



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 (第十分册)

- 39 电气机械及器材制造业
- 40 通信设备、计算机及其他  
电子设备制造业
- 43 废弃资源和废旧材料回收加工业
- 44 电力、热力的生产和供应业
- 45 燃气生产和供应业
- 46 水的生产和供应业

第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册(第十分册)

国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室

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)
3922 电力电容器制造业 .....	(9)
3940 电池制造业 .....	(13)
3951 家用冰箱制造业 .....	(25)
3952 家用空调器制造业 .....	(29)
4011 通信传输设备制造业 .....	(33)
4012 通信交换设备制造业 .....	(39)
4013 通信终端设备制造业 .....	(45)
4014 移动通信终端设备制造业 .....	(51)
4019 其他通信设备制造业 .....	(57)
4031 广播电视节目制作及发射设备制造业 .....	(61)
4032 广播电视接收设备及器材制造业 .....	(67)
4039 应用电视设备及其他广播电视设备制造业 .....	(73)
4041 电子计算机整机制造业 .....	(79)
4042 电子计算机网络设备制造业 .....	(85)
4043 电子计算机外部设备制造业 .....	(91)
4051 电子真空器件制造业 .....	(97)
4052 半导体分立器件制造业 .....	(109)
4053 集成电路制造业 .....	(119)
4059 光电子器件及其他电子器件制造业 .....	(131)
4061 电子元件及组件制造业 .....	(137)
4062 印制电路板制造业 .....	(147)
4071 家用影视设备制造业 .....	(155)
4072 家用音响设备制造业 .....	(161)
4090 其他电子设备制造业 .....	(167)
4310 金属废料加工处理行业 .....	(173)
4320 非金属废料加工处理行业 .....	(179)

4411 火力发电行业 .....	(187)
4430 热力生产和供应行业 (包括工业锅炉) .....	(235)
4500 燃气生产与供应行业 .....	(259)
4610 自来水的生产和供应行业 .....	(265)
4690 其他水的处理、利用与分配行业 .....	(269)
可类比相关行业系数的行业 .....	(273)
本分册编写单位及主要编写人员 .....	(281)

# 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 <sup>②</sup>	沉淀分离	0.55 <sup>②</sup>
				化学需氧量	克/吨-产品	182 <sup>②</sup>	沉淀分离	33 <sup>②</sup>
				石油类	克/吨-产品	5.54 <sup>②</sup>	沉淀分离	1.668 <sup>②</sup>
				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 <sup>⑤</sup>	物理+化学	0.05 <sup>⑤</sup>
				化学需氧量	克 / 吨 - 原料	44 <sup>⑤</sup>	物理+化学	4.2 <sup>⑤</sup>
				石油类	克 / 吨 - 原料	2.25 <sup>⑤</sup>	物理+化学	0.32 <sup>⑤</sup>
				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。

# 3922 电力电容器制造业

本《手册》由机械科学研究总院编制，联系人：方杰，联系电话：010-88301753。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中电容器及其配套设备制造行业“电力电容器”、“电力容器成套装置”、“电力电容器零件”的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查电容器及其配套设备制造行业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

本手册涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、石油类、工业废气量、工业粉尘、危险废物。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

“电力电容器零件”的产排污系数的核算，按照“产品名称、原材料名称、工艺名称、规模等级”相近的原则，分别等同采用“3152 特种陶瓷制品制造业产排污系数表”、“3582 紧固件和弹簧制造业产排污系数表”、“4061 电子元件及组件制造业产排污系数表”中与之对应的系数。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算

企业有多种产品时，应分别核算各种产品的产排污量后进行累加。

### 2.3 其他需要说明的问题

① 确定产品后，以“工艺”为主线，查找与该工艺及企业规模等级相对应的产排污系数值。

② 本表的“产品名称”，一般系指《统计上使用的产品分类目录中》6位代码的产品；无特别指明，可认为包含了该代码下的所有具体产品。

③ 本手册只需考虑企业产品的产量，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。

④ 被核查产品的工艺与本表给出的产品工艺有差异时，可忽略其差异性，采用本表所给出的产排污系数进行核算。

⑤ 企业没有采用末端治理技术或末端处理设备未正常运转时，其产污系数与排污系数相等。

3922 电力电容器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
电力电容器/成套装置	结构材料：不锈钢、铝箔、聚丙稀薄膜 工艺材料：焊材、油漆、稀料等	绝缘配件制作-元件绕制-芯子焊接-氩弧焊接-真空浸渍-老练试漏-出厂检测	所有规模	工业废水量	吨/万千乏-产品	120	上浮分离	120
				化学需氧量	克/万千乏-产品	10,950	上浮分离	9,900
				石油类	克/万千乏-产品	1,100	上浮分离	148.8
				工业废气量（工艺）	立方米/万千乏-产品	41,000	单筒旋风除尘法+吸附法	34,000
				工业粉尘	千克/万千乏-产品	1.014	单筒旋风除尘法	0.5
				HW12 危险废物（染料、涂料废物）、HW41 危险废物（废卤化有机溶剂）等	千克/万千乏-产品	0.409	—	—
自愈式电容器/成套装置	结构材料：薄膜、铝壳 工艺材料：焊材、油漆、稀料等	分切-卷绕-喷金-真空-灌注-封口-测试	所有规模	工业废水量	吨/万千乏-产品	15	上浮分离	15
				化学需氧量	克/万千乏-产品	645	上浮分离	590
				石油类	克/万千乏-产品	330	上浮分离	44.4
				工业废气量（工艺）	立方米/万千乏-产品	4,000	单筒旋风除尘法+吸附法	2,500
				工业粉尘	千克/万千乏-产品	0.04	单筒旋风除尘法	0.02
				HW12 危险废物（染料、涂料废物）、HW41 危险废物（废卤化有机溶剂）等	千克/万千乏-产品	0.162	—	—



# 3940 电池制造业

本《手册》由中国电池工业协会编制，联系人：王金良，联系电话：0512-67261874。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》电池制造业中二氧化锰原电池（包括普通糊式锌锰电池、纸板锌锰电池、扣式碱性锌锰电池等）、酸性蓄电池（包括用于启动活塞发动机的汽车用铅酸蓄电池、摩托车用铅酸蓄电池、作动力电源使用的电动自行车用铅酸蓄电池及其它铅酸蓄电池等）、碱性蓄电池（包括镍镉电池、镍氢电池等）等的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查电池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、汞、镉、铅，危险废物（含汞、含镉或含铅的污泥，含汞、含镉或含铅的粉尘废渣及锌锰废电池、扣式碱性锌锰废电池、铅蓄电池废电池；镉镍废电池、氢镍废电池）。

注：汞、镉、铅分别指汞元素、镉元素、铅元素，分别指总汞、总镉、总铅。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

① 锂的原电池、锂蓄电池（锂离子电池和聚合物锂离子电池等）为全球公认的“绿色环保”电池产品，在密闭条件下生产，过程不使用水，无废水排放；生产中使用部分有机电解液，在密闭条件下完全注入，溶剂挥发性不强，产生的废气极微；生产中产生少量废边角料因经济价值很高，全部回收利用；因此该两类电池的产排污视为零排放。

② 氧化银原电池可采用扣式碱性锌锰电池的产排污系数。

③ 圆柱形锌空气电池可采用纸板锌锰电池产排污系数；扣式锌空气电池可采用扣式碱性锌锰电池的产排污系数。

④ 其它二氧化锰电池（包括碱性锌锰电池和叠层电池等）可采用锌锰纸板电池的产排污系数，其中碱性锌锰电池已实现无汞化，汞的产生量和排放量视为零。

⑤ 各类无汞二氧化锰原电池的产排污系数除汞的产生量和排放量为零外，其他污染物按对应产品的产排污系数计算。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算

电池行业部分企业存在同一企业生产多种产品或一种产品使用不同工艺生产的情况，不同产品或同产品不同工艺应分别按对应的产排污系数进行核算。普查时须以产品为依据，然后按照产品的生产工艺和规模分别进行统计。

## 2.3 其他需要说明的问题

① 《统计上使用的产品分类目录》中，电池品种多达数十种，我国电池行业实际批量生产的产品只有十多种，同时，由于《目录》中的电池产品是按用途分类的，很多电池所用原材料、制造工艺均相同。根据行业的特点，本手册对同类电池进行了归类：

系数表中的“起动型铅蓄电池”系指用于“启动活塞发动机的汽车用铅酸蓄电池”和“摩托车用铅蓄电池”。

系数表中的“动力铅蓄电池”系指“电动自行车用铅蓄电池”和“其它电动车用铅蓄电池”。

系数表中的“工业铅蓄电池”系指“铁路客车用铅蓄电池”、“牵引型铅蓄电池”、“航标用铅蓄电池”及备用电源用铅蓄电池等其他用途的各种铅蓄电池。

② 制定本手册时已充分考虑全国电池行业的实际平均水平，使用本手册计算得出的产排污量可能与单个企业有一定出入，但总体符合全行业水平。由于电池行业相同产品的污染治理设施和技术大同小异，如存在与“系数表”中不同的末端治理技术，产排污系数仍按手册中给定的末端治理技术的产排污系数计算。

③ 系数表中可能未涉及的工艺或生产规模的产排污系数：

对于起动型铅蓄电池、工业铅蓄电池组装企业，普查时可参照“系数表”中相应规模的动力电池组装企业的产排污系数核算；

对于采用内化成工艺，包括极板制造和组装、年生产量 $\leq 50$ 万千伏安时的小型起动型铅蓄电池企业，普查时按照年生产量大于50万千伏安时产排污系数的1.2倍计算；

对于包括极板制造和组装、年生产量 $\leq 50$ 万千伏安时的小型工业铅蓄电池企业，普查时按照年生产量大于50万千伏安时产排污系数的1.2倍计算。

④ 电池产量的统计及单位的换算：

本“系数表”中的电池产量单位统一采用国家统计局规定的统计单位。

原电池产量按电池行业的常规统计方法统计，折合为R20电池计算；扣式碱性锌锰电池产量统计不分型号大小。

铅蓄电池产量统计单位采用万只（组）时，与“系数表”单位不一致，可以参照以下方法换算：

万千伏安时=电池或电池组电压（伏） $\times$ 电池或电池组容量（安时） $\times$ 电池

或电池组产量（万只或万组） $\div$  1000

示例：

某铅蓄电池生产企业2007年共生产12伏10安时电池300万组、6伏17安时电池120万组，该2种电池为同一产品的两种规格，则该企业的电池产量为：

$$(12 \times 10 \times 300 + 6 \times 17 \times 120) \div 1000 = 48.24 \text{ (万千伏安时)}$$

圆柱形镉镍电池的产量按统计部门规定统计；大容量的方形镉镍电池，企业通常按千伏安时统计，国家对其产量的折算也未作统一规定，参照圆柱形电池产量的统计方法，其产量按单只容量为1.3安时的SC型电池折算为只数。

示例：

某镉镍电池生产企业2007年采用烧结式工艺生产40安时方形镉镍电池250万只、20安时方形镉镍电池400万只，则该企业镉镍电池的产量为：

$$40 \div 1.3 \times 250 + 20 \div 1.3 \times 400 = 13,846.1538 \text{ (万只)}$$

3940 电池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		
锌锰电池	锌 锰粉 氯化铵	糊式	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	1.823	化学混凝沉淀法+中和法	1.531 <sup>①</sup>		
							直排	1.823		
				化学需氧量	克/万只-产品	417.619	化学混凝沉淀法+中和法	57.525		
							直排	417.619		
				汞	毫克/万只-产品	62.423	化学混凝沉淀法+中和法	14.068		
							直排	62.423		
					HW29危险废物(含汞污泥)	吨/万只-产品	0.000256 <sup>②</sup>	—	—	
					HW23,HW29危险废物(废电池)	吨/万只-产品	0.002556	—	—	
				纸板	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.857	直排	0.857
							化学混凝沉淀法+中和法	0.663 <sup>①</sup>		
		化学需氧量	克/万只-产品			110.701	直排	110.701		
							化学混凝沉淀法+中和法	25.477		
汞	毫克/万只-产品	20.885	直排			20.885				
			化学混凝沉淀法+中和法			4.736				
			HW29危险废物(含汞污泥)	吨/万只-产品	0.0001778 <sup>②</sup>	—	—			
			HW23,HW29危险废物(废电池)	吨/万只-产品	0.000939	—	—			

注：① 废水循环利用；② 离心脱水，含水量约 50%。

3940 电池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
扣式碱性 锌锰电池	锌粉 电解锰 钢带	扣式 外壳加工 +组装	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.389	沉淀分离	0.389
							直排	0.389
				化学需氧量	克/万只-产品	27.388	沉淀分离	17.606
							直排	27.388
				汞	毫克/万只-产品	3.134	沉淀分离	3.134
							直排	3.134
				HW29 危险废物（含汞污泥）	吨/万只-产品	0.000009 <sup>①</sup>	—	—
				HW23,HW29 危险废物（废电池）	吨/万只-产品	0.000077	—	—
起动机 铅蓄电池	铅 硫酸	汽车用 外化成 极板制造 +组装	所有规模	工业废水量	吨/万千伏安时-产品	1,065.513	化学混凝沉淀法+中和法	737.667 <sup>②</sup>
				化学需氧量	克/万千伏安时-产品	169,855	化学混凝沉淀法+中和法	27,085.2
				铅	克/万千伏安时-产品	6,140	化学混凝沉淀法+中和法	222.55
				HW31 危险废物（含铅污泥）	吨/万千伏安时-产品	0.211 <sup>①</sup>	—	—
				HW31 危险废物（废电池）	吨/万千伏安时-产品	0.046	—	—
				HW31 危险废物（含铅尘渣）	吨/万千伏安时-产品	17.972	—	—
	多孔 PVC 或 玻璃纤维布	摩托车用 外化成 极板制造 +组装	所有规模	工业废水量	吨/万千伏安时-产品	3,765.887	化学混凝沉淀法+中和法	2,221.876 <sup>②</sup>
				化学需氧量	克/万千伏安时-产品	222,673.8	化学混凝沉淀法+中和法	48,978.6
				铅	克/万千伏安时-产品	9,331.1	化学混凝沉淀法+中和法	266.8
				HW31 危险废物（含铅污泥）	吨/万千伏安时-产品	0.285 <sup>①</sup>	—	—
				HW31 危险废物（废电池）	吨/万千伏安时-产品	0.246	—	—
				HW31 危险废物（含铅尘渣）	吨/万千伏安时-产品	22.094	—	—

注：① 离心脱水，含水量约 50%；② 废水循环利用。

3940 电池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	污染物指标顺序	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
起动型 铅蓄电池	铅 硫酸 多孔 PVC 或 玻璃纤维布	内化成 极板制造 +组装	>50 万 千伏安时 <sup>①</sup>	工业废水量	吨/万千伏安时-产品	532.822	化学混凝沉淀法+中和法	213.129 <sup>②</sup>
				化学需氧量	克/万千伏安时-产品	50,960.3	化学混凝沉淀法+中和法	14,475.9
				铅	克/万千伏安时-产品	3,475.8	化学混凝沉淀法+中和法	207.6
				HW31 危险废物（含铅污泥）	吨/万千伏安时-产品	0.112 <sup>③</sup>	—	—
				HW31 危险废物（含铅尘渣）	吨/万千伏安时-产品	13.951	—	—
				HW31 危险废物（废电池）	吨/万千伏安时-产品	0.024	—	—
工业 铅蓄电池	铅 硫酸 多孔 PVC 或 玻璃纤维布	极板制造 +组装	>50 万 千伏安时 <sup>①</sup>	工业废水量	吨/万千伏安时-产品	1,683.664	化学混凝沉淀法+中和法	1,173.006 <sup>②</sup>
				化学需氧量	克/万千伏安时-产品	114,597.05	化学混凝沉淀法+中和法	19,533.075
				铅	克/万千伏安时-产品	4,782.6	化学混凝沉淀法+中和法	188.85
				HW31 危险废物（含铅污泥）	吨/万千伏安时-产品	3.089 <sup>③</sup>	—	—
				HW31 危险废物（含铅尘渣）	吨/万千伏安时-产品	1.652	—	—
				HW31 危险废物（废电池）	吨/万千伏安时-产品	0.953	—	—
动力 铅蓄电池	铅 硫酸 玻璃纤维布	极板制造 +组装	>50 万 千伏安时	工业废水量	吨/万千伏安时-产品	1,263.840	化学混凝沉淀法+中和法	865.263 <sup>②</sup>
				化学需氧量	克/万千伏安时-产品	105,264.75	化学混凝沉淀法+中和法	13,723.75
				铅	克/万千伏安时-产品	2,533.65	化学混凝沉淀法+中和法	178.05
				HW31 危险废物（含铅污泥）	吨/万千伏安时-产品	3.589 <sup>③</sup>	—	—
				HW31 危险废物（含铅尘渣）	吨/万千伏安时-产品	19.7	—	—
				HW31 危险废物（废电池）	吨/万千伏安时-产品	2.159	—	—

