿/ 菱铁矿	重选—强磁 —浮选	所有规模	工业废水量	吨/吨-红铁精矿	4.545	沉淀分离+部分利用	4.433
				化学需氧量	克/吨-红铁精矿	63.52	沉淀分离	49.65
				工业废气量	标立方米/吨-红铁精矿	435.459	湿法除尘法	435.459
				工业粉尘	千克/吨-红铁精矿	0.636	湿法除尘法	0.127

0810 铁矿采选业产排污系数表（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
红铁精矿	赤铁矿/褐铁矿 菱铁矿	重选—强磁 —浮选	所有规模	固体废物（尾矿）	吨/吨-红铁精矿	1.483	综合利用	—
红铁精矿	赤铁矿/ 褐铁矿/ 菱铁矿	焙烧—磁选	所有规模	工业废水量	吨/吨-红铁精矿	5.63	沉淀分离+部分利用	1.226
				化学需氧量	克/吨-红铁精矿	53.11	沉淀分离	36.5
				工业废气量	标立方米/吨-红铁精矿	550.148	直排	550.148
				工业粉尘	千克/吨-红铁精矿	3.161	湿法除尘法	1.58
				固体废物（尾矿）	吨/吨-红铁精矿	1.504	—	—
铁矿（粉） 矿	原矿	铁块（粉） 矿	所有规模	工业废水量	吨/吨-铁矿	0.38	直排	0.38
				工业废气量	标立方米/吨-铁矿	540.979	直排	540.979
				工业粉尘	千克/吨-铁矿	6.96	湿法除尘法	1.392

0890 其他黑色金属矿采选业

本《手册》由中钢集团武汉安全环保研究院、中国钢研科技集团公司与中南财经政法大学编制，联系人：彭兴文，联系电话：027-86546579

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中黑色金属采选业中其他黑色金属矿（锰矿、铬矿）采矿、选矿等生产过程的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查其他黑色金属矿采选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、氨氮、石油类、六价铬、工业废气量、工业粉尘、二氧化硫、氮氧化物、废石（尾矿）等。

2 注意事项

2.1 锰矿采矿方法分地下开采、露天开采及水利采矿三种。

2.2 锰矿采矿企业的规模划分为大中小三类（< 5 万吨、5~10 万吨，≥10 万吨）。

2.3 以采矿方法为主线路，结合矿山规模等级，将被调查矿山的锰矿产品种类、原料（如黑锰矿、软锰矿、硬锰矿等）综合考虑，就可以在对应的产排污系数表中查得被调查矿山的产排污系数。

2.4 锰矿选矿分磁选、重选-磁选、磁选-浮选，在按照企业规模，查相应产排污系数表，就可以得到被调查选矿企业的产排污系数。

2.5 锰矿的排放废水中的总锰是特征污染物，需要重点关注。

2.6 通过获得被调查企业的产量，乘以产排污系数，就可以获得该企业的产排污总量。最后将相关系数和污染物量填入普查表格内。

2.7 铬矿只分地下开采和露天矿开采，只要以开采方法为主线路，结合被调查企业的生产规模（分为：< 5 万吨、5~10 万吨，≥10 万吨三大类），就可以在对应的表格获得该企业的产排污系数。

2.8 铬矿选矿分为强磁选和重选，不分生产规模等级，只要按照选矿方法，查对应表格可以获得该企业的产排污系数。

2.9 铬矿采选业的六价铬污染物产排放指标是该行业的特征污染物，是关注的重点。

2.10 如果在普查过程中遇有少见的矿种、采矿方法或者采矿技术，请参照相近的四同组合查取产排污系数、咨询行业专家、或者参考当地环境管理部门的环境监测报告获取有关数据。

2.11 将获得的铬矿采、选产量，乘以查得的产排污系数，就得到了被调查企业的产排污量，最后将查得的产排污系数、产排污量正确填入普查表中。

0890 其它黑色金属采选业产排污系数表

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
锰原矿	软锰矿/菱锰矿 水锰矿/硬锰矿 黑锰矿/褐锰矿	地下开采	≥5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-锰原矿	0.18	部分利用	0.08
				工业废气量	标立方米/吨-锰原矿	616	直排	616
				工业粉尘	千克/万吨-锰原矿	61.32		61.32
				二氧化硫	千克/万吨-锰原矿	28.6		28.6
				氮氧化物	千克/万吨-锰原矿	29.994		29.994
				固体废物（废石）	吨/吨-锰原矿	0.42	--	—
锰原矿	软锰矿/菱锰矿 水锰矿/硬锰矿 黑锰矿/褐锰矿	地下开采	<5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-锰原矿	0.2	部分利用	0.11
				工业废气量	标立方米/吨-锰原矿	753	直排	753
				工业粉尘	千克/万吨-锰原矿	64.25		64.25
				二氧化硫	千克/万吨-锰原矿	35.5		35.5
				氮氧化物	千克/万吨-锰原矿	42.9		42.9
				固体废物（废石）	吨/吨-锰原矿	0.39	--	—
锰原矿	软锰矿/菱锰矿 水锰矿/硬锰矿 黑锰矿/褐锰矿	地下开采 （充填法）	所有规模	工业废水量	吨/吨-锰原矿	0.19	部分利用	0.03
				工业废气量	标立方米/吨-锰原矿	700.07	直排	700.07

0890 其它黑色金属采选业产排污系数表（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
锰原矿	软锰矿/菱锰矿 水锰矿/硬锰矿 黑锰矿/褐锰矿	地下开采 (充填法)	所有规模	工业粉尘	千克/万吨-锰原矿	67	直排	67
				二氧化硫	千克/万吨-锰原矿	33.3	直排	33.3
				氮氧化物	千克/万吨-锰原矿	48	直排	48
				固体废物（废石）	吨/吨-锰原矿	0.42	--	—
锰原矿	软锰矿/菱锰矿 水锰矿/硬锰矿 黑锰矿/褐锰矿	露天开采	≥5 万吨/年	工业废水量	吨/吨 -锰原矿	0.19	部分利用	0.06
				工业废气量	标立方米/吨-锰原矿	56.25	直排	56.25
				工业粉尘	千克/万吨-锰原矿	62.5	直排	62.5
				二氧化硫	千克/万吨-锰原矿	9.37		9.37
				氮氧化物	千克/万吨-锰原矿	18.75		18.75
				固体废物（废石）	吨/吨-锰原矿	2.47	--	—
锰原矿	软锰矿/菱锰矿 水锰矿/硬锰矿 黑锰矿/褐锰矿	露天开采	<5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-锰原矿	0.17	部分利用	0.03
				工业废气量	标立方米/吨-锰原矿	58.68	直排	58.68
				工业粉尘	千克/万吨-锰原矿	80.01	直排	80.01
				二氧化硫	千克/万吨-锰原矿	12.8		12.8
				氮氧化物	千克/万吨-锰原矿	23.6		23.6
				固体废物（废石）	吨/吨-锰原矿	2.53	--	—