注：① 如存在≤50 万千伏安时，产排污系数按 1.2 倍计算；② 废水循环利用；③ 离心脱水，含水量约 50%。



3940 电池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		
动力 铅蓄电池	铅 硫酸 玻璃纤维 布	组装	10 万~50 万 千伏安时	工业废水量	吨/万千伏安时-产品	319.287	化学沉淀法+中和法	319.287		
							直排	319.287		
				化学需氧量	克/万千伏安时-产品	8,000.1	化学沉淀法+中和法	3643		
							直排	8,000.1		
				铅	克/万千伏安时-产品	781.3	化学沉淀法+中和法	141.6		
							直排	781.3		
						HW31 危险废物（含铅污泥）	吨/万千伏安时-产品	1.318 <sup>①</sup>	—	—
						HW31 危险废物（废电池）	吨/万千伏安时-产品	6.693	—	—
						HW31 危险废物（含铅尘渣）	吨/万千伏安时-电池	1.369	—	—
					≤10 万 千伏安时	工业废水量	吨/万千伏安时-产品	325.637	化学沉淀法+中和法	325.637
							直排	325.637		
			化学需氧量	克/万千伏安时-产品		11,174	化学沉淀法+中和法	6,614.5		
							直排	11,174		
			铅	克/万千伏安时-产品		1017.1	化学沉淀法+中和法	174.9		
			直排	1,017.1						
			HW31 危险废物（含铅污泥）	吨/万千伏安时-产品	2.894 <sup>①</sup>	—	—			
			HW31 危险废物（含铅尘渣）	吨/万千伏安时-产品	1.592	—	—			
			HW31 危险废物（废电池）	吨/万千伏安时-产品	9.154	—	—			

注：① 离心脱水，含水量约 50%。

3940 电池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
镉镍电池	镉或氧化镉 氢氧化钾 氢氧化亚镍 或硝酸镍	烧结式	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	13.395	化学沉淀法+中和法	9.738 <sup>①</sup>
				化学需氧量	克/万只-产品	321.69	化学沉淀法+中和法	145.65
				镉	克/万只-产品	4.204	化学沉淀法+中和法	0.334
				HW26, HW46 危险废物（含镉、镍污泥）	吨/万只-产品	0.01019 <sup>②</sup>	—	—
				HW26, HW46 危险废物（含镉、镍尘渣）	吨/万只-产品	0.004514	—	—
				HW26, HW46 危险废物（废电池）	吨/万只-产品	0.003689	—	—
	氧化镉 氢氧化钾 泡沫镍	泡沫镍式	>1 亿只	工业废水量	吨/万只-产品	0.265	化学沉淀法+中和法	0.265
				化学需氧量	克/万只-产品	23.076	化学沉淀法+中和法	12.32
				镉	克/万只-产品	0.248	化学沉淀法+中和法	0.031
				HW26, HW46 危险废物（含镉、镍污泥）	吨/万只-产品	0.008034 <sup>②</sup>	—	—
				HW26, HW46 危险废物（废电池）	吨/万只-产品	0.003515	—	—
				HW26, HW46 危险废物（含镉、镍尘渣）	吨/万只-产品	0.007251	—	—
			≤1 亿只	工业废水量	吨/万只-产品	0.268	化学沉淀法+中和法 直排	0.268 0.268
				化学需氧量	克/万只-产品	26.338	化学沉淀法+中和法 直排	14.138 26.338
				镉	克/万只-产品	0.286	化学沉淀法+中和法 直排	0.032 0.286
				HW26, HW46 危险废物（含镉、镍污泥）	吨/万只-产品	0.01383 <sup>②</sup>	—	—
				HW26, HW46 危险废物（含镉、镍尘渣）	吨/万只-产品	0.008749	—	—
				HW26, HW46 危险废物（废电池）	吨/万只-产品	0.007818	—	—

注：①废水循环利用；②离心脱水，含水量约50%。

3940 电池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
氢镍电池	吸氢合金 氢氧化亚镍 氢氧化钾	泡沫镍式	>1 亿只	工业废水量	吨/万只-产品	0.265	化学沉淀法+中和法	0.265
				化学需氧量	克/万只-产品	23.076	化学沉淀法+中和法	12.32
				HW46 危险废物（含镍污泥）	吨/万只-产品	0.008034 <sup>①</sup>	—	—
				HW46 危险废物（含镍尘渣）	吨/万只-产品	0.007251	—	—
				HW46 危险废物（废电池）	吨/万只-产品	0.003515	—	—
			≤1 亿只	工业废水量	吨/万只-产品	0.268	化学沉淀法+中和法	0.268
							直排	0.268
				化学需氧量	克/万只-产品	26.338	化学沉淀法+中和法	14.138
							直排	26.338
				HW46 危险废物（含镍污泥）	吨/万只-产品	0.01383 <sup>①</sup>	—	—
				HW46 危险废物（含镍尘渣）	吨/万只-产品	0.00849	—	—
				HW46 危险废物（废电池）	吨/万只-产品	0.007818	—	—

注：① 离心脱水，含水量约 50%。



# 3951家用冰箱制造业

本《手册》由中国家用电器协会编制，联系人：姜风，联系电话：010-51696560。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中家用冰箱制造业中的产污系数和排污系数，用于第一次全国污染源普查家用冰箱、家用冷藏箱、家用冷冻箱制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

所有冰箱企业废水或经处理后的废水（废水综合排放三级标准或地方环保部门标准）全部排入市政管网系统。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类。

## 2 注意事项

2.1 家用冷藏箱、冷冻箱参照此部分；

2.2 企业规模等级划分是按照一个电冰箱生产工厂（或制造基地）的产量划分的，而不是按集团企业的总产量来划分，如某企业集团在全国有3个电冰箱生产工厂或制造基地，每个生产工厂（或制造基地）的产量按照系数表单中的规模等级进行划分；

2.3 对于冰箱箱体采用彩涂板工艺的生产线，产排污系数均为零，如部分产品采用彩涂板,则按产量比例扣除；

2.4 对于没有冰箱箱体外壳进行磷化喷涂工序的企业，而将该工序委托其他企业加工的，该冰箱企业的产排污系数均为零；

2.5 有部分废水回用的冰箱企业，排污量按百分比扣除。

3951 家用冰箱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	污染物指标顺序	单位	产污系数 <sup>①②</sup>	末端治理技术名称	排污系数 <sup>①②</sup>
家用电冰箱	冰箱用冷轧板	箱体外壳喷涂前处理工艺	≥100万台/年	工业废水量	吨/百台-产品	8	化学混凝沉淀法	7.6
				化学需氧量	克/百台-产品	2,800	化学混凝沉淀法	980
				氨氮	克/百台-产品	84	化学混凝沉淀法	48.7
				总磷	克/百台-产品	256	化学混凝沉淀法	27.1
				石油类	克/百台-产品	56	化学混凝沉淀法	30.8
			<100万台/年	工业废水量	吨/百台-产品	8.4	化学混凝沉淀法	7.98
							直排 <sup>③</sup>	8.4
				化学需氧量	克/百台-产品	3,183	化学混凝沉淀法	1,273
							直排 <sup>③</sup>	3,183
				氨氮	克/百台-产品	105.8	化学混凝沉淀法	66.7
							直排 <sup>③</sup>	105.8
				总磷	克/百台-产品	294	化学混凝沉淀法	40.7
							直排 <sup>③</sup>	294
				石油类	克/百台-产品	92.4	化学混凝沉淀法	55.4
直排 <sup>③</sup>	92.4							

注:①对于冰箱箱体采用彩涂板工艺的生产线,产排污系数均为零;如部分产品采用彩涂板,则按产量比例扣除;

②对于冰箱箱体的磷化喷涂工序委托其他企业加工的产排污系数均为零;有部分废水回用的企业排污量按百分比扣除;

③直排:指不经处理全部排入市政管网系统。



# 3952 家用空调器制造业

本《手册》由中国家用电器协会编制，联系人：姜风，联系电话：010-51696560。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中家用空调器制造业中的产污系数和排污系数，用于第一次全国污染源普查家用空调器（包含窗式空调器、分体壁挂式空调器、分体柜式空调器）制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

有废水排放的空调器企业的废水或经处理后的废水（废水综合排放三级标准或地方环保部门标准）全部排入市政管网系统。

涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类。

## 2 注意事项

2.1 家用空调器,包含窗式空调器、分体壁挂式空调器和分体柜式空调器；

2.2 企业规模等级划分是按照一个空调器制造基地的产量划分的，而不是按集团企业的总产量来划分，如某企业集团在全国有3个空调器制造基地，每个制造基地的产量按照系数表单中的规模等级进行划分；

2.3 对于空调器室外机外壳采用彩涂板工艺的或者塑料加工工艺的生产线，产排污系数均为零，如部分产品采用彩涂板或塑料，则按产量比例扣除；

2.4 对于没有空调器室外机外壳进行磷化喷涂工序的企业，而将该工序委托其他企业加工的，该空调器企业的产排污系数均为零；

2.5 废水全部回用的空调器企业，排污系数为零；有部分废水回用的空调器企业，排污量按百分比扣除；

2.6 没有废水处理装置的空调器企业，排污系数等于产污系数。

3952 家用空调器制造业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称 <sup>①②</sup>	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		
家用空调器	空调室外机用镀锌板/冷轧板	室外机外壳喷涂前处理工艺	≥500万台/年	工业废水量	吨/百台-产品	3.5	化学混凝沉淀法	3.33		
				化学需氧量	克/百台-产品	1,174	化学混凝沉淀法	387.4		
				氨氮	克/百台-产品	29.1	化学混凝沉淀法	16.3		
				总磷	克/百台-产品	63	化学混凝沉淀法	8		
				石油类	克/百台-产品	24.2	化学混凝沉淀法	11.1		
			<500万台/年	工业废水量	吨/百台-产品	3.9	化学混凝沉淀法	3.71	直排 <sup>③</sup>	3.9
					化学需氧量		克/百台-产品	1,346	化学混凝沉淀法	498
				氨氮	克/百台-产品	36.8	化学混凝沉淀法		22.8	直排 <sup>③</sup>
							总磷	克/百台-产品	87.8	化学混凝沉淀法
				石油类	克/百台-产品	36.2	化学混凝沉淀法	18		直排 <sup>③</sup>

注:①对于室外机外壳采用彩涂板工艺的或者塑料加工工艺的生产线,产排污系数均为零;如部分产品采用彩涂板或塑料,则按产量比例扣除;

②对于空调器室外机外壳的磷化喷涂工序委托其他企业加工的产排污系数均为零;废水全部回用的企业,排污系数为零,有部分废水回用的企业排污量按百分比扣除;

③直排:指不经处理全部排入市政管网系统。



# 4011 通信传输设备制造业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中电子行业通信设备制造业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

通信传输设备制造行业包括的主要产品为数字接收机、电台、短波、超短波通信设备、光端机等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组焊加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4011 通信传输设备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	末端治理技术名称	排污系数
微波接力设备 光端机▲	部件 组件 机壳	无铅焊接— 装配—调试	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	11	过滤式除尘法	11
				铅尘	毫克/台-产品	1.25	直排	1.25
							过滤式除尘法	0.18
微波接力设备 光端机▲	部件 组件 机壳	有铅焊接— 装配—调试	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	11	过滤式除尘法	11
				铅尘	毫克/台-产品	37.5	过滤式除尘法	5.625

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
通信发射机	
有线通信发送机	1
无线通信接收机	1.1
通信接收机	
有线通信接收机	1
无线通信接收机	1.1
微波通信设备	
微波收发通信机	1
微波终端机	1
微波天线、馈线	0
PDH 数字微波通信设备	1.1
SDH 数字微波通信设备	1.1
SPDH 数字微波通信设备	1.1
点对多点微波通信系统	1.2
其他微波通信设备	1.2
卫星地面站设备	
卫星接收设备	1.2
卫星地面站其他设备	1.3
散射通信设备	
散射通信终端机	1.2
散射信道机	1.2
散射通信天线	0
散射通信配套设备	0.7
其他散射通信设备	0.6
通用无线电通信设备	
频谱转换器	0.8
多路传输装置	0.8

光通信设备	
光缆终端机	1.1
光缆中继设备	1.2
光纤放大器	0.8
光端机	1
脉冲编码调制设备 (PCM)	0.7
WDM 波分复用器	0.7
交叉联接设备	0.6
电光转换器	0.6
调制及调解的组合机	0.7
其他光通信设备	0.9
载波通信系统设备	
载波终端机	1.3
载波增音机	1.2
载波电话无人增音机	1.1
电力线载波机	1
矿用载波通信设备	0.9
其他载波通信设备	0.8
通信传输设备零件	
天线及其反射器的零件	0
光端机零件	0
脉冲编码调制设备零件	0
通信传输设备用其他零件	0



# 4012 通信交换设备制造业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中通信交换设备制造行业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

通信交换设备制造行业包括的主要产品为程控交换系统、网络交换机、程控数字交换系统等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组焊加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4012 通信交换设备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	末端治理技术名称	排污系数
数字式程控交换机▲	元器件 外壳 电路板	无铅焊接— 组装	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	20.71	过滤除尘法	20.71
				铅尘	毫克/台-产品	4	直排	4
							过滤除尘法	0.82
数字式程控交换机▲	元器件 外壳 电路板	有铅焊接— 组装	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	20.71	过滤除尘法	20.71
				铅尘	毫克/台-产品	82	过滤除尘法	10.28

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
有线电话交换机	
数字式程控电话交换机	1
模拟式移动通信交换机	0.7
有线电话转换、排队机械	0.5
其他有线电话交换机	0.3
电报交换机	
人工用户电报交换设备	0.07
用户电报自动交换设备	0.1
光通信交换设备	
光交换机	0.5
声光交换机	0.5
其他光通信交换设备	0.4
交换设备用配套设备	0.6
通信网络设备	
PCM 语音设备	0.2
协议转换器	0.2
多路复用器	0.2
网络测试仪表	0.3
其他通信网络设备	0.3
通信交换设备用零件	
数字式程控电话交换机的零件	0
电报交换机零件	0
其他通信交换设备用零件	0



# 4013 通信终端设备制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中通信终端设备制造行业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

通信终端设备制造行业包括的主要产品为数字电话、无绳电话、录音电话、集团电话等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组焊加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4013 通信终端设备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	末端治理技术名称	排污系数
电话机▲	机壳 电路板 元器件	无铅焊接— 装配	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	2.6	过滤除尘法	2.6
				铅尘	毫克/台-产品	0.116	直排	0.116
							过滤除尘法	0.07
电话机▲	机壳 电路板 元器件	有铅焊接— 装配	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	2.6	过滤除尘法	2.6
				铅尘	毫克/台-产品	2.32	直排	2.32
							过滤除尘法	0.19

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
电话单机	
普通电话机	1
录音电话机	1
无绳电话机	1
可视电话机	1.1
磁卡电话机	1.1
集成电路卡电话机	1.1
投币电话机	1.1
IP 电话机	1.1
宽带电话机	1.1
特种电话机	1.2
其他电话单机	1
电报设备	
载波电报机	1.2
其他电报设备	1.2
传真机	
文件（图文）传真机	2
报纸传真机	3
信函传真机	1.5
气象图传真机	3
卫星云图传真机	3
相片传真机	2
IP 传真机	2
其他传真机	2
传真配套设备	
传真汇接交换设备	2
传真加密机	1.5
其他传真配套设备	1.5
数据数字通信设备	
数传机	1.5

数据复接交换设备	2
数据调制解调设备	2
脉码调制终端设备	2
其他数据数字通信设备	2
电传打字机	
热敏式电传打字机	1.5
激光式电传打字机	1.5
喷墨式电传打字机	1.5
点阵式电传打字机	1.5
针式电传打字机	1.5
其他电传打字机	1.5
收发合一中小型电台	
短波电台	3
超短波电台	3
短波跳频电台	3
超短波跳频电台	3
短波单边带电台	3
其他收发合一中小型电台	3
无线电发送与接收设备	
交通运输工具用无线电话设备	2
同声翻译用无线电收发器	1
求救信号自动发送、特殊接收机	2
遥测信号的发送机或发送接收机	2
“传真”无线电报设备	2.5
电报电键、传真扫描仪	2.5
无线电追踪设备	2.5
其他无线电发送与接收设备	2
通信终端设备用零件	
传真机热敏记录头	0
传真机接触式图象传感器	0
传真机的其他零件	0
其他通信终端设备用零件	0



# 4014 移动通信终端设备制造 行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中移动通信终端设备制造业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造业污染源污染物产生量和排放量的核算。

移动通信终端设备制造行业包括的主要产品为GSM、COMA手机等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

### 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组装加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4014 移动通信及终端设备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	末端治理技术名称	排污系数
手机▲	机壳 组件 电路板	无铅焊接— 装配	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	2.896	过滤式除尘法	2.896
				铅尘	毫克/台-产品	0.386	直排	0.386
							过滤式除尘法	0.077
手机▲	机壳 组件 电路板	有铅焊接— 装配	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	2.896	过滤式除尘法	2.896
				铅尘	毫克/台-产品	3.311	过滤式除尘法	0.3525

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
移动通信设备	
数字蜂窝无线电话系统	15
集群移动通信系统设备	18
移动通信终端设备	
移动通信手持机(手机)	1
小灵通(PHS)	1
车载无线电话机	1.4
步话机	1.6
对讲机	1.5
其他移动通信设备	1.5
移动通信设备零件	
手持式无线电话机零件	0
对讲机零件	0
无线寻呼机零件	0
其他移动通信、终端设	0



# 4019 其他通信设备制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中其他通信设备制造业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

其他通信设备制造行业包括的主要产品为其他通信配套组件、通信用调制解调器、通信传输设备零件等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组焊加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4019 其他通信设备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	末端治理技术名称	排污系数
手机组件▲	电路板 元器件 焊锡	无铅焊接	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	2.77	过滤式除尘法	2.77
				铅尘	毫克/台-产品	0.34	直排	0.34
							过滤式除尘法	0.07
手机组件▲	电路板 元器件	有铅焊接	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	2.77	过滤式除尘法	2.77
				铅尘	毫克/台-产品	3.161	过滤式除尘法	0.33

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量

产品名称	折算系数
通信用配线分线设备	2
通信用调制解调器	
光通信调制解调器	1.8
载波通信调制解调器	2
其他通信用调制解调器	2
通信传输设备零件	
天线滤波器及分离器	0
天线支架（底架）	0
其他通信配套组件	1

# 4031 广播电视节目制作及 发射设备制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中广播电视节目制作及发射设备制造业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

广播电视节目制作及发射设备制造业的主要产品包括电视发射机等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

### 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组装加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4031 广播电视节目制作及发射设备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	末端治理技术名称	排污系数
电视发射机▲	外壳 电路板 元器件	无铅焊接— 装配	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	55.62	过滤式除尘法	55.62
				铅尘	毫克/台-产品	95.50	过滤式除尘法	21.22
电视发射机▲	外壳 电路板 元器件	有铅焊接— 装配	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	55.62	过滤式除尘法	55.62
				铅尘	毫克/台-产品	171.3	过滤式除尘法	30.7

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
音频节目制作和播控设备	
声音录制设备	0.2
声音调制设备	0.2
专用声音重放设备	
专业电唱机	0.1
重放设备	0.2
视频节目制作和播控设备	
电视摄像机	0.1
广播级视频摄录一体机	0.15
广播级录像机	0.2
广播级激光视盘放像机	0.2
视频信号录制和重放设备	0.2
广播电视发射接收设备	
广播发射设备	0.8
电视发射设备	1
电视用卫星地面站设备	0.7
有线电视网络传输设备	0.5



# 4032 广播电视接收设备及器材 制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中广播电视接收设备及器材制造行业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

广播电视接收设备及器材制造行业的主要产品包括数字有线电视机顶盒、卫星电视地面接收系统等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组焊加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4032 广播电视接收设备及器材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	末端治理技术名称	排污系数
数字有线电视 机顶盒▲	部件 模块 机壳	无铅装配— 调试—检验	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	10	过滤式除尘法	10
				铅尘	毫克/台-产品	2.52	直排	2.52
							过滤式除尘法	0.36
数字有线电视 机顶盒▲	部件 模块 机壳	有铅装配— 调试—检验	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	10	过滤式除尘法	10
				铅尘	毫克/台-产品	21	过滤式除尘法	3.158

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
视频投影机	1.5
卫星电视地面接收机	2
彩色卫星电视接收机	2
传声器、扬声器、耳机及类似设备	
传声器（麦克风）	
无线话筒发射器	0.3
无线话筒接受器	0.3
音频放大器	0.5
电气扩音机组	0.7
传声器、扬声器的零件	0
广播电视设备专用设备及装配零件	
广播电视发射天线专用设备	0.5
广播电视发射天线及配套设备	
广播电视发射配套设备	0.5
视频（视像）监视器	1
数字有线电视顶盒	1
电视发送设备零件	0
卫星电视地面收转设备零件	0
电视摄像机零件	0
广播电视设备用其他零件	0



# 4039 应用电视设备及其他 广播电视设备制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中应用电视设备及其他广播电视设备制造行业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算，具体产品如下：

应用电视设备及其他广播电视设备制造行业的主要产品包括会议电视、网络视频、工业电视监视系统。

污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组焊加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4039 应用电视设备及其他广播电视设备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	末端治理技术名称	排污系数
会议电视产品▲	显示器 模块 外壳	无铅装配— 调试—检验	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	13	过滤式除尘法	13
				铅尘	毫克/台-产品	1.3	直排	1.3
							过滤式除尘法	0.195
会议电视产品▲	显示器 模块 外壳	有铅装配— 调试—检验	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	13	过滤式除尘法	13
				铅尘	毫克/台-产品	19.5	过滤式除尘法	2.925

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
显示信息的广播电视设备	
控制主机	1.6
立体电视设备	1.5
大屏幕彩色显示系统	2
数字化存储录放产品	0.7
公共信息自动服务系统	0.8
其他显示信息的广播电视设备	1.5
电视机显示器	
液晶显示器	0.8
阴极射线管显示器	0.9
其他电视机显示器	0.8
触感屏	0.3
应用电视设备	
特殊应用电视设备（会议电视产品）	1
特殊环境应用电视设备	
工业用电视发射机	1.5
工业用电视接收设备	1.5
视频（视像）监视器	0.9



# 4041 电子计算机整机制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中应用电子计算机整机制造业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造业污染源污染物产生量和排放量的核算。

电子计算机整机制造业主要产品包括台式计算机、笔记本电脑等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

### 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组装加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4041 电子计算机整机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	末端治理技术名称	排污系数
台式微型计算机▲	模块显示器机箱	无铅装配—调试—检验	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	12	过滤式除尘法	12
				铅尘	毫克/台-产品	1.33	直排	1.33
							过滤式除尘法	0.27
台式微型计算机▲	模块显示器机箱	有铅装配—调试—检验	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	12	过滤式除尘法	12
				铅尘	毫克/台-产品	44.88	过滤式除尘法	2.99

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
电子计算机整机	
大型电子计算机	20
中型电子计算机	12
小型电子计算机	6
工作站	7
其他自动数据处理设备	3
微型电子计算机	
台式微型计算机	1
便携式微型计算机	0.6
手持式信息终端机	0.6
其他微型电子计算机	0.9
服务器（PC）	1.5
系统形式自动数据处理设备	
系统形式大型机	10
系统形式中型机	6
系统形式小型机	3
系统形式微型机	0.8
工业控制计算机	0.8
其他系统形式自动数据处理设备	0.7



# 4042 电子计算机网络设备 制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中应用电子计算机网络设备制造行业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

电子计算机网络设备制造行业的主要产品包括网络调制解调器、路由器、网络接口和适配器等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组焊加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4042 电子计算机网络设备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	末端治理技术名称	排污系数
路由器▲	电路板 机壳 元器件	无铅焊接— 组装	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	9.42	过滤式除尘法	9.42
				铅尘	毫克/台-产品	3.3	直排	3.3
							过滤式除尘法	0.66
路由器▲	电路板 机壳 元器件	有铅焊接— 组装	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	9.42	过滤式除尘法	9.42
				铅尘	毫克/台-产品	5.4	直排	5.4
							过滤式除尘法	0.942

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
网络控制设备	
通信控制处理机	1.1
集中器	1
网络终端控制器	1
其他网络控制设备	0.8
网络接口和适配器	
网络收发器(网络接入服	0.5
网络转发器	0.4
网络分配器	0.3
以太网交换机	0.4
通信网络时钟同步设备	0.5
其他网络接口和适配器	0.4
网络连接设备	
集线器	0.9
路由器	1
IP 电话信号转换设备	0.8
数字数据网络 DDN 节点设	0.5
数字交叉连接设备	0.4
GPRS 网络设备	0.7
其他网络连接设备	0.6
网络检测设备	
协议分析器	1.2
协议测试设备	1
数字式通信设备网络检	0.8
差错检测设备	0.7
其他网络检测设备	0.6



# 4043 电子计算机外部设备 制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中应用电子计算机外部设备制造行业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

电子计算机外部设备制造行业的主要产品包括打印机、扫描仪等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

### 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组装加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4043 电子计算机外部设备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	末端治理技术名称	排污系数
打印机▲	电路板 部件 机壳 电源	无铅焊接— 装配—调试 —检验	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	1.34	过滤式除尘法	1.34
				铅尘	毫克/台-产品	0.268	过滤式除尘法	0.0536
打印机▲	电路板 部件 机壳 电源	有铅焊接— 装配—调试 —检验	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	1.34	过滤式除尘法	1.34
				铅尘	毫克/台-产品	5.7	过滤式除尘法	0.134

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
计算机显示器	
液晶显示器	1.1
阴极射线管显示器	1.2
其他计算机显示器	1.2
输入设备及装置	
扫描仪	1
数字化仪	1
键盘设备	0.3
鼠标器	0.1
图形板	0.2
字符阅读机	0.3
IC卡机	0.2
磁卡机	0.2
射频卡机	0.2
其他输入设备及装置	0.2
输出设备及装置	
打印机	1
语音输入输出设备	0.6
图形图像输出设备	0.7
电子计算机用终端	1.5
其他输出设备及装置	1.2

存储设备及部件	
移动硬盘存储器	
硬盘驱动器	0.7
软盘存储器	
普通软盘驱动器	0.7
光盘存储器	
只读光盘驱动器 (CD-ROM)	0.6
DVD 驱动器 (DVD-ROM)	0.7
可擦写 DVD 驱动器 (DVD-RW)	0.7
其他存储设备及部件	0.6
阅读机、数据转录及处理机械	
磁性阅读机	0.7
光学阅读机	0.7
数据转录媒体机械	0.5
数据处理机械	0.5
其他阅读机、数据转录及处理机械	0.6
自动数据处理设备部件	0.7
电子计算机及外部设备零件、附件	
电子计算机的零件、附件	
微机主机卡	0.7
微机显示卡、声卡	0.6
网卡	0.5
打印机零件、附件	
打印机附件	0.2
其他电子计算机及外部设备零件	0



# 4051 电子真空器件制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中电子真空器件制造业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电子真空器件制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

具体产品包括：

**电子管类：**收讯放大管（直热式小型管、旁热式小型管、框架栅小型管等）、微波管（磁控管、速调管、行波管、返波管等）、锁式管、发射管（中小功率发射管、大功率发射管等）、稳定管（稳压管、稳流管等）。

**阴极射线管类：**显像管（彩色显像管、黑白显像管等）、显示管（雷达显示管、监视管、其他显示管）、投影管、示波管、飞点扫描管等。

**普通电真空器件类：**离子管（闸流管、放电管、十位计数管等）、射线计数管、真空开关管（高中压真空开关管、低压真空开关管等）、节能灯等。

**电子真空器件零件类：**阴极射线管零件（含玻屏、玻锥等）、其他电子真空器件零件。

**平板显示器件：**液晶显示面板等。

污染物包括：工业废水量、化学需氧量、氨氮、六价铬、铅、总磷、氟化物、工业废气量、烟尘、铅尘、工业粉尘、二氧化硫、氮氧化物、危险废物（含铬污泥、铅尘、废有机溶剂、废荧光粉）。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

2.1.1 当被普查企业生产多个产品时，其中有不属于本手册范围内的产品，应查找本行业其它类产排污系数手册，如没有，再查找其它行业产排污系数手册。

例：某企业既生产磁控管又生产微波炉，磁控管为本手册范围内的产品，微波炉就应查找其它行业产品的产排污系数使用手册。

2.1.2 当被普查企业生产液晶面板类产品，其生产过程只有“模块”工序时，其生产过程中不产生污染物。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算

如果被普查企业存在多个产品，应按不同产品取系数值。

例：某企业既生产彩管又生产节能灯，应把彩管和节能灯分别取其产排污系数值。

## 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

### 2.4.1 污染物末端治理技术说明

当玻壳类产品的生产企业没有电镀时，则无六价铬污染；工业废水量产排污系数值取系数表中值的97%。

### 2.4.2 产排污系数取值说明

#### 阴极射线管类产品

本小类手册中阴极射线管类产品是以彩色显像管为代表产品，代表产品彩色显像管的产排污系数是按平均25英寸彩色显像管计算，普查时遇到其它尺寸的彩管应使用本手册中的各种污染物系数乘以下表中的折算系数得出相应尺寸的系数值。

彩管尺寸和折算系数：（尺寸单位以吋计）

尺寸	14 (37cm)	18 (47cm)	21 (54cm)	25 (63cm)	29 (74cm)	34 (86cm)	36 (92cm)
系数	0.345	0.557	0.735	1	1.380	1.612	2.273

比上表尺寸更小的产品，每减少2吋系数值乘以0.8进行核算，尺寸更大的产品，每增加2吋系数值乘以1.2进行核算。

对于黑白及背投显像管产品，其产排污系数按相应彩管尺寸乘以0.7进行核算。

对于阴极射线管类的其他产品，尺寸大小也不一样，其产排污系数可按上表的系数值进行核算。

如果阴极射线管类的其他产品不能区分大小时，可用平均25吋的系数值乘以0.2进行核算。

## 玻壳类产品

玻壳类产品的产排污系数核算方法与彩色显像管相似，也是按平均25英寸核算的，普查时遇到其它尺寸的产品，可按以下方法进行计算。

玻屏尺寸和折算系数值：（尺寸单位以吋计）

尺寸	14 (37cm)	18 (47cm)	21 (54cm)	25 (63cm)	29 (74cm)	34 (86cm)	36 (92cm)
系数	0.33	0.50	0.81	1	1.76	2.1	2.9