0890 其它黑色金属采选业产排污系数表（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
锰原矿	软锰矿/菱锰矿 水锰矿/硬锰矿 黑锰矿/褐锰矿	水力 开采	所有规模	工业废水量	吨/吨-锰原矿	2.27	部分利用	1.26
				固体废物（废石）	吨/吨-锰原矿	0.53	--	—
锰原矿	软锰矿/菱锰矿 水锰矿/硬锰矿 黑锰矿/褐锰矿	水力开采 （爆破法）	所有规模	工业废水量	吨/吨-锰原矿	2.3	部分利用	1.38
				固体废物（废石）	吨/吨-锰原矿	0.56	--	—
锰精矿 锰块（粉）矿	锰原矿	强磁选	≥5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-锰精矿	4.235	部分利用	0.31
				工业废气量	标立方米/吨-锰精矿	580	直排	580
				工业粉尘	千克/万吨-锰精矿	716.5	湿法除尘法	358.25
				尾矿	吨/吨-锰精矿	0.53	--	—
锰精矿 锰块 （粉）矿	锰原矿	强磁选	<5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-锰精矿	4.163	沉淀分离+部分利用	0.556
				化学需氧量	克/吨-锰精矿	14	沉淀分离	2.0
				工业废气量	标立方米/吨-锰精矿	290.3	直排	290.3
				工业粉尘	千克/万吨-锰精矿	750	湿法除尘法	375
				尾矿	吨/吨-锰精矿	0.55	--	—
锰精矿 锰块 （粉）矿	锰原矿	重选 -磁选	≥5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-锰精矿	4.356	部分利用	0.268
				工业废气量	标立方米/吨-锰精矿	608	直排	608

0890 其它黑色金属采选业产排污系数表（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
锰/精矿 锰块 (粉) 矿	锰原矿	重选 -磁选	≥5 万吨/年	工业粉尘	千克/万吨-锰精矿	433	多管旋风除尘法	216.5
				固体废物（尾矿）	吨/吨-锰精矿	0.54	--	—
锰 精矿 锰块 (粉) 矿	锰原矿	重选 -磁选	<5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-锰精矿	8.523	部分利用	2.63
				化学需氧量	克/吨--锰精矿	28.5	沉淀分离	5.5
				工业废气量	标立方米/吨-锰精矿	290.29	湿法除尘	290.29
				工业粉尘	千克/万吨--锰精矿	484	湿式除尘法	120
				固体废物（尾矿）	吨/吨-锰精矿	0.56	--	—
锰 精矿 锰块 (粉) 矿	锰原矿	重选	≥5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-锰精矿	10.1	部分利用	1.01
				工业废气量	立方米/吨-锰精矿	350	湿法除尘	350
				工业粉尘	千克/万吨-锰精矿	612	湿法除尘法	306
				固体废物（尾矿）	吨/吨-锰精矿	0.62	--	—
锰 精矿 锰块 (粉) 矿	锰原矿	重选	<5 万吨/年	工业废水量	吨/吨-锰精矿	12.362	部分利用	2.386
				化学需氧量	克/吨-锰精矿	29	沉淀分离	9
				工业废气量	标立方米/吨-锰精矿	408.32	湿法除尘	408.32
				工业粉尘	千克/万吨-锰精矿	227	湿法除尘	113
				固体废物（尾矿）	吨/吨-锰精矿	0.61	--	—

0890 其它黑色金属采选业产排污系数表（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
锰精矿/ 锰块（粉）矿	锰原矿	强磁-浮选	所有规模	工业废水量	吨/吨-锰精矿	5.368	部分利用	1.563
				化学需氧量	克/吨-锰精矿	23	沉淀分离法	3.2
				工业废气量	标立方米/吨-锰精矿	470.32	湿法除尘	470.32
				工业粉尘	千克/吨-锰精矿	2.29	湿法除尘法	0.115
				固体废物（尾矿）	吨/吨-锰精矿	0.55	--	—
铬原矿	铬铁矿	地下开采	所有规模	工业废水量	吨/吨-铬原矿	0.6	直排	0.6
				总铬	克/吨-铬原矿	51.4	沉淀分离	22.8
				工业废气量	标立方米/吨-铬原矿	1640	直排	1640
				工业粉尘	千克/万吨-铬原矿	41.7		41.7
				二氧化硫	千克/万吨-铬原矿	17.34		17.34
				氮氧化物	千克/万吨-铬原矿	25.6		25.6
				固体废物（废石）	吨/吨-铬原矿	0.36	--	—
铬原矿	铬铁矿	露天开采	所有规模	工业废水量	吨/吨-铬原矿	0.5	部分利用	0.3
				总铬	克/吨-铬原矿	57.3	沉淀分离	28
				工业废气量	标立方米/吨-铬原矿	94.5	直排	94.5
				工业粉尘	千克/万吨-铬原矿	125		125

0890 其它黑色金属采选业产排污系数表（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
铬原矿	铬铁矿	露天开采	所有规模	二氧化硫	千克/万吨-铬原矿	25	直排	25
				氮氧化物	千克/万吨-铬原矿	40		40
				固体废物（废石）	吨/吨-铬原矿	2.6	--	—
铬精矿 铬块 （粉）矿	铬原矿	强磁选	所有规模	工业废水量	吨/吨-铬精矿	3.623	部分利用	0.836
				总铬	克/吨-铬精矿	27	直排	27
				工业废气量	标立方米/吨-铬精矿	383.99	直排	383.99
				工业粉尘	千克/万吨-铬精矿	599.89	过滤式除尘	239.95
				固体废物（尾矿）	吨/吨-铬精矿	0.65	--	—
铬精矿 铬块（粉）矿	铬原矿	重选	所有规模	工业废水量	吨/吨-铬精矿	5.682	部分利用	0.563
				总铬	克/吨-铬精矿	16	直排	16
				工业废气量	标立方米/吨-铬精矿	300	湿法除尘法	300
				工业粉尘	千克/万吨-铬精矿	499.96	湿法除尘法	349.47
				固体废物（尾矿）	吨/吨-铬精矿	0.58	--	—

0911 铜矿采选业

本《手册》由北京有色金属研究总院编制，联系人：刘美林，联系电话：010-82241395

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中有色金属采选行业的铜矿采选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铜矿采选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、汞、镉、铅、砷、工业粉尘、工业固体废物（尾矿）、工业固体废物（其它）等。

2 注意事项

系数表中未涉及产品或原料的产排污系数

2.1 关于工业粉尘产排污系数的使用，本次产排污系数核算中没有考虑粉尘的无组织排放部分（大气污染物无组织排放是指大气污染物不经过排气筒的无规则排放）。如果在调查中有的企业工业粉尘是有组织排放但在手册中没有相应的工业粉尘的产排污系数，可以应用铜矿坑采—湿法全部的系数进行计算。

2.2 如果遇到 Cu、Zn 多金属矿，在原矿品位 $Zn: Cu < 3$ 时，划分为 Cu 矿，此时按照 Cu 矿采选的产排污系数进行核算。

2.3 如果遇到 Cu、Ni 多金属矿，划分为 Ni 矿，按照镍钴矿采选的产排污系数进行核算。

2.4 工业废水及其其中污染物的排污系数是根据选矿过程中未回用水的量来确定的，这些水依然存放在尾矿坝中。

2.5 对于没有尾矿坝的非规范企业，其产污系数等于排污系数。

2.6 对于砷的产排污系数的处理原则是：如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0911 铜矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
铜矿石	铜矿脉	坑采	所有规模	工业粉尘	千克/吨-原矿	0.014	过滤式除尘法	0.0017
铜精矿	铜矿石	露采—磨浮	所有规模	工业废水量	吨/吨-原矿	4.675	循环利用 沉淀分离	0.701 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	494.7		74.2 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	1.782		0.267 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.005		0.0008 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.016		0.0024 ^①
				砷	克/吨-原矿	0.946		0.142 ^{①②}
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.75	—	—
				工业固体废物（其它）	立方米/吨-产品	3.19	—	—
		坑采—磨浮	≥3000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	4.75	循环利用 沉淀分离	0.713 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	626.2		93.93 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	1.555		0.233 ^①

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0911 铜矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
铜精矿	铜矿石	坑采—磨浮	≥3000 吨/天	镉	克/吨-原矿	0.0045	循环利用 沉淀分离	0.0007
				铅	克/吨-原矿	0.015		0.002 ^①
				砷	克/吨-原矿	0.962		0.144 ^{①②}
				工业粉尘	千克/吨-原矿	0.09	过滤式除尘法	0.0009
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.872	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.4	—	—
			600～3000 吨/ 天	工业废水量	吨/吨-原矿	4.875	循环利用 沉淀分离	0.975 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	484.2		96.84 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	1.478		0.296
				镉	克/吨-原矿	0.0048		0.001 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.012		0.0026
				砷	克/吨-原矿	1.097		0.219 ^②
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.942	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.6	—	—
			<600 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	5.333	循环利用	1.333 ^①

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0911 铜矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
铜精矿	铜矿石	坑采—磨浮	<600 吨/天	化学需氧量	克/吨-原矿	484.9	沉淀分离	121.2 ^①
							直排	484.9
				汞	毫克/吨-原矿	0.0016	沉淀分离	0.0004 ^①
							直排	0.0016
				镉	克/吨-原矿	0.005	沉淀分离	0.0013 ^①
							直排	0.005
				铅	克/吨-原矿	0.016	沉淀分离	0.004
							直排	0.016
				砷	克/吨-原矿	1.023	沉淀分离	0.256 ^{①②}
							直排	1.023
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.946	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.35	—	—

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0912 铅锌矿采选业

本《手册》由北京有色金属研究总院编制，联系人：宋永胜，联系电话：010-82241396

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中有色金属采选行业的铅锌矿采选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铅锌矿采选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、汞、镉、铅、砷、工业粉尘、工业固体废物（尾矿）、工业固体废物（其它）等。

2 注意事项

系数表中未涉及产品或原料的产排污系数

2.1 关于工业粉尘产排污系数的使用，本次产排污系数核算中没有考虑粉尘的无组织排放部分（大气污染物无组织排放是指大气污染物不经过排气筒的无规则排放），所测的企业中也不都是有组织排放。如果在调查中有的企业工业粉尘是有组织排放但在手册中没有相应的工业粉尘的产排污系数，可以应用铅锌矿坑采—磨浮大规模的系数进行计算。

2.2 对于氰化物，在普查过程中要首先确定在工艺中是否用到氰化物，只有在工艺中应用了氰化物的企业才有氰化物产排污系数。否则，则没有该产排污系数。其产排污系数按照铅锌矿坑采—磨浮中规模的产排污系数计算。

2.3 如果遇到 Cu、Pb、Zn 多金属矿，此时按照 Pb、Zn 矿采选的产排污系数进行核算。

2.4 如果遇到 Cu、Zn 多金属矿，在原矿品位 $Zn: Cu \geq 3$ 时，划分为 Pb、Zn 矿，此时按照 Pb、Zn 矿采选的产排污系数进行核算。

2.5 工业废水及其其中污染物的排污系数是根据选矿过程中未回用水的量来确定的，这些水依然存放在尾矿坝中。

2.6 对于没有尾矿坝的非规范企业，其产污系数等于排污系数。

2.7 对于砷的产排污系数的处理原则是：如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0912 铅锌矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
铅锌精矿	铅锌矿石	坑采—磨浮	≥3000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	5.5	循环利用 沉淀分离	1.1 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	783.5		156.7 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	0.425		0.085 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.013		0.0026 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.7		0.134 ^①
				砷	克/吨-原矿	1.541		0.308 ^{①②}
				工业粉尘	千克/吨-原矿	0.4	过滤式除尘法	0.0015
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.741	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.25	—	—
			600～3000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	5.743	循环利用 沉淀分离	1.723 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	732.9		219.9 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	0.427		0.128 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.01		0.003 ^①

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0912 铅锌矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
铅锌精矿	铅锌矿石	坑采—磨浮	600~3000 吨/天	铅	克/吨原矿	0.668	循环利用 沉淀分离	0.2 ^①
				砷	克/吨原矿	1.576		0.473 ^{①②}
				氰化物	克/吨原矿	0.01		0.003 ^{①③}
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.732	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.32	—	—
			<600 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	5.925	循环利用	2.37 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	979.5	沉淀分离	391.8 ^①
							直排	979.5
				汞	毫克/吨-原矿	0.513	沉淀分离	0.205 ^①
							直排	0.513
				镉	克/吨-原矿	0.012	沉淀分离	0.0048 ^①
							直排	0.012
				铅	克/吨-原矿	0.654	沉淀分离	0.262 ^①
							直排	0.654

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算；③只有在工艺中应用了氰化物的企业才有氰化物产排污系数。

0912 铅锌矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
铅锌精矿	铅锌矿石	坑采—磨浮	<600 吨/天	砷	克/吨-原矿	1.475	沉淀分离	0.59 ^{①③}
							直排	1.475
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.728	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.1	—	—

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0913 镍钴矿采选业

本《手册》由北京有色金属研究总院编制，联系人：宋永胜，联系电话：010-82241396

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中有色金属采选行业的镍钴矿采选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镍钴矿采选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、汞、镉、铅、砷、工业粉尘、工业固体废物（尾矿）、工业固体废物（其它）等。

2 注意事项

系数表中未涉及产品或原料的产排污系数

2.1 关于工业粉尘产排污系数的使用，本次产排污系数核算中没有考虑粉尘的无组织排放部分（大气污染物无组织排放是指大气污染物不经过排气筒的无规则排放），所测的企业中也不都是有组织排放。如果在调查中有的企业工业粉尘是有组织排放但在手册中没有相应的工业粉尘的产排污系数，可以应用镍钴矿坑采—磨浮大规模的系数进行计算。

2.2 如果遇到 Cu、Ni 多金属矿，划分为 Ni 矿，按照镍钴矿采选的产排污系数进行核算。

2.3 工业废水及其其中污染物的排污系数是根据选矿过程中未回用水的量来确定的，这些水依然存放在尾矿坝中。

2.4 对于没有尾矿坝的非规范企业，其产污系数等于排污系数。

2.5 对于砷的产排污系数的处理原则是：如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0913 镍钴矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
镍钴精矿	镍钴矿石	坑采—磨浮	>1000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	4.75	循环利用 沉淀分离	0.468 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	492.0		49.18 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	1.6		0.2 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.0035		0.0003 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.0053		0.0005 ^①
				砷	克/吨-原矿	0.046		0.005 ^{①②}
				工业粉尘	千克/吨-原矿	0.12	过滤式除尘法	1.8×10^{-3}
				工业固体废物(尾矿)	吨/吨-原矿	0.833	—	—
				工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.658	—	—
			≤1000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	5.157	循环利用	1.031 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	457.4	沉淀分离	91.5 ^①
							直排	457.4
				汞	毫克/吨-原矿	1.2	沉淀分离	0.26 ^①
							直排	1.2

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0913 镍钴矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
镍钴精矿	镍钴矿石	坑采—磨浮	≤1000 吨/天	镉	克/吨-原矿	0.003	沉淀分离	0.0006 ^①
							直排	0.003
				铅	克/吨-原矿	0.0034	沉淀分离	0.0007 ^①
							直排	3.4×10^{-3}
				砷	克/吨-原矿	0.94	沉淀分离	0.188 ^{①②}
							直排	0.94
镍钴矿石	镍钴矿脉	坑采（一堆浸）	所有规模	工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.9	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	1.0	—	—
镍钴矿石	镍钴矿脉	坑采（一堆浸）	所有规模	工业固体废物（其它）	克/吨-产品	0.875	—	—

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0914 锡矿采选业

本《手册》由北京有色金属研究总院编制，联系人：宋永胜，联系电话：010-82241396。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中有色金属采选行业的锡矿采选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锡矿采选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、汞、镉、铅、砷、工业粉尘、工业固体废物（尾矿）、工业固体废物（其它）等。