玻锥尺寸和折算系数值：（尺寸单位以吋计）

尺寸	14 (37cm)	18 (47cm)	21 (54cm)	25 (63cm)	29 (74cm)	34 (86cm)	36 (92cm)
系数	0.49	0.54	0.72	1	1.31	2.24	2.4

普查员在普查时如遇到背投显像管用玻壳类产品,其产排污系数可按上面玻屏石英砂全氧燃烧1000万以下规模的产污系数核算,背投显像管用玻壳类产品比14吋小,每小2吋,工业废气量系数值乘以0.8,其他污染物系数值乘以0.5进行计算。

普查时如遇到玻杆支架产品,其产排污系数取值可按系数表中玻屏石英砂空气燃烧1000万以下规模的系数值除以2.8得出一千支玻杆支架的值,再进行计算。

## 电子管类产品

本小类手册中电子管类产品是以磁控管为代表产品,磁控管及所覆盖的产品是小型电子管类。

磁控管及所覆盖的产品小型电子管类产品生产工艺过程虽然十分相似,污染源也差不多,但产品的体积大小却相去较远。分两种情况处理,一是这类产品中的体积较大者,如:真空开关管、速调管,普查时遇到这类大的产品,将系数表中的产排污系数乘以3;对于比普通磁控管体积小的产品,如:收讯放大管、超小型管等则取表中系数乘以0.5。

本手册中的磁控管产排污系数所涉及到的污染源是指全制程情况下的污染源,有的企业产品不一定是全制程生产,因此,在普查时要注意这一点。有的磁控管企业把清洗电镀好的零件直接拿来装配,这样该企业就减少了污染物。

### 普通电真空器件类产品

普通电真空器件类代表产品节能灯的产排污系数可涵盖所有节能灯类型和其它玻璃管子类产品，如整流管、闸流管、紫外光敏管、射线计数管、十位计数管等。手册中的节能灯产品指一般照明用，虽然产品有大有小、瓦数有大有小，普查时，对普通照明灯产排污系数按表中取值，对于汽车用等特殊照明灯产排污系数按表中系数值乘以2。节能灯有充汞和不充汞两种类型，不充汞的产品就没有汞污染。

### 液晶显示面板类产品

阵列、成盒和模块三种工艺覆盖了目前国内所有这类产品的品种。系数表中列污染源品种是阵列、成盒工艺产生的，普查时对四代线以上产品取系数的大值，四代线以下产品取系数的小值进行产排污量计算。

下表是产品尺寸表，普查时可按下表计算企业产品的面积。

产品尺寸表

面板世代	玻璃基板尺寸	面积 m <sup>2</sup> /块
第 1 代	300×400mm	0.12
第 2 代	370×470mm	0.1739
第 2.5 代	410×520mm	0.2132
第 3 代	550×650mm	0.3575
第 3.5 代	600×720mm	0.432
	620×750mm	0.465
第 4 代	680×880mm	0.5984
第 4.5 代	730×920mm	0.6716
第 5 代	1000×1200mm	1.2
	1100×1300mm	1.43
第 6 代	1400×1600mm	2.24
第 7 代	1870×2200mm	4.114
第 8 代	2300×2600mm	5.98

4051 电子真空器件行业产排污系数表

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
彩色显像管	玻壳、荫罩 电子枪	装配	所有规模	工业废水量	吨/只-产品	0.211	化学沉淀法	0.211
							化学沉淀法(回用)	0.106
				化学需氧量	克/只-产品	45.39	化学混凝沉淀法	35
				氨氮	克/只-产品	2.3	化学混凝沉淀法	0.92
				六价铬	克/只-产品	0.0317	氧化还原法	0.0037
				铅	克/只-产品	0.0416	化学沉淀法	0.0032
				工业废气量	立方米/只-产品	427.5	吸收法+吸附法	427.5
				HW42 危险废物(废有机溶剂)	千克/只-产品	0.011	—	—
HW21 危险废物(废荧光粉)	千克/只-产品	0.008	—	—				
玻屏	石英砂、 碳酸锶、碳酸 钡	空气燃烧	≥1000 万只	工业废水量	吨/只-产品	0.0465	过滤(回用)	0.0087
				化学需氧量	克/只-产品	3.185	化学混凝沉淀法	2.555
				六价铬	克/只-产品	0.0017	氧化还原法	0.0006
				工业废气量(窑炉)	立方米/只-产品	63.06	静电除尘法	63.06
				烟尘	克/只-产品	13.125	静电除尘法	1.32
				二氧化硫 <sup>①</sup>	克/只-产品	101.28	直排	101.28
							其他烟气脱硫法	20.256
氮氧化物	克/只-产品	145.2	直排	145.2				
			其它(脱氮法)	35.656				

注：① 当玻壳类产品生产用天然气作燃料时，二氧化硫产污系数值，按表中二氧化硫的产污系数值乘 0.1 计算，这时排污系数值等于产污系数值。

4051 电子真空器件行业产排污系数表（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
				工业废气量（工艺）	立方米/只-产品	109.4	过滤式除尘法	109.4
				工业粉尘	克/只-产品	4.185	过滤式除尘法	0.865
				HW21 危险废物（含铬污泥）	千克/只-产品	0.0179	—	—
玻屏	石英砂、碳酸锶、碳酸钡	空气燃烧	<1000 万只	工业废水量	吨/只-产品	0.105	过滤(回用)	0.0195
				化学需氧量	克/只-产品	9.065	化学沉淀法	8.65
				六价铬	克/只-产品	0.0026	氧化还原法	0.0007
				工业废气量（窑炉）	立方米/只-产品	73.58	静电除尘法	73.58
				烟尘	克/只-产品	14.78	静电除尘法	1.478
				二氧化硫 <sup>①</sup>	克/只-产品	104.47	直排	104.47
							其他烟气脱硫法	19.85
				氮氧化物	克/只-产品	146.467	直排	146.467
							其它(脱氮法)	34.315
				工业废气量（工艺）	立方米/只-产品	110.5	过滤式除尘法	110.5
工业粉尘	克/只-产品	4.2	过滤式除尘法	0.925				
HW21 危险废物（含铬污泥）	千克/只-产品	0.025	—	—				
玻屏	石英砂、碳酸锶、碳酸钡	全氧燃烧	所有规模	工业废水量	吨/只-产品	0.06	过滤(回用)	0.006
				化学需氧量	克/只-产品	4.6	化学沉淀法	2.9
				六价铬	克/只-产品	0.0028	氧化还原法	0.0011
				工业废气量（窑炉）	立方米/只-产品	18.335	静电除尘法	18.335

注：① 当玻壳类产品生产用天然气作燃料时，二氧化硫产污系数值，按表中二氧化硫的产污系数值乘 0.1 计算，这时排污系数值等于产污系数值。

4051 电子真空器件行业产排污系数表（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
				烟尘	克/只-产品	15.24	静电除尘法	0.775
				二氧化硫 <sup>①</sup>	克/只-产品	37.5	直排	37.5
							其他烟气脱硫法	7.5
				氮氧化物	克/只-产品	9.015	直排	9.015
				工业废气量（工艺）	立方米/只-产品	109.4	过滤式除尘法	109.4
				工业粉尘	克/只-产品	4.185	过滤式除尘法	0.865
玻锥	石英砂、碳酸锶、硅酸铅	全氧燃烧	≥1000 万只	工业废水量	吨/只-产品	0.046	过滤(回用)	0.0092
				化学需氧量	克/只-产品	6.021	化学沉淀法	4.55
				六价铬	克/只-产品	0.0025	氧化还原法	0.0003
				工业废气量（窑炉）	立方米/只-产品	9.82	静电除尘法	9.82
				烟尘	克/只-产品	8.5	静电除尘法	0.128
				二氧化硫 <sup>①</sup>	克/只-产品	17.825	直排	17.825
							其他烟气脱硫法	3.21
				氮氧化物	克/只-产品	4.75	直排	4.75
				铅尘	毫克/只-产品	4,200	静电除尘法	63
				工业废气量（工艺）	立方米/只-产品	56.08	过滤式除尘法	56.08
				工业粉尘	克/只-产品	2.65	过滤式除尘法	0.28
				HW21 危险废物（含铬污泥）	千克/只-产品	0.225	—	—
HW31 危险废物（铅尘）	千克/只-产品	0.021	—	—				
玻锥	石英砂、碳酸锶、硅酸铅	全氧燃烧	<1000 万只	工业废水量	吨/只-产品	0.051	过滤	0.0051
				化学需氧量	克/只-产品	3.8	化学混凝沉淀法	2.5

注：① 当玻壳类产品生产用天然气作燃料时，二氧化硫产污系数数值，按表中二氧化硫的产污系数数值乘 0.1 计算，这时排污系数数值等于产污系数数值。

4051 电子真空器件行业产排污系数表 (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
				六价铬	克/只-产品	0.0029	氧化还原法	0.0008
				工业废气量 (窑炉)	立方米/只-产品	10.174	静电除尘法	10.174
				烟尘	克/只-产品	10.8	静电除尘法	0.173
				铅尘	毫克/只-产品	4,250	静电除尘法	68
				二氧化硫 <sup>①</sup>	克/只-产品	19.5	直排	19.5
							其他烟气脱硫法	3.9
				氮氧化物	克/只-产品	4.95	直排	4.95
				工业废气量 (工艺)	立方米/只-产品	56.105	过滤式除尘法	56.105
				工业粉尘	克/只-产品	2.75	过滤式除尘法	0.311
				HW21 危险废物 (含铬污泥)	千克/只-产品	0.24	—	—
HW31 危险废物 (铅尘)	千克/只-产品	0.0225	—	—				
玻锥	石英砂、碳酸锶、硅酸铅	空气燃烧	所有规模	工业废水量	吨/只-产品	0.049	过滤(回用)	0.0079
				化学需氧量	克/只-产品	5.315	化学混凝沉淀法	3.9
				六价铬	克/只-产品	0.0029	氧化还原法	0.0007
				工业废气量 (窑炉)	立方米/只-产品	31.38	静电除尘法	31.38
				烟尘	克/只-产品	7.83	静电除尘法	0.184
				铅尘	毫克/只-产品	5,443	静电除尘法	127.9
				二氧化硫 <sup>①</sup>	克/只-产品	38.25	直排	38.25
							其他烟气脱硫法	7.65
氮氧化物	克/只-产品	53.04	直排	53.04				
			其它(脱氮法)	14.851				

注：① 当玻璃类产品生产用天然气作燃料时，二氧化硫产污系数数值，按表中二氧化硫的产污系数数值乘 0.1 计算，这时排污系数数值等于产污系数数值。

4051 电子真空器件行业产排污系数表（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	末端治理技术名称	排污系数
				工业废气量（工艺）	立方米/只-产品	56.105	过滤式除尘法	56.105
				工业粉尘	克/只-产品	2.65	过滤式除尘法	0.545
				HW31 危险废物（铅尘）	千克/只-产品	0.245	—	—
				HW31 危险废物（铅尘）	千克/只-产品	0.021	—	—
节能灯	玻管、钨丝、钼丝	装配	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.278	直排 化学沉淀法	0.278
				汞	微克/万只-产品	59	化学沉淀法	2.6
				HW29 危险废物（废灯管）	千克/万只-产品	0.00675	—	—
磁控管	输入部件 输出部件叶片	装配	所有规模	工业废水量	吨/只-产品	0.1875	直排 化学沉淀法	0.1875
				六价铬	克/只-产品	1.153	氧化还原法	0.058
				工业废气量	立方米/只-产品	311	直排 吸收法+吸附法	311
TFT-LCD	玻璃基板、化工原料、大综气体、特种气体等	阵列—成盒	所有规模	工业废水量	吨/平方米-产品	4.618~5.044	化学混凝沉淀法+反渗透(回用)	1.978~2.35
				化学需氧量	克/平方米-产品	360~450	化学+生物法	85.8~96
				氨氮	克/平方米-产品	75~90	生物法	7.5~9
				总磷	克/平方米-产品	40~47	化学混凝沉淀法	35~37
				工业废气量	立方米/平方米-产品	1,500~4,500	燃烧法+吸收法	1,500~4,500
				氮氧化物	克/平方米-产品	0.65~0.75	直排	0.65~0.75
				二氧化硫	克/平方米-产品	0.55~0.65	直排	0.55~0.65

玻壳用玻璃窑炉大气污染物产排污系数表

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
玻屏	石英砂、碳酸锶、 碳酸钡	空气燃烧	所有规模	工业废气量	立方米/吨-产品	7,001	静电除尘法+其他烟气 脱硫法+其它(脱氮法)	7,001
				烟尘	克/吨-产品	627.17	静电除尘法	50.19
				二氧化硫 <sup>①</sup>	克/吨-产品	9,924	直排	9,924
						其他烟气脱硫法	1,885	
				氮氧化物	千克/吨-产品	13.914	直排	13.914
		其它(脱氮法)	3.26					
		全氧燃烧	所有规模	工业废气量	立方米/吨-产品	1,741	静电除尘法+其他烟气 脱硫法	1,741
				烟尘	克/吨-产品	24.89	静电除尘法	4.995
				二氧化硫 <sup>①</sup>	克/吨-产品	3,562	直排	3,562
						其他烟气脱硫法	712.5	
氮氧化物	千克/吨-产品			0.8564	直排	0.8564		
玻锥	石英砂、碳酸锶、 硅酸铅	全氧燃烧	所有规模	工业废气量	立方米/吨-产品	1,730	静电除尘法+其他烟气 脱硫法	1,730
				烟尘	克/吨-产品	1,836	静电除尘法	29.41
				二氧化硫 <sup>①</sup>	克/吨-产品	3,315	直排	3,315
						其他烟气脱硫法	663	
				氮氧化物	千克/吨-产品	0.8415	直排	0.8415
铅尘	毫克/吨-产品	722.500	静电除尘法	11,560				

注：① 当玻壳类产品生产用天然气作燃料时，二氧化硫产污系数值，按表中二氧化硫的产污系数值乘 0.1 计算，这时排污系数值等于产污系数值。

玻壳用玻璃窑炉大气污染物产排污系数表（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
		空气燃烧		工业废气量	立方米/吨-产品	5,345	静电除尘法+其他烟气 脱硫法+其它(脱氮法)	5,345
				烟尘	克/吨-产品	1,331	静电除尘法	31.28
				铅尘	毫克/吨-产品	927,300	静电除尘法	21,790
				二氧化硫 <sup>①</sup>	克/吨-产品	6,502	直排	6,502
							其他烟气脱硫法	450.5
				氮氧化物	千克/吨-产品	9.016	直排	9.016
							其它(脱氮法)	2.525

注：① 当玻壳类产品生产用天然气做燃料时，二氧化硫产污系数值，按表中二氧化硫产污系数值乘以 0.1 计算，这时排污系数值等于产污系数值。

# 4052 半导体分立器件制造业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中半导体分立器件制造业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半导体分立器件制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。具体产品如下：

半导体二极管：锗二极管、硅二极管、化合物二极管、其他半导体二极管；  
半导体三极管：锗三极管、硅三极管、化合物三极管；  
半导体开关器件：硅开关二极管、硅开关三极管、砷化镓开关管、其他半导体开关器件；  
特种元器件及传感器：敏感元件、敏感器件、传感器、其他特种元器件。

本手册涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、氨氮、总氮、铅、工业废气量、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、氯化氢、危险废物（废酸、废碱、废有机溶剂）。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

- 1) **晶圆片（基片）**，晶圆片请查4053集成电路制造业产排污系数使用手册。
- 2) **发光二极管**，发光二极管请查4059光电子器件及其他电子器件制造业产排污系数使用手册。
- 3) **半导体分立器件封装后单独测试的产品**。普查时，如果某企业只做半导体分立器件封装测试（成品测试），该企业相应污染源污染物产排污系数为零。
- 4) 如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某半导体器件制造企业生产半导体分立器件芯片和集成电路芯片，普查时应分为两类，集成电路芯片所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查找电子行业其它产排污系数手册是否有，如在4053集成电路制造业产排污系数使用手册中可以查找相对应的产排污系数。