2 注意事项

系数表中未涉及产品或原料的产排污系数

2.1 关于工业粉尘产排污系数的使用，本次产排污系数核算中没有考虑粉尘的无组织排放部分（大气污染物无组织排放是指大气污染物不经过排气筒的无规则排放），所测的企业中也不都是有组织排放。如果在调查中有的企业工业粉尘是有组织排放但在手册中没有相应的工业粉尘的产排污系数，可以应用铅锌矿坑采—磨浮大规模的系数进行计算。

2.2 如果遇到锡、锑多金属矿，划分为锡矿，按照锡矿采选的产排污系数进行核算。

2.3 工业废水及其其中污染物的排污系数是根据选矿过程中未回用水的量来确定的，这些水依然存放在尾矿坝中。

2.4 对于没有尾矿坝的非规范企业，其产污系数等于排污系数。

2.5 对于砷的产排污系数的处理原则是：如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0914 锡矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
锡精矿	锡矿石	坑采—磨浮	≥3000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	11.567	循环利用 沉淀分离	1.735 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	1,500		217.5 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	1.0		0.15 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.023		0.0039 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.069		0.01 ^①
				砷	克/吨-原矿	0.871		0.131 ^{①②}
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.994	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.35	—	—
			600～3000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	12.46	循环利用 沉淀分离	2.492 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	1,967		393.3 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	1.0		0.2 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.031		0.006 ^①
				铅	克/吨-原矿	11.567		0.013 ^①

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0914 锡矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
锡精矿	锡矿石	坑采—磨浮	600~3000 吨/天	砷	克/吨-原矿	0.861	沉淀分离	0.172 ^②
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.977	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.437	—	—
			<600 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	13.445	循环利用	4.034 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	2,300	沉淀分离	690.0 ^①
							直排	2.3×10 ³
				汞	毫克/吨-原矿	1.07	沉淀分离	0.321 ^①
							直排	1.07
				镉	克/吨-原矿	0.437	沉淀分离	0.0086 ^①
							直排	0.437
				铅	克/吨-原矿	13.445	沉淀分离	0.022 ^①
							直排	13.445
				砷	克/吨-原矿	0.883	沉淀分离	0.265 ^{①②}
							直排	0.883
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.98	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.45	—	—

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0915 铋矿采选业

本《手册》由北京有色金属研究总院编制，联系人：徐政，联系电话：010-82241312

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中有色金属采选行业的锑矿采选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锑矿采选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、汞、镉、铅、砷、工业粉尘、工业固体废物（尾矿）、工业固体废物（其它）等。

2 注意事项

系数表中未涉及产品或原料的产排污系数

2.1 关于工业粉尘产排污系数的使用，本次产排污系数核算中没有考虑粉尘的无组织排放部分（大气污染物无组织排放是指大气污染物不经过排气筒的无规则排放），所测的企业中也不都是有组织排放。如果在调查中有的企业工业粉尘是有组织排放但在手册中没有相应的工业粉尘的产排污系数，可以应用铅锌矿坑采—磨浮大规模的系数进行计算。

2.2 如果遇到锡、锑多金属矿，划分为锡矿，按照锡矿采选的产排污系数进行核算。

2.3 工业废水及其其中污染物的排污系数是根据选矿过程中未回用水的量来确定的，这些水依然存放在尾矿坝中。

2.4 对于没有尾矿坝的非规范企业，其产污系数等于排污系数。

2.5 对于砷的产排污系数的处理原则是：如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0915 铋矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
铋精矿	铋矿石	坑采—浮重联合	≥3000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	9.825	循环利用 沉淀分离	1.474 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	0.005		761.3 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	0.35		0.053 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.013		0.002 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.014		0.002 ^①
				砷	克/吨-原矿	0.503		0.075 ^{①②}
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.921	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.78	—	—
			600~3000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	10.508	循环利用 沉淀分离	2.102 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	0.0056		0.0011 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	0.4		0.08 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.012		0.0024 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.018		0.0035 ^①

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0915 铋矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
铋精矿	铋矿石	坑采—浮重联合	600~3000 吨/天	砷	克/吨-原矿	0.514	沉淀分离、循环利用	0.103 ^②
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.95	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.82	—	—
			<600 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	11.7	循环利用	3.51 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	0.0054	沉淀分离	0.0016 ^①
							直排	0.0054
				汞	毫克/吨-原矿	0.37	沉淀分离	0.111 ^①
							直排	0.37
				镉	克/吨-原矿	0.016	沉淀分离	0.005 ^①
							直排	0.016
				铅	克/吨-原矿	0.016	沉淀分离	0.0048 ^①
							直排	0.016
				砷	克/吨-原矿	0.52	沉淀分离	0.156 ^{①②}
							直排	0.52
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.935	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.85	—	—

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0916 铝矿采选业

本《手册》由北京有色金属研究总院编制，联系人：宋永胜，联系电话：010-82241396

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中有色金属采选行业的铝矿采选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铝矿采选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、汞、镉、铅、砷、工业粉尘、工业固体废物(尾矿)、工业固体废物(其它)等。

2 注意事项

我国的铝土矿大部分只有采矿,没有选矿。铝土矿采矿工艺有露采和坑采,我国目前以露采为主。

0916 铝矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
铝精矿	铝矿石	露采—磨浮	<600 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	9.0	直排	9.0
				化学需氧量	克/吨-原矿	1,891		1,891
				汞	毫克/吨-原矿	0.9		0.9
				镉	克/吨-原矿	0.005		0.005
				铅	克/吨-原矿	0.059		0.059
				砷	克/吨-原矿	0.046		0.046 ^②
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.2	—	—
				工业固体废物（其它）	立方米/吨-产品	10.227	—	—
铝矿石	铝矿脉	露采	≥3000 吨/天	工业固体废物（其它）	立方米/吨-产品	9.9	—	—
			600~3000 吨/天	工业固体废物（其它）	立方米/吨-产品	10.12	—	—
			<600 吨/天	工业固体废物（其它）	立方米/吨-产品	10.235	—	—

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0917 镁矿采选业

本《手册》由北京有色金属研究总院编制，联系人：徐政，联系电话：010-82241312

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中有色金属采选行业的镁矿采选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镁矿采选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:工业固体废物(其它)。

2 注意事项

我国镁矿资源比较丰富,有菱镁矿、白云石、光卤石和卤水等,目前工业上利用的镁矿物主要是菱镁矿和白云石。我国菱镁矿质量优良,一般不需选矿,只需在开采过程中经分穿、分爆、分装、分运、分破及手选等工序即可产出优级块矿供各用户使用。白云石直接用来冶炼镁。我国的两大镁厂均采用菱镁矿颗粒直接氯化生产无水氯化镁,然后通过氯化物熔盐电解和精炼制得金属镁。

0917 镁矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
镁矿石	镁矿脉	露采	≥3000 吨/天	工业固体废物（其它）	立方米/吨-产品	0.255	—	—
			600～3000 吨/天	工业固体废物（其它）	立方米/吨-产品	0.285	—	—
			<600 吨/天	工业固体废物（其它）	立方米/吨-产品	0.29	—	—

0921 金矿采选业

本《手册》由北京有色金属研究总院编制，联系人：徐政，联系电话：010-82241312。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中有色金属采选行业的金矿采选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金矿采选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、汞、镉、铅、砷、工业粉尘、工业固体废物（尾矿）、工业固体废物（其它）等。

2 注意事项

系数表中未涉及产品或原料的产排污系数

2.1 关于工业粉尘产排污系数的使用，本次产排污系数核算中没有考虑粉尘的无组织排放部分（大气污染物无组织排放是指大气污染物不经过排气筒的无规则排放），所测的企业中也不都是有组织排放。如果在调查中有的企业工业粉尘是有组织排放但在手册中没有相应的工业粉尘的产排污系数，可以应用铅锌矿坑采—磨浮大规模的系数进行计算。

2.2 工业废水及其其中污染物的排污系数是根据选矿过程中未回用水的量来确定的，这些水依然存放在尾矿坝中。

2.3 对于没有尾矿坝的非规范企业，其产污系数等于排污系数。

2.4 对于砷的产排污系数的处理原则是：如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0921 金矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
氧化矿石	氧化矿脉	露采（—氰化堆浸）	所有规模	工业固体废物（其它）	立方米/吨-产品	0.174	—	—
		坑采（—全泥氰化浸出）	所有规模	工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.3	—	—
金精矿	金矿石	坑采—磨浮	≥3000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	2.218	循环利用 沉淀分离	0.177 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	281.7		22.54 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	0.222		0.018 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.0012		0.00009 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.0042		0.0003 ^①
				砷	克/吨-原矿	0.0006		0.0004 ^{①②}
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.877	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.222	—	—
			600~3000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	2.25	循环利用 沉淀分离	0.225 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	272.4		27.68 ^①

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算

0921 金矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
金精矿	金矿石	坑采—磨浮	600~3000 吨/天	汞	毫克/吨-原矿	0.225	循环利用 沉淀分离	0.0219 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.002		0.0018 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.0048		0.0004 ^①
				砷	克/吨-原矿	0.0057		0.0006 ^{①②}
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.941	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.269	—	—
金精矿	金矿石	坑采—磨浮	<600 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	3.5	循环利用	0.525 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	219.0	沉淀分离	32.85 ^①
							直排	219.0
				汞	毫克/吨-原矿	0.35	沉淀分离	0.053 ^①
							直排	0.35
				镉	克/吨-原矿	0.0026	沉淀分离	0.0004 ^①
							直排	0.0026
				铅	克/吨-原矿	0.0048	沉淀分离	0.0007 ^①
							直排	0.0048
				砷	克/吨-原矿	0.0054	沉淀分离	0.008 ^{①②}
							直排	0.0054

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0921 金矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
金精矿	金矿石	坑采—磨浮	<600 吨/天	工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.885	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	219.0	—	—

0931 钨钼矿采选业

本《手册》由北京有色金属研究总院编制，联系人：宋永胜，联系电话：010-82241396。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中有色金属采选行业的钨钼矿采选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钨钼矿采选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、汞、镉、铅、砷、工业粉尘、工业固体废物（尾矿）、工业固体废物（其它）等。

2 注意事项

系数表中未涉及产品或原料的产排污系数

2.1 关于工业粉尘产排污系数的使用，本次产排污系数核算中没有考虑粉尘的无组织排放部分（大气污染物无组织排放是指大气污染物不经过排气筒的无规则排放），所测的企业中也不都是有组织排放。如果在调查中有企业工业粉尘是有组织排放但在手册中没有相应的工业粉尘的产排污系数，可以应用铅锌矿坑采—磨浮大规模的系数进行计算。

2.2 对于钨矿采选企业的氰化物产排污系数，在普查过程中要首先确定在工艺中是否用到氰化物，只有在工艺中应用了氰化物的企业才有氰化物产排污系数。否则，则没有该产排污系数。

2.3 工业废水及其其中污染物的排污系数是根据选矿过程中未回用水的量来确定的，这些水依然存放在尾矿坝中。

2.4 对于没有尾矿坝的非规范企业，其产污系数等于排污系数。

2.5 对于砷的产排污系数的处理原则是：如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0931 钨钼矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
钼精矿	钼矿石	露采—磨浮	>1000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	4.16	循环利用 沉淀分离	0.832 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	71.3		14.26 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	0.416		0.083 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.0023		0.0005 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.0037		0.0007 ^①
				砷	克/吨-原矿	0.0029		0.0006 ^{①②}
				工业固体废物(尾矿)	吨/吨-原矿	0.998	—	—
				工业固体废物(其它)	立方米/吨-产品	2.8	—	—
钨精矿	钨矿石	坑采—磨浮	>1000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	13.519	循环利用 沉淀分离	1.082 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	22.8		1.824 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	0.8		0.064 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.215		0.017 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.103		0.0083 ^①

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0931 钨钼矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
钨精矿	钨矿石	坑采—磨浮	>1000 吨/天	砷	克/吨-原矿	0.096	沉淀分离	0.0077 ^{①②}
				氰化物	克/吨-原矿	0.033		0.0026 ^{①③}
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.927	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.69	—	—
			500-1000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	14.173	循环利用	1.42 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	37.2		3.708 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	1.2		0.124 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.216	沉淀分离	0.026 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.11		0.013 ^①
				砷	克/吨-原矿	0.103		0.009 ^{①②}
				氰化物	克/吨-原矿	0.049		0.0046 ^{①③}
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.99	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.91	—	—
			<500 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	15.345	循环利用	3.069 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	698.0	沉淀分离	139.6 ^①
							直排	698.0

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算；③只有在工艺中应用了氰化物的企业才有氰化物产排污系数。

0931 钨钼矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
钨精矿	钨矿石	坑采—磨浮	<500 吨/天	汞	毫克/吨-原矿	1.8	沉淀分离	0.36 ^①
							直排	1.8
				镉	克/吨-原矿	0.206	沉淀分离	0.041 ^①
							直排	0.206
				铅	克/吨-原矿	0.106	沉淀分离	0.021 ^①
							直排	0.106
				砷	克/吨-原矿	0.102	沉淀分离	0.02 ^{①②}
							直排	0.102
				氰化物	克/吨-原矿	0.02	沉淀分离	0.004 ^{①③}
							直排	0.02
				工业固体废物(尾矿)	吨/吨-原矿	0.99	—	—
				工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.76	—	—

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算；③只有在工艺中应用了氰化物的企业才有氰化物产排污系数。

0931 钨钼矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
钼精矿	钼矿石	坑采—磨浮	≤1000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	5.0	沉淀分离	1.5 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	85.0	沉淀分离	25.5 ^①
							直排	85.0
				汞	毫克/吨-原矿	0.5	沉淀分离	0.15 ^①
							直排	0.5
				镉	克/吨-原矿	0.0028	沉淀分离	0.0008 ^①
							直排	0.0028
				铅	克/吨-原矿	0.0044	沉淀分离	0.0013 ^①
							直排	0.0044
				砷	克/吨-原矿	0.002	沉淀分离	0.0006 ^{①②}
							直排	0.002
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.998	—	—
				工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	5.0	—	—

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0932 稀土金属矿采选业

本《手册》由北京有色金属研究总院编制，联系人：徐政，联系电话：010-82241312。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中有色金属采选行业的稀土金属矿采选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稀土金属矿采选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、汞、镉、铅、砷、工业粉尘、工业固体废物（尾矿）、工业固体废物（其它）等。

2 注意事项

系数表中未涉及产品或原料的产排污系数

2.1 关于工业粉尘产排污系数的使用，本次产排污系数核算中没有考虑粉尘的无组织排放部分（大气污染物无组织排放是指大气污染物不经过排气筒的无规则排放），所测的企业中也不都是有组织排放。如果在调查中有的企业工业粉尘是有组织排放但在手册中没有相应的工业粉尘的产排污系数，可以应用混合型稀土矿露采—磨浮大规模的系数进行计算。