例2：如果被普查企业生产晶圆片（基片），本手册产品没有，需要先查找电子行业其它产排污系数手册是否有，如在4053集成电路制造业产排污系数使用手册中可以查找相对应的产排污系数。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别按照系数表中所对应的产排污系数进行计算。

例1：某半导体分立器件制造企业既有分立器件芯片产品（拥有分立器件的前工序（芯片制造））又有分立器件成品（拥有分立器件的后工序（封装制造）），此情况下则必须将产品分为两类，一类是器件芯片，另一类是分立器件，分别按照系数表中所对应的产排污系数进行计算。

例2：某半导体分立器件制造企业生产分立器件芯片有不同尺寸规格（如有3英寸、4英寸和6英寸），在选择产排污系数时应了解其不同尺寸的产品产量，即：应分为3英寸、4英寸的产品产量和6英寸的产品产量分别计算。

## 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 产污系数和排污系数的说明

### 2.4.1 产污系数取值

- 1) 如果封装制造企业不使用电镀工艺时，分立器件的工业废水量、化学需氧量、铅的产排污系数均为零。

### 2.4.2 排污系数取值

- 1) 当普查企业无任何末端治理技术（方法、设施）时，其排污系数取值与产污系数相同。

- 2) 如普查产品所采用的末端治理技术（方法、设施）不在产排污系数表范围内，则其排污系数取值按照以下原则处理：

对于废水处理方法中化学混凝法、化学混凝沉淀法、中和法、化学沉淀法等，按照相同结果取值。

对于废气处理方法中的吸收法、吸附法等，按照相同结果取值。

## 2.5 其他需要说明的问题

- 1) 半导体分立器件制造分为两类：器件芯片制造（前工序）和器件封装制造（后工序）。采用器件芯片制造工艺生产的产品，统称为器件芯片，采用器件封装制造生产的产品统称为分立器件。

- 2) 针对半导体材料的不同，本手册将器件芯片分为两类：器件芯片（包括硅材料、锗材料）和化合物材料器件芯片（包括砷化镓材料、氮化镓材料等）。

- 3) 器件芯片制造企业，注意核查器件芯片数量及其尺寸规格。器件芯片有多种尺寸规格，一般分为3英寸、4英寸、5英寸和6英寸等规格。如果企业产品（芯片）尺寸不分，按4英寸考虑。

4052 半导体分立器件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	末端治理技术名称	排污系数
器件芯片（5"及以上芯片） <sup>①</sup>	硅或锗片、光刻胶、刻蚀液	器件芯片制造	≥24 万片	工业废水量	吨/片-产品	1.25	中和法+化学沉淀法	1.25
				化学需氧量	克/片-产品	175	中和法+化学沉淀法	55
				氨氮	克/片-产品	38	中和法+化学沉淀法	11.5
				总氮	克/片-产品	38	中和法+化学沉淀法	11.5
				工业废气量	立方米/片-产品	4,325	吸收法+吸附法	4,325
				二氧化硫	克/片-产品	10	吸收法	0.95
							直接燃烧法或催化还原法	0.855
				氮氧化物	克/片-产品	20	吸收法	2.75
							直接燃烧法或催化还原法	2.475
				氟化物	克/片-产品	7.5	吸收法	1.05
							直接燃烧法或催化还原法	0.945
				硫酸雾	克/片-产品	27	吸收法	2.75
							直接燃烧法或催化还原法	2.475
				氯化氢	克/片-产品	34	吸收法	6
							直接燃烧法或催化还原法	5.4
HW34 危险废物（废酸）	千克/片-产品	0.4	—	—				
HW35 危险废物（废碱）	千克/片-产品	0.105	—	—				
HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	0.2	—	—				

注：① 表中系数为 6 英寸器件芯片的产排污系数。如器件芯片为 5 英寸，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以 0.8；如 5"及以上器件芯片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

4052 半导体分立器件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	末端治理技术名称	排污系数
器件芯片（5"及以上芯片） <sup>①</sup>	硅或锗片、光刻胶、刻蚀液	器件芯片制造	<24 万片	工业废水量	吨/片-产品	1.9	中和法+化学沉淀法	1.9
				化学需氧量	克/片-产品	255	中和法+化学沉淀法	80
				氨氮	克/片-产品	45	中和法+化学沉淀法	13.5
				总氮	克/片-产品	45	中和法+化学沉淀法	13.5
				工业废气量	立方米/片-产品	5,350	吸收法+吸附法	5,350
				二氧化硫	克/片-产品	30	吸收法	3.25
							直接燃烧法或催化还原法	2.925
				氮氧化物	克/片-产品	23.5	吸收法	3.15
							直接燃烧法或催化还原法	2.835
				氟化物	克/片-产品	10.5	吸收法	1.5
							直接燃烧法或催化还原法	1.35
				硫酸雾	克/片-产品	30.5	吸收法	3.5
							直接燃烧法或催化还原法	3.15
				氯化氢	克/片-产品	37.5	吸收法	7
							直接燃烧法或催化还原法	6.3
HW34 危险废物（废酸）	千克/片-产品	0.55	—	—				
HW35 危险废物（废碱）	千克/片-产品	0.13	—	—				
HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	0.275	—	—				

注：① 表中系数为6英寸器件芯片的产排污系数。如器件芯片为5英寸，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以0.8；如5"及以上器件芯片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

4052 半导体分立器件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	末端治理技术名称	排污系数
器件芯片（4"及以下芯片） <sup>①</sup>	硅或锗片、光刻胶、刻蚀液	器件芯片制造	≥24 万片	工业废水量	吨/片-产品	0.85	中和法+化学沉淀法	0.85
				化学需氧量	克/片-产品	63.5	中和法+化学沉淀法	20
				氨氮	克/片-产品	21.5	中和法+化学沉淀法	6.75
				总氮	克/片-产品	21.5	中和法+化学沉淀法	6.75
				工业废气量	立方米/片-产品	3,085	吸收法+吸附法	3,085
				二氧化硫	克/片-产品	13.5	吸收法	2.5
							直接燃烧法或催化还原法	2.25
				氮氧化物	克/片-产品	6.5	吸收法	1.3
							直接燃烧法或催化还原法	1.17
				氟化物	克/片-产品	3.8	吸收法	0.4
							直接燃烧法或催化还原法	0.36
				硫酸雾	克/片-产品	8	吸收法	1.55
							直接燃烧法或催化还原法	1.395
				氯化氢	克/片-产品	9.5	吸收法	2
							直接燃烧法或催化还原法	1.8
HW34 危险废物（废酸）	千克/片-产品	0.375	—	—				
HW35 危险废物（废碱）	千克/片-产品	0.13	—	—				
HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	0.2	—	—				

注：① 表中系数为4英寸器件芯片的产排污系数；如器件芯片尺寸规格不同，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以k系数。2英寸，k=0.6；3英寸，k=0.8；如4"及以下器件芯片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

4052 半导体分立器件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	末端治理技术名称	排污系数
器件芯片（4"及以下芯片） <sup>①</sup>	硅或锗片、光刻胶、刻蚀液	器件芯片制造	<24 万片	工业废水量	吨/片-产品	1.075	中和法+化学沉淀法	1.075
				化学需氧量	克/片-产品	75.5	中和法+化学沉淀法	23.5
				氨氮	克/片-产品	27.5	中和法+化学沉淀法	9.25
				总氮	克/片-产品	27.5	中和法+化学沉淀法	9.25
				工业废气量	立方米/片-产品	4,150	吸收法+吸附法	4,150
				二氧化硫	克/片-产品	16.5	吸收法	3.25
							直接燃烧法或催化还原法	2.925
				氮氧化物	克/片-产品	8	吸收法	1.65
							直接燃烧法或催化还原法	1.485
				氟化物	克/片-产品	5.25	吸收法	0.65
							直接燃烧法或催化还原法	0.585
				硫酸雾	克/片-产品	10	吸收法	1.9
							直接燃烧法或催化还原法	1.71
				氯化氢	克/片-产品	12	吸收法	2.35
							直接燃烧法或催化还原法	2.115
HW34 危险废物（废酸）	千克/片-产品	0.4	—	—				
HW35 危险废物（废碱）	千克/片-产品	0.19	—	—				
HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	0.3	—	—				

注：① 表中系数为4英寸器件芯片的产排污系数；如器件芯片尺寸规格不同，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以k系数。2英寸，k=0.6；3英寸，k=0.8；如4"及以下器件芯片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

4052 半导体分立器件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	末端治理技术名称	排污系数
化合物材料器件芯片 <sup>①</sup>	砷化镓等晶片、光刻胶、刻蚀液	器件芯片制造	所有规模	工业废水量	吨/片-产品	0.9	中和法+化学沉淀法	0.9
				化学需氧量	克/片-产品	47.5	中和法+化学沉淀法	15
				氨氮	克/片-产品	21.5	中和法+化学沉淀法	6.75
				总氮	克/片-产品	21.5	中和法+化学沉淀法	6.75
				工业废气量	立方米/片-产品	2,875	吸收法+吸附法	2,875
				二氧化硫	克/片-产品	13	吸收法	2.5
							直接燃烧法或催化还原法	2.25
				氮氧化物	克/片-产品	6.5	吸收法	1.3
							直接燃烧法或催化还原法	1.17
				氟化物	克/片-产品	3.5	吸收法	0.35
							直接燃烧法或催化还原法	0.315
				硫酸雾	克/片-产品	8.25	吸收法	1.6
							直接燃烧法或催化还原法	1.44
				氯化氢	克/片-产品	9.5	吸收法	1.85
							直接燃烧法或催化还原法	1.665
HW34 危险废物（废酸）	千克/片-产品	0.4	—	—				
HW35 危险废物（废碱）	千克/片-产品	0.2	—	—				
HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	0.3	—	—				

注：① 表中系数为4英寸化合物材料器件芯片的产排污系数；如化合物材料器件芯片尺寸规格不同，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以k系数。2英寸，k=0.6；3英寸，k=0.8；如化合物材料器件芯片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

4052 半导体分立器件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	末端治理技术名称	排污系数
分立器件	芯片、引线框架、封装料	器件封装制造	≥5亿只 <sup>①</sup>	工业废水量	吨/千只-产品	0.3125	中和法+化学沉淀法	0.3125
				化学需氧量	克/千只-产品	10.35	直排	10.35
							中和法+化学沉淀法	3.25
				铅	克/千只-产品	0.2	直排	0.2
							中和法+化学沉淀法	0.02
				工业废气量	立方米/千只-产品	325	吸收法	325
				氮氧化物	克/千只-产品	2.5	直排	2.5
							吸收法	0.3
硫酸雾	克/千只-产品	8	吸收法	1				
氯化氢	克/千只-产品	1.05	吸收法	0.2				

注：①如分立器件产量不同，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以k系数。5亿≤产量≤8亿只，k=1；8亿<产量<10亿只，k=0.85；产量≥10亿只，k=0.7；

4052 半导体分立器件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	末端治理技术名称	排污系数
分立器件	芯片、引线框架、封装料	器件封装制造	<5亿只 <sup>①</sup>	工业废水量	吨/千只-产品	0.425	中和法+化学沉淀法	0.425
				化学需氧量	克/千只-产品	12.5	直排	12.5
							中和法+化学沉淀法	3.9
				铅	克/千只-产品	0.275	直排	0.275
							中和法+化学沉淀法	0.05
				工业废气量	立方米/千只-产品	440	吸收法	440
				氮氧化物	克/千只-产品	5	直排	5
							吸收法	0.45
硫酸雾	克/千只-产品	10	吸收法	1.6				
氯化氢	克/千只-产品	2	吸收法	0.35				

注：①如分立器件产量不同，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以k系数。产量≤1亿只，k=1；1亿<产量≤2.5亿只，k=0.85；2.5亿<产量<5亿只，k=0.7；

# 4053 集成电路制造业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中集成电路制造业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集成电路制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

具体产品如下：

### 单片集成电路圆片（芯片）

MOS数字集成电路圆片、双极数字集成电路圆片、接口集成电路圆片、模拟集成电路圆片、电源集成电路圆片、微波集成电路圆片、其他专用集成电路圆片；

### 非圆片集成电路（成品）

MOS数字集成电路、双极数字集成电路、接口集成电路、模拟集成电路、电源集成电路、微波集成电路、其他非圆片单片集成电路；

### 混合集成电路

厚膜集成电路、薄膜集成电路；

### 晶圆片（基片）

磁条卡及芯片卡：芯片卡、磁条卡、装有集成电路的卡（智能卡）

本手册涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、氨氮、总氮、铅、氰化物、工业废气量、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、氯化氢、危险废物（废酸、废碱、废有机溶剂）。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

**集成电路封装后单独测试的产品。**普查时，如果某企业只做集成电路封装测试（成品测试），该企业相应污染源污染物产排污系数为零。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某半导体器件制造企业生产半导体分立器件芯片和集成电路芯片，普查时应分为两类，半导体分立器件芯片所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查找电子行业其它产排污系数手册是否有，如在4052半导体分立器件制造业产排污系数使用手册中可以查找相对应的产排污系数。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别按照系数表中所对应的产排污系数进行计算。

例1：某集成电路制造企业既有集成电路芯片产品（拥有集成电路的前工序（芯片制造））又有集成电路成品（拥有集成电路的后工序（封装制造）），此情况下则必须将产品分为两类，一类是集成电路芯片，另一类是集成电路，分别按照系数表中所对应的产排污系数进行计算。

例2：某集成电路制造企业生产集成电路芯片有不同尺寸规格（如有5英寸、6英寸和8英寸），在选择产排污系数时应了解其不同尺寸的产品产量，即：应分为5英寸、6英寸的产品产量和8英寸的产品产量分别计算。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

### 2.4 产污系数和排污系数的说明

#### 2.4.1 产污系数取值

如果封装制造企业不使用电镀工艺时，集成电路的工业废水量、化学需氧量、铅、氰化物的产排污系数均为零。

#### 2.4.2 排污系数取值

当普查企业无任何末端治理技术（方法、设施）时，废水直接排入水体和城市管网、废气直接排放大气，其排污系数取值与产污系数相同。

如普查产品所采用的末端治理技术（方法、设施）不在产排污系数表范围内，则其排污系数取值按照以下原则处理：

对于废水处理方法中化学混凝法、化学混凝沉淀法、中和法、化学沉淀法等，按照相同结果取值。

对于废气处理方法中的吸收法、吸附法等，按照相同结果取值。

如果芯片制造企业采用废水回收再生利用技术（如：反渗透、离子交换等）和设施时，8英寸及以上集成电路芯片废水相关污染物的排污系数在上述计算值的基础上乘以0.5；

6英寸集成电路芯片的废水相关污染物的排污系数在上述计算值基础上乘以0.25。

### 2.5 其他需要说明的问题

集成电路制造分为两类：集成电路芯片制造（前工序）和集成电路封装制造

(后工序)。采用集成电路芯片制造生产的产品，统称为集成电路芯片，采用集成电路封装制造生产的产品统称为集成电路。

集成电路芯片制造企业，注意核查集成电路芯片数量及其尺寸规格。集成电路芯片有多种尺寸规格，一般分为4英寸、5英寸、6英寸、8英寸和12英寸等规格。如果企业产品（芯片）尺寸不分，按6英寸考虑。