2.2 本手册所列的离子型稀土矿的废水为在离子型稀土浸出后在稀土沉淀分离时产生的废水。由于原位浸出中流失的废水无法收集，因此，没有该数据。

2.3 工业废水及其其中污染物的排污系数是根据选矿过程中未回用水的量来确定的，这些水依然存放在尾矿坝中。

2.4 对于没有尾矿坝的非规范企业，其产污系数等于排污系数。

2.5 对于砷的产排污系数的处理原则是：如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0932 稀土金属矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
混合型稀土精矿	混合型稀土矿石	露采—磨浮	>1000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	3.2	循环利用	0.48 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	651.1		97.67 ^①
				汞	毫克/吨-原矿	0.34		0.051 ^①
				镉	克/吨-原矿	0.0019	沉淀分离	0.0003 ^①
				铅	克/吨-原矿	0.0045		0.0007 ^①
				砷	克/吨-原矿	0.017		0.0025 ^{①②}
				工业粉尘	克/吨-原矿	0.187	过滤式除尘法	0.002 ^①
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.85	—	—
				工业固体废物（废石）	立方米/吨-产品	1.0	—	—
混合型稀土精矿	混合型稀土矿石	露采—磨浮	≤1000 吨/天	工业废水量	吨/吨-原矿	3.4	沉淀分离	0.68 ^①
				化学需氧量	克/吨-原矿	630.4	沉淀分离	126.1 ^①
							直排	630.4
				汞	毫克/吨-原矿	0.32	沉淀分离	0.064 ^①
							直排	0.32

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算。

0932 稀土金属矿采选行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
混合型稀土精矿	混合型稀土矿石	露采—磨浮	≤1000 吨/天	镉	克/吨-原矿	0.0019	沉淀分离	0.0004 ^①
							直排	0.0019
				铅	克/吨-原矿	0.0049	沉淀分离	0.001 ^①
							直排	0.0049
				砷	克/吨-原矿	0.014	沉淀分离	0.0027 ^{①②}
							直排	0.014
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.8	—	—
				工业固体废物（其它）	立方米/吨-产品	1.12	—	—
氟炭铈矿精矿	氟炭铈矿矿石	坑采—磨浮	所有规模	工业固体废物（尾矿）	吨/吨-原矿	0.913	—	—
离子型稀土 精矿（REO 92%）	离子型稀土矿脉	原位浸出	所有规模	工业废水量	立方米/吨-产品	750.0	循环利用	230.0 ^①
				化学需氧量	克/吨-产品	98,250	化学沉淀法	36.0 ^①
				氨氮	克/吨-产品	913	化学沉淀法	320.0 ^①

注：①废水循环利用；②如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则砷的产排污系数按“0”计算

1011 石灰石石膏开采业

本《手册》由中非地质工程勘察研究院编制,联系人:杨风辰,联系电话:010-64795835。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》石灰石、石膏开采业中石灰石和石膏矿开采的的产污系数，可用于第一次全国污染源普查石灰石、石膏开采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：固体废物(废土石)。

2 注意事项

系数表中未涉及产品的产排污系数：

石膏类矿产分“石膏（含水硫酸钙）”和“硬石膏（无水硫酸钙）”两类，二者生产工艺完全相同，按一种产品处理，统称为“石膏”。

1011 石灰石石膏开采业产排污系数表

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
水泥用 石灰石	石灰岩(CaO $\geq$ 48%)	露天开采	≥ 200 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.05	—	—
	石灰岩 CaO<48%)	露天开采	≥ 200 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.09	—	—
	石灰岩原矿	露天开采	200~50 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.11	—	—
			<50 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.16	—	—
冶金用 石灰石	石灰岩原矿	露天开采	≥ 50 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.16	—	—
			<50 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.25	—	—
化工用 石灰石	石灰岩原矿	露天开采	≥ 50 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.21	—	—
			<50 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.33	—	—
石灰用 石灰石	石灰岩原矿	露天开采	≥ 50 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.03	—	—
			<50 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.05	—	—
石膏	石膏矿原矿	地下开采	≥ 30 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.14	—	—
			30-10 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.16	—	—
			<10 万吨	工业固体废物(其它)	吨/吨-产品	0.46	—	—

1012 建筑装饰用石开采业

本《手册》由中非地质工程勘察研究院编制,联系人:李艳兵,联系电话:010-64795835。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》建筑装饰用石开采业中天然大理石荒料、天然花岗石荒料、石英岩、砂岩、板岩、蜡石及其他建筑用石料开采的产污系数，可用于第一次全国污染源普查建筑装饰用石开采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：固体废物（废土石）。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

“石英岩”和“砂岩”的开采参照同等规模和工艺的“花岗石”开采查取产排污系数，产污系数单位为“吨/吨—产品”；

“板岩”和“蜡石”开采按照同等规模和工艺的“大理石”开采查产排污系数，产污系数单位为“吨/吨—产品”；

其他建筑石料开采：按照矿种参照上述四同组合，产污系数取系数表单中数据的0.3倍，产污系数单位为“吨/吨-产品”。

2.2 其他需要说明的问题

“原状天然大理石荒料”、“矩形天然大理石荒料”统称为“天然大理石荒料”；

“原状天然花岗石荒料”、“矩形天然花岗石荒料”统称为“天然花岗石荒料”；

“原状砂岩”、“矩形砂岩”统称为“石英岩”。

1012 建筑装饰用石开采行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
天然大理石荒料	大理岩	露天开采	≥10 万立方米/年	工业固体废物（其它）	立方米/立方米-产品	0.18	—	—
			10-5 万立方米/年	工业固体废物（其它）	立方米/立方米-产品	0.33	—	—
			<5 万立方米/年	工业固体废物（其它）	立方米/立方米-产品	1.27	—	—
天然花岗石荒料	花岗岩	露天开采	≥10 万立方米/年	工业固体废物（其它）	立方米/立方米-产品	0.67	—	—
			<10 万立方米/年	工业固体废物（其它）	立方米/立方米-产品	0.69	—	—

1013 耐火粘土石开采业

本《手册》由中非地质工程勘察研究院编制,联系人:邵明明,联系电话:010-64795835。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》耐火粘土开采业中耐火粘土矿、铁铝矾土、白云石、红柱石、蓝晶石、硅线石等矿种开采的产污系数，可用于第一次全国污染源普查耐火土石类矿山企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：固体废物（废土石）。

2 注意事项

系数表中未涉及产品的产排污系数：

“高铝粘土”开采与耐火粘土矿中的“软质粘土”开采类似，其产排污系数参照“软质粘土”开采的排污系数；

“白云石”开采与“水泥用石灰石”开采类似，白云石开采的产排污系数参照“1011 石灰石石膏开采业”中的“水泥用石灰石—石灰石原矿—露天开采—<50 万吨”组合选取产污系数；

“红柱石、蓝晶石、硅线石”等可作为耐火材料的矿山产排污系数的核算可参照“1020 化学矿采选业产排污系数表”中的“萤石—萤石原矿—露天开采—所有规模”组合下的产污系数。

1013 耐火土石开采行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
硬质粘土	硬质粘土原矿	地下开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0.08	—	—
软质粘土	软质粘土原矿	地下开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0.012	—	—
铁铝矾土	铝矾土原矿	露天开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0.004	—	—

1019 粘土及其他土砂石开采业

本《手册》由中非地质工程勘察研究院编制,联系人:杨风辰,联系电话:010-64795835。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》粘土及其他土砂石开采业中粘土（高岭土、膨润土、脱色土、漂白土、海泡石粘土、其他粘土）、硅质土（硅藻土）、砂石（天然砂、石类等）等矿种开采的产污系数，可用于第一次全国污染源普查粘土及其他土砂石矿山企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：固体废物（废土石）。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