混合集成电路制造企业，注意核查混合集成电路种类。混合集成电路有两种类型，厚膜集成电路和薄膜集成电路。如果企业产品（混合集成电路）种类不分，按厚膜集成电路考虑。

磁条卡及芯片卡制造企业，其产品的产排污系数按照系数表中集成电路1亿~5亿块所对应的产排污系数取值。

4053 集成电路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	末端治理技术名称	排污系数
集成电路芯片(8"及以上芯片) <sup>①</sup>	硅片、光刻胶、刻蚀液	集成电路芯片制造	≥24 万片	工业废水量	吨/片-产品	3.45	中和法+化学沉淀法	3.45
				化学需氧量	克/片-产品	430	中和法+化学沉淀法	135
				氨氮	克/片-产品	90	中和法+化学沉淀法	32.5
				总氮	克/片-产品	90	中和法+化学沉淀法	32.5
				工业废气量	立方米/片-产品	12,650	吸收法+吸附法	12,650
				二氧化硫	克/片-产品	1.9	吸收法	0.25
							直接燃烧法或催化还原法	0.225
				氮氧化物	克/片-产品	47.5	吸收法	9.5
							直接燃烧法或催化还原法	8.55
				氟化物	克/片-产品	7.25	吸收法	1.8
							直接燃烧法或催化还原法	1.62
				硫酸雾	克/片-产品	35	吸收法	5.8
							直接燃烧法或催化还原法	5.22
				氯化氢	克/片-产品	100	吸收法	11.5
							直接燃烧法或催化还原法	10.35
HW34 危险废物(废酸)	千克/片-产品	1.7	—	—				
HW35 危险废物(废碱)	千克/片-产品	0.45	—	—				
HW42 危险废物(废有机溶剂)	千克/片-产品	1.45	—	—				

注：① 表中系数为 8 英寸集成电路芯片的产排污系数；如集成电路芯片为 12 英寸，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以 1.2；如 8"及以上集成电路芯片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

4053 集成电路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	末端治理技术名称	排污系数
集成电路芯片（8"及以上芯片） <sup>①</sup>	硅片、光刻胶、刻蚀液	集成电路芯片制造	<24万片	工业废水量	吨/片-产品	4.4	中和法+化学沉淀法	4.4
				化学需氧量	克/片-产品	635	中和法+化学沉淀法	200
				氨氮	克/片-产品	105	中和法+化学沉淀法	39.5
				总氮	克/片-产品	105	中和法+化学沉淀法	39.5
				工业废气量	立方米/片-产品	15,650	吸收法+吸附法	15,650
				二氧化硫	克/片-产品	2.6	吸收法	0.5
							直接燃烧法或催化还原法	0.45
				氮氧化物	克/片-产品	70	吸收法	14
							直接燃烧法或催化还原法	12.6
				氟化物	克/片-产品	15	吸收法	3.25
							直接燃烧法或催化还原法	2.925
				硫酸雾	克/片-产品	70	吸收法	7
							直接燃烧法或催化还原法	6.3
				氯化氢	克/片-产品	130	吸收法	17.5
							直接燃烧法或催化还原法	15.75
				HW34 危险废物（废酸）	千克/片-产品	1.9	—	—
HW35 危险废物（废碱）	千克/片-产品	0.6	—	—				
HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	1.65	—	—				

注：① 表中系数为8英寸集成电路芯片的产排污系数；如集成电路芯片为12英寸，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以1.2；如8"及以上集成电路芯片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

4053 集成电路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	末端治理技术名称	排污系数
集成电路芯片（6"及以下芯片） <sup>①</sup>	硅片、光刻胶、刻蚀液	集成电路芯片制造	≥24 万片	工业废水量	吨/片-产品	2.15	中和法+化学沉淀法	2.15
				化学需氧量	克/片-产品	265	中和法+化学沉淀法	82.5
				氨氮	克/片-产品	50	中和法+化学沉淀法	15.5
				总氮	克/片-产品	50	中和法+化学沉淀法	15.5
				工业废气量	立方米/片-产品	6,850	吸收法+吸附法	6,850
				二氧化硫	克/片-产品	1.3	吸收法	0.2
							直接燃烧法或催化还原法	0.18
				氮氧化物	克/片-产品	35	吸收法	5.5
							直接燃烧法或催化还原法	4.95
				氟化物	克/片-产品	10	吸收法	1.65
							直接燃烧法或催化还原法	1.485
				硫酸雾	克/片-产品	40	吸收法	4
							直接燃烧法或催化还原法	3.6
				氯化氢	克/片-产品	55	吸收法	7
							直接燃烧法或催化还原法	6.3
HW34 危险废物（废酸）	千克/片-产品	1.2	—	—				
HW35 危险废物（废碱）	千克/片-产品	0.35	—	—				
HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	0.5	—	—				

注：① 表中系数为5英寸或6英寸集成电路芯片的产排污系数；如集成电路芯片为3英寸或4英寸，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以0.8；如6"及以下集成电路芯片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

4053 集成电路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	末端治理技术名称	排污系数
集成电路芯片（6"及以下芯片） <sup>①</sup>	硅片、光刻胶、刻蚀液	集成电路芯片制造	<24 万片	工业废水量	吨/片-产品	2.7	中和法+化学沉淀法	2.7
				化学需氧量	克/片-产品	320	中和法+化学沉淀法	100
				氨氮	克/片-产品	71	中和法+化学沉淀法	21.5
				总氮	克/片-产品	71	中和法+化学沉淀法	21.5
				工业废气量	立方米/片-产品	8,300	吸收法+吸附法	8,300
				二氧化硫	克/片-产品	2	吸收法	0.5
							直接燃烧法或催化还原法	0.45
				氮氧化物	克/片-产品	55	吸收法	7
							直接燃烧法或催化还原法	6.3
				氟化物	克/片-产品	14	吸收法	3.25
							直接燃烧法或催化还原法	2.925
				硫酸雾	克/片-产品	70	吸收法	6.25
							直接燃烧法或催化还原法	5.625
				氯化氢	克/片-产品	85	吸收法	10.5
							直接燃烧法或催化还原法	9.45
HW34 危险废物（废酸）	千克/片-产品	1.4	—	—				
HW35 危险废物（废碱）	千克/片-产品	0.4	—	—				
HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	0.7	—	—				

注：① 表中系数为5英寸或6英寸集成电路芯片的产排污系数；如集成电路芯片为3英寸或4英寸，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以0.8；如6"及以下集成电路芯片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

4053 集成电路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	末端治理技术名称	排污系数
化合物材料 集成电路芯片 <sup>①</sup>	化合物半导体 材料、光刻胶、 刻蚀液	集成电路 芯片制造	所有规模	工业废水量	吨/片-产品	2.1	中和法+化学沉淀法	2.1
				化学需氧量	克/片-产品	105	中和法+化学沉淀法	32.5
				氨氮	克/片-产品	45	中和法+化学沉淀法	13.95
				总氮	克/片-产品	45	中和法+化学沉淀法	13.95
				工业废气量	立方米/片-产品	6,525	吸收法+吸附法	6,525
				二氧化硫	克/片-产品	1.3	吸收法	0.25
							直接燃烧法或催化还原法	0.225
				氮氧化物	克/片-产品	21	吸收法	3.5
							直接燃烧法或催化还原法	3.15
				氟化物	克/片-产品	21	吸收法	2.5
							直接燃烧法或催化还原法	2.25
				硫酸雾	克/片-产品	17.5	吸收法	2.9
							直接燃烧法或催化还原法	2.61
				氯化氢	克/片-产品	27.5	吸收法	4
							直接燃烧法或催化还原法	3.6
HW34 危险废物（废酸）	千克/片-产品	1.25	—	—				
HW35 危险废物（废碱）	千克/片-产品	0.55	—	—				
HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	0.65	—	—				

注：① 表中系数为3英寸或4英寸化合物材料集成电路芯片的产排污系数；如化合物材料集成电路芯片尺寸规格不同，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以k系数；2英寸，k=0.8；5英寸或6英寸，k=1.2；如化合物材料集成电路芯片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

4053 集成电路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	末端治理技术名称	排污系数
集成电路	芯片、引线框架、封装料	集成电路封装制造	≥5 亿块 <sup>①</sup>	工业废水量	吨/千块-产品	1.175	中和法+化学沉淀法	1.175
				化学需氧量	克/千块-产品	40	直排	40
							中和法+化学沉淀法	12.25
				铅	克/千块-产品	0.2	直排	0.2
							中和法+化学沉淀法	0.055
				氰化物	克/千块-产品	0.075	中和法+化学沉淀法	0.02
				工业废气量	立方米/千块-产品	700	吸收法	700
				氮氧化物	克/千块-产品	5	直排	5
							吸收法	0.65
硫酸雾	克/片-产品	2.6	吸收法	0.4				
氯化氢	克/片-产品	1.25	吸收法	0.19				
集成电路	芯片、引线框架、封装料	集成电路封装制造	1 亿~5 亿块 <sup>②</sup>	工业废水量	吨/千块-产品	1.5	中和法+化学沉淀法	1.5
				化学需氧量	克/千块-产品	95	直排	95
							中和法+化学沉淀法	28.5
				铅	克/千块-产品	0.35	直排	0.35
							中和法+化学沉淀法	0.07
氰化物	克/千块-产品	0.15	中和法+化学沉淀法	0.04				

注：① 如集成电路产量不同，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以 k 系数。5 亿≤产量≤8 亿块，k=1；8 亿<产量<10 亿块，k=0.9；产量≥10 亿块，k=0.8；

② 如集成电路产量不同，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以 k 系数。1 亿<产量<2 亿块，k=1.1；2 亿≤产量≤4 亿块，k=1；4 亿<产量<5 亿块，k=0.9；

4053 集成电路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	末端治理技术名称	排污系数				
				工业废气量	立方米/千块-产品	1,000	吸收法	1,000				
				氮氧化物	克/千块-产品	10	直排	10				
							吸收法	1				
				硫酸雾	克/片-产品	4	吸收法	0.55				
				氯化氢	克/片-产品	2	吸收法	0.5				
				集成电路	芯片、引线框架、封装料	集成电路封装制造	≤1 亿块 <sup>①</sup>	工业废水量	吨/千块-产品	2	中和法+化学沉淀法	2
								化学需氧量	克/千块-产品	255	直排	255
											中和法+化学沉淀法	80
铅	克/千块-产品	0.675	直排					0.675				
			中和法+化学沉淀法					0.125				
氰化物	克/千块-产品	0.25	中和法+化学沉淀法					0.04				
工业废气量	立方米/千块-产品	1,300	吸收法					1,300				
氮氧化物	克/千块-产品	30	直排					30				
			吸收法	3.5								
硫酸雾	克/片-产品	6.5	吸收法	0.95								
氯化氢	克/片-产品	2.1	吸收法	0.55								

注：① 如集成电路产量不同，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以 k 系数。≤0.2 亿块，k=1.2；0.2 亿<产量≤0.5 亿块，k=1.1；0.5 亿<产量≤0.8 亿块，k=1；0.8 亿<产量≤1 亿块，k=0.9；

4053 集成电路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	末端治理技术名称	排污系数
混合集成电路 <sup>①</sup>	浆料、基片、引线	贴装	所有规模	工业废水量	吨/万块-产品	6	中和法+化学沉淀法	6
				化学需氧量	克/万块-产品	480	直排	480
							中和法+化学沉淀法	150
				氨氮	克/万块-产品	8.5	直排	8.5
							中和法+化学沉淀法	3.5
				总氮	克/万块-产品	8.5	直排	8.5
中和法+化学沉淀法	3.5							
工业废气量	立方米/万块-产品	700	过滤式除尘	700				
晶圆片 <sup>②</sup>	多晶硅、化学试剂、特殊气体	拉晶-切片-外延	所有规模	工业废水量	吨/片-产品	0.75	中和法+化学沉淀法	0.75
				化学需氧量	克/片-产品	180	中和法+化学沉淀法	52.5
				工业废气量	立方米/片-产品	2,500	吸收法	2,500
				氮氧化物	克/片-产品	13	吸收法	2.5
							直接燃烧法或催化还原法	2.25
				氟化物	克/片-产品	16	吸收法	1.9
直接燃烧法或催化还原法	1.71							

注：① 表中系数为厚膜电路的产排污系数；如产品为薄膜电路，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以1.2；如混合集成电路不分种类，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

② 表中系数为4英寸晶圆片的产排污系数；如晶圆片尺寸规格不同，则其产排污系数取值等于表中产排污系数乘以k系数。2英寸，k=0.5；3英寸，k=0.75；5英寸或6英寸，k=1.25；8英寸，k=1.5；如晶圆片不分规格，则其产排污系数取值等于表中产排污系数。

# 4059 光电子器件及其他电子器 件制造业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中光电子器件及其他电子器件制造业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光电子器件及其他电子器件制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

具体产品如下：

**发光二极管类产品：**（LED）外延片、芯片、电发光二极管、其他发光二极管等；

**太阳能电池类产品：**单晶硅电池、多晶硅电池等；

**电子束光电器件类产品：**电视摄像管、变像管、图像增强管、光电倍增管、电子倍增管、光电图像器件、其他电子束光电器件；

**其他光电器件类产品：**光电管、光电二极管、光电三极管、光电耦及光电继电器、电发光二极管、激光二极管(激光器件)、其他发光二极管、光通信有源器件、其他光通信器件。

本手册涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、砷、氨氮、总磷、工业废气量、氮氧化物、危险废物（含砷污泥、研磨废料、废有机溶剂）。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

对电子束光电器件类产品和其他光电器件类产品先查看所用原材料，当其使用半导体材料时，请查4052半导体分立器件制造业产排污系数使用手册，按其产品、原料和工艺不同查找并取相应的产排污系数值；当使用其它材料时，请查4051电子真空器件制造业产排污系数使用手册，按节能灯类产品的产排污系数取值。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算

LED发光二极管制造企业所生产的产品品种不尽相同，有氮化镓（GaN）为材料的蓝光LED发光二极管以及砷化镓为材料的红色、黄色、橙色LED发光二极管同时生产，因此，普查时需以产品为依据，然后按照产品的原材料及生产工艺分别进行产排污系数的计算。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

### 2.4.1 发光二极管（LED）产量单位说明

企业填报发光二极管（LED）产量时，如果以“kk粒”为单位，可按20k粒折合1片算出其产量合多少片。

### 2.4.2 太阳能电池产排污系数取值

当采用循环水系统时，如：离子交换、反渗透处理法，工业废水量排污系数乘以0.5。

### 2.4.3 排污系数取值

当普查企业无任何末端治理技术（方法、设施）时，其排污系数取值与产污系数相同。

当普查产品所采用的末端治理技术（方法、设施）不在产排污系数表范围内，则其排污系数取值按照以下原则处理：

对于废水处理方法中化学混凝法、化学混凝沉淀法、中和法、化学沉淀法等，按照相同结果取值。

对于废气处理方法中的吸收法、吸附法等，按照相同结果取值。

### 2.4.4 企业上报产品内容不明确时，其产排污系数取值做如下处理：

对于LED发光二极管制造，一般企业是外延片及芯片两种产品同时生产，少数企业是只生产外延片或只作芯片制造。如果被普查企业只上报芯片产量，则其排污系数按芯片计算。

如企业生产LED外延片，但没有明确所用原料是砷化镓晶片还是蓝宝石基片的，应按LED外延片砷化镓晶片查找。

如企业生产LED芯片，但没有明确所用原料是砷化镓外延片还是蓝宝石外延片，也没有申明是否还生产外延片，应按LED芯片砷化镓晶片查找。

如企业生产太阳能电池，但没有明确工艺是酸蚀制绒还是碱蚀制绒，应按太阳能电池硅片盐酸酸洗刻蚀查找。

对于生产发光二极管（LED）的企业如果在工艺中只有封装工艺时，无污染物产生，不进行产排污系数核算。

4059 光电子器件及其他电子器件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	末端治理技术名称	排污系数
LED 外延片 <sup>①</sup>	砷化镓晶片、金属有机源、高纯氨气	金属有机源化学气相淀积	所有规模	工业废水量	吨/片-产品	0.05~0.08	化学沉淀法+中和法+过滤	0.05~0.08
				砷	克/片-产品	0.04~0.088	化学混凝沉淀法+过滤	0.004~0.0088
				总磷	克/片-产品	0.32~0.504	化学混凝沉淀法+过滤	0.032~0.0504
				工业废气量	立方米/片-产品	210~450	吸附法	210~450
LED 外延片 <sup>①</sup>	蓝宝石晶片、氯化镓、高纯氨气	金属有机源化学气相淀积	所有规模	工业废水量	吨/片-产品	0.08~0.105	化学沉淀法+中和法+过滤	0.08~0.105
				氨氮	克/片-产品	1.48~2.08	直排	1.48~2.08
							中和法	0.592~0.832
				总磷	克/片-产品	0.052~0.084	化学混凝沉淀法+过滤	0.0052~0.0084
工业废气量	立方米/片-产品	278~403	吸附法	278~403				
LED 芯片	砷化镓晶片、氢氟酸、Au、金属有机源	外延片检验-蒸发-光刻-减薄-微合金-金属化-扩片	所有规模	工业废水量	吨/片-产品	0.236	化学混凝沉淀法+过滤	0.236
				砷	克/片-产品	0.084	化学混凝沉淀法+过滤	0.0084
				总磷	克/片-产品	0.42	化学混凝沉淀法+过滤	0.042
				工业废气量	立方米/片-产品	630	吸附法	630
				HW24 危险废物（含砷污泥）	千克/片-产品	0.05	—	—
				HW24 危险废物（研磨废料）	千克/片-产品	0.05	—	—
				HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	0.06	—	—
LED 芯片	蓝宝石晶片、氢氟酸、Au、金属有机源	外延片检验-蒸发-光刻-减薄-微合金-金属化-扩片	所有规模	工业废水量	吨/片-产品	0.356	化学混凝沉淀法+过滤	0.356
				氨氮	克/片-产品	2.32	直排	2.32
							中和法	0.928
				总磷	克/片-产品	0.084	化学混凝沉淀法+过滤	0.0084
				工业废气量	立方米/片-产品	750	吸附法	750
HW42 危险废物（废有机溶剂）	千克/片-产品	0.0615	—	—				