“脱色土”、“漂白土”、“海泡石粘土”按照“膨润土”开采的产污系数进行固体废物（废土石）产生量的核算；

“其他粘土”中的“水泥用粘土”、“砖瓦用粘土”的固体废物（废土石）产污系数均以“0”作为产污系数；

“硅质土”按照同等规模和工艺的“高岭土”查取产排污系数；

“石英砂”按照“硅砂-砂岩-露天开采-中型”组合查取产排污系数。

2.2 其他需要说明的问题

“钠基膨润土”和“钙基膨润土”合并为一种类型，均按“膨润土”核算；

“石类”包括片石、石渣、河卵石、砾石等，该类矿石开采时，固体废物（废土石）的产生量均按“0”做为产污系数进行核算。

1019 粘土及其他土砂石开采行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
高岭土	高岭土原矿	露天开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	1.17	—	—
		地下开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0.61	—	—
膨润土	膨润土原矿	露天开采	≥5 万吨/年	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	1.5	—	—
			<5 万吨/年	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	1.56	—	—
砂岩	硅质板岩	露天开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	1	—	—
硅砂	砂岩	露天开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	1.01	—	—
	海砂	露天开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0. 0048	—	—

1020 化学矿采选业

本《手册》由中非地质工程勘察研究院编制，联系人：张兄明，联系电话：010-64795835。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中化学矿采选业中硫铁矿石、磷矿石、钾矿（天然钾盐、光卤石）、硼矿（天然硼矿、其他硼矿）、硫磺矿、萤石矿（冶金用萤石、化工用萤石、其他用萤石）、重晶石、毒重石、冰晶石、冰洲晶石、硫镁矾矿、蛇纹石、天青石、天然碱、芒硝矿、天然硝石、明矾石、砷矿、海泡石等矿种开采的产污系数，可用于第一次全国污染源普查化学矿采选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、氨氮、石油类、挥发酚、汞、镉、铅、砷、六价铬、总磷、总氮、固体废物（废土石）、固体废物（尾矿）等。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

“硫铁矿石”、“硫镁矾矿”参照同等规模及工艺的“磷矿石”开采查取产排污系数；

“钾矿”、“硫磺矿”按照同等规模及工艺的“硼矿”开采查取产排污系数；

“冰晶石”、“冰洲晶石”、“天然碱”、“芒硝矿”、“天然硝石”、“砷矿”、“海泡石”、“蛇纹石”、“重晶石”、“毒重石”、“天青石”、“明矾石”、“海泡石”均按“萤石”查取固体废物的产污系数；

2.2 其他需要说明的问题

①对于磷矿、硼矿等矿种的选矿，北方地区废水全部循环利用的，其排污系数为“0”，对于南方地区选矿废水未做到全部循环利用时，排污系数采用系数表单中的系数值。

②磷矿选矿中尾矿产污系数的选用

磷矿采用浮法选矿工艺生产磷矿精粉，尾矿的产污系数为 3~17 吨/吨-磷矿精粉。一般磷矿石品位在 2%~10% 之间，品位越低，产污系数越大，品位越高，产污系数越小。按照这一原则，根据磷矿石含磷品位，适当选取产污系数。即：品位为 2% 时产污系数为 17，品位为 3% 时产污系数为 11.5，品位为 4% 时产污系数为 8.35，品位为 5% 时产污系数为 6.5，品位为 6% 时产污系数为 5.25，品位为 7% 时产污系数为 4.36，品位为 8% 时产污系数为 3.69，品位为 9% 时产污系数为 3.1。

③“冶金用萤石”、“化工用萤石”、“其他用萤石”合并为一种产品类型，均按照“萤石”查取固废的产污系数。

1020 化学矿采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
磷矿石	磷矿石原矿	露天开采	≥30 万吨/年	工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.1	—	—
			<30 万吨/年	工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.13	—	—
磷矿精粉	磷矿石	浮法选矿	≥30 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	3	沉淀分离	2.55 ^①
				化学需氧量	克/吨-产品	1001	沉淀分离	700 ^①
				氨氮	克/吨-产品	171	沉淀分离	139 ^①
				石油类	克/吨-产品	8.5	沉淀分离	4.84 ^①
				挥发酚	克/吨-产品	0.0014	沉淀分离	0.0011 ^①
				汞	毫克/吨-产品	0.2	沉淀分离	0.15 ^①
				镉	克/吨-产品	0.014	沉淀分离	0.001 ^①
				铅	克/吨-产品	0.0143	沉淀分离	0.0105 ^①
				砷	克/吨-产品	0.0106	沉淀分离	0.008 ^①
				六价铬	克/吨-产品	0.024	沉淀分离	0.0179 ^①
				总磷	克/吨-产品	310	沉淀分离	249 ^①
				总氮	克/吨-产品	18.99	沉淀分离	15.42 ^①
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-产品	3~17 ^②	—	—

注：①北方地区废水全部循环利用的，其排污系数为“0”，对于南方地区选矿废水未做到全部循环利用时，排污系数采用系数表单中的系数值。

②磷矿采用浮法选矿工艺生产磷矿精粉，尾矿的产污系数为3~17 吨/吨-产品。一般磷矿石品位在2%~10%之间，品位越低，产污系数越大，品位越高，产污系数越小。按照这一原则，根据磷矿石含磷品位，适当选取产污系数。即：品位为2%时产污系数为17，品位为3%时产污系数为11.5，品位为4%时产污系数为8.35，品位为5%时产污系数为6.5，品位为6%时产污系数为5.25，品位为7%时产污系数为4.36，品位为7%时产污系数为4.36，品位为8%时产污系数为3.69，品位为9%时产污系数为3.1；其它按照差值法选取。

1020 化学矿采选行业个体产排污系数表（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
磷矿精粉	磷矿石	浮法选矿	<30 万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	5.73	沉淀分离	4.87 ^①
				化学需氧量	克/吨-产品	1556	沉淀分离	1106 ^①
				氨氮	克/吨-产品	185	沉淀分离	150 ^①
				石油类	克/吨-产品	7.62	沉淀分离	4.02 ^①
				挥发酚	克/吨-产品	0.003	沉淀分离	0.0024 ^①
				汞	毫克/吨-产品	0.2	沉淀分离	0.148 ^①
				镉	克/吨-产品	0.012	沉淀分离	0.0087 ^①
				铅	克/吨-产品	0.0189	沉淀分离	0.0139 ^①
				砷	克/吨-产品	0.0105	沉淀分离	0.0079 ^①
				六价铬	克/吨-产品	0.035	沉淀分离	0.0261 ^①
				总磷	克/吨-产品	326	沉淀分离	262 ^①
				总氮	克/吨-产品	21.03	沉淀分离	17.1 ^①
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-产品	3~17 ^②	—	—

注：①北方地区废水全部循环利用的，其排污系数为“0”，对于南方地区选矿废水未做到全部循环利用时，排污系数采用系数表单中的系数值。
②磷矿采用浮法选矿工艺生产磷矿精粉，尾矿的产污系数为 3~17 吨/吨-产品。一般磷矿石品位在 2%~10%之间，品位越低，产污系数越大，品位越高，产污系数越小。按照这一原则，根据磷矿石含磷品位，适当选取产污系数。即：品位为 2%时产污系数为 17，品位为 3%时产污系数为 11.5，品位为 4%时产污系数为 8.35，品位为 5%时产污系数为 6.5，品位为 6%时产污系数为 5.25，品位为 7%时产污系数为 4.36，品位为 7%时产污系数为 4.36，品位为 8%时产污系数为 3.69，品位为 9%时产污系数为 3.1；其它按照差值法选取。

1020 化学矿采选行业个体产排污系数表（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
硼矿	硼矿石原矿	地下开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0.11	—	—
硼铁砂	硼矿	焙烧法	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0.48	—	—
萤石	萤石原矿	露天开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0.28	—	—