注：①如企业采用德国、英国设备，则产排污系数取下限值；如企业采用美国设备，则产排污系数取上限值；如企业没有标明生产设备原产地，则产排污系数取平均值。

4059 光电子器件及其他电子器件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	末端治理技术名称	排污系数
太阳电池	硅片、氢氟酸、盐酸、氨气、银浆	酸蚀制绒-清洗-扩散-刻蚀-丝网-烧结-测试分挡	所有规模	工业废水量	吨/千瓦-产品	1.8	中和法+化学混凝沉淀法	1.8
				化学需氧量	克/千瓦-产品	220	中和法+化学混凝沉淀法	105
				总磷	克/千瓦-产品	0.78	中和法+化学混凝沉淀法	0.63
				工业废气量	立方米/千瓦-产品	3,140	吸附法+吸收法	3,140
				氮氧化物	克/千瓦-产品	790	吸附法	38
太阳电池	硅片、氢氧化钠、氢气、银浆	碱蚀制绒-清洗-扩散-刻蚀-丝网-烧结-测试分挡	所有规模	工业废水量	吨/千瓦-产品	3.14	中和法+化学混凝沉淀法	3.14
				化学需氧量	克/千瓦-产品	210	中和法+化学混凝沉淀法	110
				总磷	克/千瓦-产品	0.78	中和法+化学混凝沉淀法	0.63
				工业废气量	立方米/千瓦-产品	2,100	吸附法	2,100



# 4061 电子元件及组件制造业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中电子元件及组件制造业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电子元件及组件制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

具体产品如下：

### 电容器

**电解电容器** 如钽电解电容器、铝电解电容器、法拉电解电容器、铌电解电容器、无极性电解电容器、其他电解电容器等；

**无机介质电容器** 如瓷介质电容器、云母电容器、真空电容器、空气可变电容器、玻璃釉电容器、玻璃釉微调电容器、磁微调可变电容器、电容网络等非片式电容器；

**有机介质电容器** 如纸介质电容器、塑料膜介质电容器、薄膜复合电容器、金属化纸介电容器；聚苯乙烯等非极性薄膜、涤纶等有机薄膜电容器、薄膜可变电容器等非片式电容器；

**片式电容器** 如片式纸介电容器、片式塑料电容器、片式多层瓷介电容器、片式云母电容器。

### 电阻器及电位器

**线绕电阻器** 如玻璃釉电阻器、线绕可变电阻器等；

**非线绕电阻器** 如碳膜电阻器、釉膜电阻器、实芯电阻器等固定电阻器（片式固定电阻器、玻璃釉电阻器除外）；

**线绕电位器** 如线绕低功率电位器、线绕精密电位器、线绕预调电位器等；

**非线绕电位器** 如低功率电位器（线绕低功率电位器除外）、精密性电位器（线绕精密型电位器除外）、预调电位器、电阻网络等电位器；

**特种电阻器、电位器** 如热敏电阻器、压敏电阻器、光敏电阻器、气敏电阻器和湿敏电阻器、敏感电位器等非片式特种电阻器、电位器。

**片式电阻器、电位器** 如厚膜片式固定电阻器、片式压敏电阻器、片式电位器等各类片式电阻器、电位器。

### 射频元器件

**压电陶瓷及频率元件** 如压电陶瓷滤波器、压电陶瓷谐振器、声表面波滤波器等。

**压电石英晶体元器件** 如压电石英晶体谐振器、压电石英晶体滤波器等。

## 磁性材料

### 软磁材料及元件

**金属软磁元件** 如铝硅铁粉芯、碳基铁粉芯、铁镍钼粉芯、非晶态合金等。

**铁氧体软磁元件** 如镍锌铁氧体、锰锌铁氧体、环型磁芯、罐型盒形磁芯、E型磁芯、U型磁芯等。

### 永磁材料及元件

**铁氧体永磁元件** 如钡铁氧体永磁元件、锶铁氧体永磁元件、铁氧体粘结元件等

**稀土永磁体** 如钕铁硼磁性材料、钕钴磁性材料、粘结稀土永磁材料等。

**永磁合金** 如铝镍钴磁钢、铝镍磁钢以及其他永磁合金。

**片式电感器** 如绕线型片式电感器、叠层型片式电感器、薄膜片式电感器、编织型片式电感器。

## 电接触件

**接插件** 如连接器、接头、插塞、接线柱、保险丝座、电子管座等以及其他接插件（如设备间连接器、同轴连接器、导电橡胶等）

**继电器** 如电磁继电器、舌簧继电器、双金属片温度继电器、固态继电器等。

本手册涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、氰化物、六价铬、镍、工业废气量、工业粉尘、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、苯、危险废物（含镍废物、含铅废物、废酸、环氧树脂）。

## 2 注意事项

### 2.1 企业生产非单一产品时污染物产排量核算的说明

如果被普查企业存在多个产品，应分别按照相对应系数表中的产排污系数进行计算。

例1：某企业生产片式电阻器、片式电容器两类产品，应分别找到两类产品所对应的产排污系数，分开计算其产生的污染物，两类产品所对应的污染源相加则是企业的污染物总排放量。

### 2.2 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

### 2.3 其他需要说明的问题

对于被普查的企业填报的产品比较笼统时，如何核算该企业的产排污系数。

例如填报的是“电容器”，这时普查员必须最后确认是那一类的电容器，因为不同的电容器对应的产排污系数是不同的。

对普查产品因无末端治理技术或采用不同的末端治理技术时，产排污系数取值的原则：

当被普查企业如无任何处理技术，废水直接排入水体和城市管网、废气直接排放，

其产品的排污系数与产污系数相等。

当被普查企业废水末端处理技术采用化学混凝法、化学沉淀法、化学混凝沉淀法之一时，其产品废水污染物排污系数相同，按照表中结果取值。

当被普查企业工业粉尘、烟尘等采用湿法除尘时，其产品排污系数取值同过滤式除尘法。

当被普查企业的产品采用的工序只有装配、组装、包装，产排污系数视为零。

4061 电子元件及组件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	末端治理技术名称	排污系数
有机介质电容器	有机介质材料、导电材料、引出线材料	预涂漆-金属化-喷金属-浸渍-老练-清洗-灌封-喷涂	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.09	化学混凝沉淀法	0.09
				化学需氧量	克/万只-产品	4.9	直排	4.9
							化学混凝沉淀法	2.45
				工业废气量	立方米/万只-产品	550	吸收法	550
				工业粉尘	克/万只-产品	10	直排	10
过滤式除尘法	2							
无机介质电容器	无机介质（如云母、陶瓷）浆料、塑料粉（酚醛、环氧树脂）	烧渗-浸渍-装配前清洗-封装	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.21	化学混凝沉淀法	0.21
				化学需氧量	克/万只-产品	4	直排	4
							化学混凝沉淀法	2.3
				工业废气量	立方米/万只-产品	500	吸收法	500
				工业粉尘	克/万只-产品	120	直排	120
过滤式除尘法	25							
片式电容器	瓷料、粘合剂、浆料、无水乙醇	配料-流延-印刷-切割-焙烧-电镀-清洗	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.01	化学混凝沉淀法	0.01
				化学需氧量	克/万只-产品	0.68	化学混凝沉淀法	0.32
				镍	克/万只-产品	0.16	化学混凝沉淀法	0.005
				工业废气量	立方米/万只-产品	20	吸收法	20
				烟尘	克/万只-产品	0.21	直排	0.21
							过滤式除尘法	0.03
				二氧化硫	克/万只-产品	0.12	直排	0.12
				氮氧化物	克/万只-产品	0.02	直排	0.02
				HW46 危险废物（含镍废物）	千克/万只-产品	0.183	—	—
HW34 危险废物（废酸）	千克/万只-产品	0.0055	—	—				

4061 电子元件及组件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	末端治理技术名称	排污系数
电解介质电容器	铝箔、电解质、粘胶带、热塑套管	分切-含浸-组装-清洗-套管-老化-被膜-封装	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.023	化学混凝沉淀法	0.023
				工业废气量	立方米/万只-产品	500	吸收法	500
				工业粉尘	克/万只-产品	0.009	直排	0.009
							过滤式除尘法	0.002
HW13 危险废物（环氧树脂）	千克/万只-产品	1.78	—	—				
线绕电阻器、电位器	康铜、锰铜等、玻璃釉、有机漆、绝缘材料	线绕-焊接-装配	所有规模	工业废气量	立方米/万只-产品	3,000	吸收法	3,000
				苯	立方米/万只-产品	4.8	直排	4.8
							吸收法	0.83
非线性电阻器、电位器	锡、铋盐溶液、合成碳膜、金属氧化物、玻璃釉和粘合剂	沉积-蒸发-涂膜-烧渗-喷雾-涂复-冲洗-装配	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.29	化学混凝沉淀法	0.29
				化学需氧量	克/万只-产品	15	直排	15
							化学混凝沉淀法	3.56
				工业废气量	立方米/万只-产品	500	吸收法	500
				氮氧化物	克/万只-产品	0.8	直排	0.8
HW13 危险废物（漆渣）	千克/万只-产品	0.022	—	—				
片式电阻器、电位器	氧化铝陶瓷、钎浆料、含铅玻璃浆、镍、电镀液	制浆-印刷-切割-焙烧-电镀	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.0262	化学混凝沉淀法	0.0262
				化学需氧量	克/万只-产品	1.7	化学混凝沉淀法	0.8
				镍	克/万只-产品	0.92	化学混凝沉淀法	0.019
				工业废气量	立方米/万只-产品	68	吸收法	68
				工业粉尘	毫克/万只-产品	1.4	直排	1.4
							过滤式除尘法	0.75
				HW31 危险废物（含铅废物）	千克/万只-产品	0.0088	—	—
HW46 危险废物（含镍废物）	千克/万只-产品	0.45	—	—				

4061 电子元件及组件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	末端治理技术名称	排污系数
特种电阻器 (敏感电阻器)	金属氧化物半导体、氧化锌、碳化硅、锗硅、湿敏膜等	混料-切割-烧结-端涂	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.47	化学混凝沉淀法	0.47
				化学需氧量	克/万只-产品	0.13	化学混凝沉淀法	0.065
				工业废气量	立方米/万只-产品	500	吸收法	500
压电陶瓷及频率元件	压电陶瓷片、料浆、助磨剂	粉碎-球磨(振动磨)-化学除铁-极化-喷雾干燥-封装	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	1.4	化学混凝沉淀法	1.4
				化学需氧量	克/万只-产品	100	化学混凝沉淀法	51
				氨氮	克/万只-产品	28.5	直排	28.5
				铅	克/万只-产品	13.64	化学混凝沉淀法	0.23
				工业废气量	立方米/万只-产品	3,500	吸收法	3,500
				工业粉尘	克/万只-产品	3.75	直排	3.75
						过滤式除尘法	0.1542	
HW31 危险废物(含铅废物)	千克/万只-产品	2.1	—	—				
压电石英晶体元件	氧化物粉末、助熔剂、水溶性晶体、石英单晶	腐蚀-切割-研磨-抛光-被电极-烧渗点银-焊电极引线-封口-排气	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	2	化学混凝沉淀法	2
				化学需氧量	克/万只-产品	130	化学混凝沉淀法	75
				工业废气量	立方米/万只-产品	4,500	吸收法	4,500
				工业粉尘	克/万只-产品	6.8	直排	6.8
						过滤式除尘法	1.9	
HW34 危险废物(腐蚀清洗液)	千克/万只-产品	0.05	—	—				

4061 电子元件及组件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	末端治理技术名称	排污系数
(金属、铁氧化物)永磁材料及元件	金属氧化物(锶铁氧体、钕铁氧体)、氧化铁(锌、锰)、铝镍钴、钐钴、铝铁硼永磁合金	混合-造球-预烧-粉碎成型-烧结-电泳涂漆-磷化-研磨-清洗	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	36.75	物理法+化学沉淀法	36.75
				化学需氧量	克/吨-产品	960	直排	960
							物理法+化学沉淀法	63.7
				石油类	克/吨-产品	28.67	直排	28.67
							物理法	2
				工业废气量 <sup>①</sup>	立方米/吨-产品	11,200	吸收法	11,200
				烟尘 <sup>①</sup>	克/吨-产品	1,950	直排	1,950
过滤式除尘法	500							
二氧化硫 <sup>①</sup>	克/吨-产品	2,840	直排	2,840				
(金属、铁氧化物)软磁材料及元件	镍铁合金、介质软磁材料、锰锌系、镍锰系铁氧体软磁材料	混合-造粒-预烧-粉碎-成型-氮保护真空烧结-研磨-清洗	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	25.91	物理法+化学沉淀法	25.91
				化学需氧量	克/吨-产品	500	直排	500
							物理法+化学沉淀法	45
				石油类	克/吨-产品	6.91	直排	6.91
							物理法	0.8
				工业废气量 <sup>①</sup>	立方米/吨-产品	22,590	吸收法	22,590
				烟尘 <sup>①</sup>	克/吨-产品	6,540	直排	6,540
过滤式除尘法	1,600							
二氧化硫 <sup>①</sup>	克/吨-产品	8,950	直排	8,950				