1030 采盐业

本《手册》由中非地质工程勘察研究院编制，联系人：杨风辰，联系电话：010-64795835。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中采盐业中湖盐、海盐、井盐等矿种开采的产污系数，可用于第一次全国污染源普查采盐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：固体废物（废土石）。

2 注意事项

采盐业中的污染物的产生量和排放量，不包括湖盐、海盐及井盐的后期加工所产生的污染物。

1030 采盐行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
湖盐	原盐	露天开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0	—	—
海盐	原盐	露天开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0	—	—
井盐	原盐	地下开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0	—	—

1091 石棉云母矿采选业

本《手册》由中非地质工程勘察研究院编制，联系人：杨柯敏，联系电话：010-64795835。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中石棉云母矿采选业中石棉矿、云母矿的开采和选矿的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查石棉、云母矿采选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：固体废物（废土石）、固体废物（尾矿）等。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

“温石棉”、“蓝石棉”及“其他石棉”合并为一种类型，均按“石棉”处理。

2.2 其他需要说明的问题

云母矿的开采及选矿的产污系数适用于所有生产规模。

1091 石棉云母采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
石棉矿石	蛇纹岩	露天开采	≥2 万吨石棉/年	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	2.07	—	—
			2-1 万吨石棉/年	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	3.79	—	—
			<1 万吨石棉/年	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	5.5	—	—
石棉	石棉矿石	干法选矿	≥2 万吨石棉/年	工业固体废物 (尾矿)	吨/吨-产品	26.75	—	—
			2-1 万吨石棉/年	工业固体废物 (尾矿)	吨/吨-产品	31.62	—	—
			<1 万吨石棉/年	工业固体废物 (尾矿)	吨/吨-产品	36.5	—	—
碎云母	云母矿石	地下开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0.32	—	—
云母粉	碎云母	风选	所有规模	工业固体废物 (尾矿)	吨/吨-产品	1.53	—	—

1092 石墨滑石矿采选业

本《手册》由中非地质工程勘察研究院编制，联系人：张兄明，联系电话：010-64795835。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中石墨滑石矿采选业中天然石墨（晶质石墨、隐晶质石墨）、滑石（原状滑石）的开采和选矿的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查石墨、滑石矿采选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、氨氮、石油类、挥发酚、汞、镉、铅、砷、六价铬、总磷、总氮、固体废物（废土石）、固体废物（尾矿）等。

2 注意事项

2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

“晶质石墨（鳞片状晶质石墨、致密状晶质石墨）”、“隐晶质石墨”及“其他天然石墨”合并为一种类型，统称为“石墨”；

2.2 其他需要说明的问题

①对于石墨选矿，北方地区废水全部循环利用的，其排污系数为“0”，对于南方地区选矿废水未做到全部循环利用时，排污系数采用系数表单中的系数值。

②滑石矿露天开采的产污系数适用所有规模的露天开采企业。

③“滑石”选矿中无尾矿产生，其产污系数按“0”计算。

1092 石墨滑石采选行业产排污系数表

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	末端治理技术名称	排污系数
天然石墨	石墨矿原岩	露天开采	所有规模	工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	1.63	—	—
石墨	石墨矿石	浮法选矿	≥0.3 万吨石墨/年	工业废水量	吨/吨-产品	65.88	沉淀分离	38.84 ^①
				化学需氧量	克/吨-产品	176,681	沉淀分离	86,079 ^①
				氨氮	克/吨-产品	18.97	沉淀分离	10.64 ^①
				石油类	克/吨-产品	1,081	沉淀分离	439 ^①
				挥发酚	克/吨-产品	0.12	沉淀分离	0.066 ^①
				汞	毫克/吨-产品	2.9	沉淀分离	1.52 ^①
				镉	克/吨-产品	0.0343	沉淀分离	0.017 ^①
				铅	克/吨-产品	4.53	沉淀分离	2.28 ^①
				砷	克/吨-产品	1.08	沉淀分离	0.57 ^①
				六价铬	克/吨-产品	0.4	沉淀分离	0.21 ^①
				总磷	克/吨-产品	2.64	沉淀分离	1.45 ^①
				总氮	克/吨-产品	321	沉淀分离	177 ^①
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-产品	17.04	—	—

注：①北方地区废水全部循环利用的，其排污系数为“0”，对于南方地区选矿废水未做到全部循环利用时，排污系数采用系数表单中的系数值。

1092 石墨滑石采选行业产排污系数（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
石墨	石墨矿石	浮法选矿	<0.3 万吨石墨/年	工业废水量	吨/吨-产品	80	沉淀分离	47.17 ^①
				化学需氧量	克/吨-产品	209,280	沉淀分离	99,610 ^①
				氨氮	克/吨-产品	19.88	沉淀分离	11.19 ^①
				石油类	克/吨-产品	1124	沉淀分离	453 ^①
				挥发酚	克/吨-产品	0.12	沉淀分离	0.065 ^①
				汞	毫克/吨-产品	3.1	沉淀分离	1.59 ^①
				镉	克/吨-产品	0.0572	沉淀分离	0.0289 ^①
				铅	克/吨-产品	4.57	沉淀分离	2.18 ^①
				砷	克/吨-产品	1.62	沉淀分离	0.85 ^①
				六价铬	克/吨-产品	0.43	沉淀分离	0.22 ^①
				总磷	克/吨-产品	4.11	沉淀分离	2.29 ^①
				总氮	克/吨-产品	1207	沉淀分离	671 ^①
				工业固体废物（尾矿）	吨/吨-产品	36.71	—	—
原状滑石	滑石矿原岩	露天开采	所有规模	工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	3.72	—	—
		地下开采	≥10 万吨/年	工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	0.74	—	—
			<10 万吨/年	工业固体废物（其它）	吨/吨-产品	1.5	—	—

注：①北方地区废水全部循环利用的，其排污系数为“0”，对于南方地区选矿废水未做到全部循环利用时，排污系数采用系数表单中的系数值。

1093 宝石玉石矿开采业

本《手册》由中非地质工程勘察研究院编制，联系人：杨风辰，联系电话：010-64795835。

1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中宝石玉石矿开采业中天然宝石类矿和天然玉石类矿开采的产污系数，可用于第一次全国污染源普查宝石玉石矿开采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：固体废物（废土石）。

2 注意事项

系数表中未涉及产品的产排污系数：

天然宝石类(钻石、红宝石、蓝宝石、祖母绿玛瑙、紫晶、琥珀、尖晶石、碧玺、其他天然宝石矿等按照“金刚石”处理，天然玉石类矿（翡翠、白玉、青玉、芙蓉石、孔雀石、绿松石、乾青、石青、蓝田玉、独山玉、其他天然玉石类按“岫岩玉”处理。

1093 宝石玉石开采业产排污系数表

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
金刚石	金伯利岩	地下开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/克拉-产品	1.14	—	—
岫岩玉	岫玉原矿	地下开采	所有规模	工业固体废物 (其它)	吨/吨-产品	0.2	—	—

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

中国煤炭加工利用协会

王玖明 张运章 吴式瑜 许红娜 吴玉佩

中国石油集团工程设计有限责任公司

李兴春 丁 毅 范 巍 陈宏坤 刘生瑤

中国钢研科技集团公司

刘 浏 冯光宏 黄 芳 翟 俊 何 平

中钢集团武汉安全环保研究院

张如月 汪俊时 万迎峰 陈 卉 李海波

北京有色金属研究总院

徐 政 杨丽梅 黄小卫 黄松涛 韩业斌

中非地质工程勘察研究院

李立光 杨风辰 崔文龙 邵明明 杨柯敏