注：①如果烧结工序采用电能和天然气时，工业废气量产排污系数乘以0.2；烟尘、二氧化硫产排污系数为零。

4061 电子元件及组件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	末端治理技术名称	排污系数
片式电感器	镍锌系软磁铁氧体材料、粘合剂、内导电银浆、外导电银浆、镀镍电镀液	球磨-流延-丝印-切割-排胶-烧结-涂银-电镀	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.026	化学混凝沉淀法	0.026
				化学需氧量	克/万只-产品	3.4	化学混凝沉淀法	1.25
				铅	毫克/万只-产品	35.8	化学混凝沉淀法	0.075
				镍	克/万只-产品	0.11	化学混凝沉淀法	0.008
				工业废气量	立方米/万只-产品	64	吸收法	64
				烟尘	克/万只-产品	1.382	直排	1.382
							过滤式除尘法	0.15
				二氧化硫	克/万只-产品	2.42	直排	2.42
			HW46 危险废物（含镍废物）	千克/万只-产品	0.215	—	—	
接插件	接触簧片（黄铜、磷青铜等）、焊片、胶木、塑料、导电橡胶	玻璃烧结密封-灌封-电镀（金、银）-焊接-饶接-压接	所有规模	工业废水量	吨/万只-产品	0.085	化学混凝沉淀法	0.085
				化学需氧量	克/万只-产品	9	化学混凝沉淀法	3.5
				镍	克/万只-产品	1.4	化学混凝沉淀法	0.011
				氰化物	克/万只-产品	7.500	其它（破氰法）	0.037
				六价铬	毫克/万只-产品	0.35	化学混凝沉淀法	0.267
				工业废气量	立方米/万只-产品	600	吸收法	600
				氯化氢	克/万只-产品	0.35	吸收法	0.08
							HW46 危险废物（含镍废物）	千克/万只-产品
继电器	塑胶部品、双金属片（锰镍铜合金等）、压电陶瓷	充氮密封-真空焙烘-焊接-装配	所有规模	工业废气量	立方米/万只-产品	3,500	吸收法	3,500
							直排	5.1
				苯	克/万只-产品	5.1	吸收法	0.95



# 4062 印制电路板制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中印制电路板制造业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印制电路板制造业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

具体产品包括：单面印制电路板、双面印制电路板、多层印制电路板、挠性印制电路板、刚挠结合印制电路板、有金属芯印制电路板、齐平印制电路板、碳膜印制电路板、其他印制电路板、覆铜箔板。

本手册涉及的污染物包括：工业废水量、化学需氧量、氰化物、铜、工业废气量、粉尘、烟尘、氮氧化物、危险废物（含铜污泥、废蚀刻液、废电路板、废边角料）。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数：

碳膜印制电路板可以按照单面板的产排污系数取值；

有金属芯印制电路板可以按照四层以上多层板的产排污系数取值；

齐平印制电路板可以按照双面板的产排污系数取值；

刚挠结合印制电路板按照四层以上多层印制电路板的产排污系数取值；

其他印制电路板按照双面印制电路板的产排污系数取值。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量核算

被普查企业存在多个印制电路板产品，应按不同产品的系数取值计算产排污量。例如：某企业既生产双面板又生产多层板，应将双面板和多层板分别进行污染物的核算。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

### 2.4 其他需要说明的问题

当被普查企业废水末端处理技术采用化学混凝法、化学混凝沉淀法、化学沉淀法之一时，其产品废水污染物排污系数值相同，按照表中结果取值。

4062 印制电路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	末端治理技术名称	排污系数
单面板	覆铜板、油墨、氯化铜	图形蚀刻	≥36 万平方米	工业废水量	吨/平方米-产品	0.221	化学沉淀法	0.221
							化学沉淀法(回用)	0.11
				化学需氧量	克/平方米-产品	20.29	直排	20.29
							物理+化学沉淀法	4.7
				铜	克/平方米-产品	45.04	化学沉淀法	0.575
				工业废气量	立方米/平方米-产品	49.54	直排	49.54
							吸收法	
				HW22 危险废物(含铜污泥)	千克/平方米-产品	0.0625	—	—
HW22 危险废物(废电路板边角料)	千克/平方米-产品	0.14	—	—				
HW22 危险废物(蚀刻废液)	千克/平方米-产品	0.945	—	—				
单面板	覆铜板、油墨、氯化铜	图形蚀刻	<36 万平方米	工业废水量	吨/平方米-产品	0.28	化学沉淀法	0.28
							化学沉淀法(回用)	0.14
				化学需氧量	克/平方米-产品	32.54	直排	32.54
							物理+化学沉淀法	11.28
				铜	克/平方米-产品	50.03	化学沉淀法	0.782
				工业废气量	立方米/平方米-产品	77.55	直排	77.55
							吸收法	
				HW22 危险废物(含铜污泥)	千克/平方米-产品	0.075	—	—
HW22 危险废物(废电路板边角料)	千克/平方米-产品	0.1755	—	—				
HW22 危险废物(蚀刻废液)	千克/平方米-产品	0.9458	—	—				

4062 印制电路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	末端治理技术名称	排污系数
双面板	覆铜板、干膜、铜材	图形电镀	≥10万平方米	工业废水量	吨/平方米-产品	1.1	化学沉淀法	1.1
							化学沉淀法(回用)	0.55
				化学需氧量	克/平方米-产品	62.36	直排	62.36
							化学+生物法	6.2
				氰化物	克/平方米-产品	0.418	其它(破氰)	0.041
				铜	克/平方米-产品	74.54	化学沉淀法	2.24
				工业废气量	立方米/平方米-产品	74.6	直排	74.6
							吸收法	
				工业粉尘	克/平方米-产品	16.73	直排	16.73
							过滤式除尘法	1.875
HW22 危险废物(含铜污泥)	千克/平方米-产品	0.3378	—	—				
HW22 危险废物(废电路板边角料)	千克/平方米-产品	0.2051	—	—				
HW22 危险废物(蚀刻废液)	千克/平方米-产品	1.35	—	—				
双面板	覆铜板、干膜、铜材	图形电镀	<10万平方米	工业废水量	吨/平方米-产品	1.122	化学沉淀法	1.122
							化学沉淀法(回用)	0.556
				化学需氧量	克/平方米-产品	64.24	直排	64.24
							化学+生物法	6.5
				氰化物	克/平方米-产品	0.421	其它(破氰)	0.046
				铜	克/平方米-产品	75.37	化学沉淀法	2.42
				工业废气量	立方米/平方米-产品	145.3	直排	145.3
							吸收法	
				工业粉尘	克/平方米-产品	19.66	直排	19.66
							过滤式除尘法	3.228
HW22 危险废物(含铜污泥)	千克/平方米-产品	0.4596	—	—				
HW22 危险废物(废电路板边角料)	千克/平方米-产品	0.3051	—	—				
HW22 危险废物(蚀刻废液)	千克/平方米-产品	1.415	—	—				

4062 印制电路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	末端治理技术名称	排污系数
四层以上板	覆铜板、干膜、铜材、	图形电镀	所有规模	工业废水量	吨/平方米-产品	2.302	化学沉淀法	2.302
							化学沉淀法(回用)	1.151
				化学需氧量	克/平方米-产品	202.3	直排	202.3
							化学+生物法	25
				氰化物	克/平方米-产品	0.42	其它(破氰)	0.043
				铜	克/平方米-产品	159.2	化学沉淀法	5.13
				工业废气量	立方米/平方米-产品	217.6	直排	217.6
							吸收法	
				工业粉尘	克/平方米-产品	25.69	直排	25.69
							过滤式除尘法	3.283
HW22 危险废物(含铜污泥)	千克/平方米-产品	2.35	—	—				
HW22 危险废物(废电路板边角料)	千克/平方米-产品	0.41	—	—				
HW22 危险废物(蚀刻废液)	千克/平方米-产品	9.144	—	—				
单面挠性板	单面挠性覆箔板、干膜、氯化铜	图形蚀刻	所有规模	工业废水量	吨/平方米-产品	0.2438	化学沉淀法	0.2438
							化学沉淀法(回用)	0.1219
				化学需氧量	克/平方米-产品	36.2	直排	36.20
							物理+化学沉淀法	12.44
				铜	克/平方米-产品	46.62	化学沉淀法	0.682
				工业废气量	立方米/平方米-产品	78.78	直排	78.78
							吸收法	
HW22 危险废物(含铜污泥)	千克/平方米-产品	0.5157	—	—				
HW22 危险废物(废电路板边角料)	千克/平方米-产品	0.1628	—	—				
HW22 危险废物(蚀刻废液)	千克/平方米-产品	0.704	—	—				

4062 印制电路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	末端治理技术名称	排污系数
双面挠性板	双面挠性覆铜板、干膜、铜材	图形电镀	所有规模	工业废水量	吨/平方米-产品	1.3	化学沉淀法	1.3
							化学沉淀法(回用)	0.65
				化学需氧量	克/平方米-产品	60.46	直排	60.46
							物理+生物法	15.5
				氰化物	克/平方米-产品	0.45	其它(破氰)	0.04
				铜	克/平方米-产品	48.98	化学沉淀法	1.525
				工业废气量	立方米/平方米-产品	155	直排	155
							吸收法	
				HW22 危险废物(含铜污泥)	千克/平方米-产品	0.37	—	—
HW22 危险废物(废电路板边角料)	千克/平方米-产品	0.188	—	—				
HW22 危险废物(蚀刻废液)	千克/平方米-产品	1.044	—	—				
挠性及刚挠多层板	刚挠性覆铜板、干膜、铜箔	图形电镀	所有规模	工业废水量	吨/平方米-产品	2.675	化学沉淀法	2.675
							化学沉淀法(回用)	1.338
				化学需氧量	克/平方米-产品	205.3	直排	205.3
							化学+生物法	26.5
				氰化物	克/平方米-产品	0.415	其它(破氰)	0.03
				铜	克/平方米-产品	165.0	化学沉淀法	5.34
				工业废气量	立方米/平方米-产品	325	直排	325
							吸收法	
				工业粉尘	克/平方米-产品	18.63	直排	18.63
过滤式除尘法	2.263							
HW22 危险废物(含铜污泥)	千克/平方米-产品	2.36	—	—				
HW22 危险废物(废电路板边角料)	千克/平方米-产品	0.378	—	—				
HW22 危险废物(蚀刻废液)	千克/平方米-产品	8.144	—	—				

4062 印制电路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	末端治理技术名称	排污系数
覆铜箔板	环氧树脂、铜箔、粘合剂	涂布层压	所有规模	工业废气量	立方米/平方米-产品	17.44	直排	17.44
				烟尘	克/平方米-产品	0.6766	过滤式除尘法	0.083
				氮氧化物	克/平方米-产品	4.136	直排	4.136
				HW22 危险废物（废边角料）	千克/平方米-产品	0.1	—	—
挠性覆铜箔板 <sup>①</sup>	聚酰亚胺膜、铜箔、粘合剂	涂布压合	所有规模	工业废气量	立方米/平方米-产品	13.5	直排	13.5
				烟尘	克/平方米-产品	0.2532	过滤式除尘法	0.035
				氮氧化物	克/平方米-产品	3.166	直排	3.166
				HW22 危险废物（废边角料）	千克/平方米-产品	0.06	—	—

注：①被普查企业生产的挠性覆铜箔板，当不使用含有机溶剂的粘合剂时，除固废之外，则其余产排污系数均为零。



# 4071 家用影视设备制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中应用家用影视设备业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

家用影视设备制造行业的主要产品包括CRT电视机、液晶电视机、等离子电视机等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组焊加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4071 家用影视设备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	末端治理技术名称	排污系数
电视机▲	显示器 电路板 高频头 机壳	无铅焊接— 组装—调试	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	25	吸附+过滤	25
				铅尘	毫克/台-产品	2.5	吸附+过滤	0.25
电视机▲	显示器 电路板 高频头 机壳	有铅焊接— 组装—调试	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	25	吸附+过滤	25
				铅尘	毫克/台-产品	32.16	吸附+过滤	3.24

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
彩色电视机	
显像管彩色电视机	1
液晶显示器彩电	0.8
投影电视机	1.4
其他彩色电视机	1.2
黑白电视机	0.7
其他单色电视接收机	0.7
家用摄像机	
家用型视频摄录一体机	0.6
其他静像视频摄像机	0.5
家用录像机、录放像一体机	
家用磁带型录像机	1
家用磁带型放像机	1
录放像一体机	1.2
激光视盘放像机	
V C D 视盘播放机	0.8
V C D 视盘录放机	0.8
D V D 视盘播放机	0.8
D V D 视盘录放机	0.8
其他激光视盘放像机	0.7
光盘刻录及其他摄制、重放设备	
激光视盘光盘刻录机	0.6
可擦写光盘刻录机	0.6
其他家用影视摄制、重放设备	0.6



# 4072 家用音响设备制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中应用家用影视设备业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算，具体产品如下：

家用音响设备制造行业包括组合音响、家庭影院、音箱、汽车音响等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数；

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

### 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组装加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4072 家用音响设备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	末端治理技术名称	排污系数
组合音响▲	外壳 电路板 元器件	无铅焊接— 装配	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	18.5	过滤式除尘法	18.5
				铅尘	毫克/台-产品	3.2	直排	3.2
							过滤式除尘法	0.4
组合音响▲	外壳 电路板 元器件	有铅焊接— 装配	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	18.5	过滤式除尘法	18.5
				铅尘	毫克/台-产品	32	直排	32
							过滤式除尘法	5.2
CD 机芯	电路板 焊锡膏 元器件	无铅焊接— 装配	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	3.82	过滤式除尘法	3.82
				铅尘	毫克/台-产品	0.7872	直排	0.7872
							过滤式除尘法	0.1
CD 机芯	电路板 焊锡膏 元器件	有铅焊接— 装配	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	3.82	过滤式除尘法	3.82
				铅尘	毫克/台-产品	4.2	直排	4.2
							过滤式除尘法	0.6817

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
收录放音组合机	1
组合音响	1
带时钟的收音机	0.3
其他无线电收音机	0.3
半导体收音机	
袖珍盒式磁带收放机	0.4
其他半导体收音机	0.2
便携式收录(放)音组合机	
MP3	0.1
C D机	0.3
其他便携式收录(放)音组合机	0.4
家用电唱机、放声机	
激光唱机	0.3
其他家用唱机、放声机	0.2
家用磁带录放音机	
袖珍盒式磁带放声机(单放机)	0.3
复读机	0.2
口授记录机	0.2
电话录音机	0.2
其他家用声音录制放设备	0.3
汽车用收音机	
汽车用收录(放)音组合	0.3
其他汽车用无线电收音机	0.2

走带机芯	
录音机芯	见系数表C D机芯
录像机芯	见系数表C D机芯
C D机芯	见系数表C D机芯
其他走带机芯	见系数表C D机芯
激光视盘机的机芯	
V C D机芯	见系数表C D机芯
D V D机芯	见系数表C D机芯
其他激光视盘机的机芯	见系数表C D机芯
磁头	
录音磁头	0
录像磁头	0
硬盘驱动器磁头	0
软盘驱动器磁头	0
磁带机磁头	0
其他磁头	0
光学头	
放音光头	0
放像光头	0
R O M光头	0
刻录光头	0
其他光头	0
电视接收机零件	
彩色电视接收机零件	0
其他电视接收机零件	0
拾音头	0
其他电子电器设备其他零件	0



# 4090 其他电子设备制造行业

本《手册》由中国电子工程设计院编制，联系人：穆京祥，联系电话：010-68207645。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品目录》中应用其他电子设备制造业的主要整机类产品产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查整机类制造工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

其他电子设备制造业包括电子（气）加速器、其他电子设备及装置（电子琴）、电路板组件等。

本手册涉及的污染物包括：工业废气量、铅尘。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

普查到本手册覆盖的整机产品时，首先需要调查该企业的工艺是否有印制电路板焊接或贴装。

如果该企业没有印制电路板焊接或贴装生产的，该企业的污染源污染物产排污量为零。

对于系数表中未涉及产品的产排污系数核算，请见各小类系数表中的注解说明。

### 2.2 生产非单一产品企业污染物产排量的核算

如果被普查企业存在多个产品，应分别进行产排污系数计算。

例1：某企业生产程控交换机又生产路由器，此情况下则必须将产品分为两类，一类是程控交换机类（4012类的产品），另一类是网络设备类（4042类的产品），分别按照相对应的产品产排污系数进行计算。

例2：某企业生产电视机又生产摄像机，虽然两种产品同属4071类的产品，因整机产品折算系数不同，需将产品分为两类进行计算。

如果被普查企业产品不属于本手册范围内，应先查寻本行业其它小类产品产排污系数手册，如没有，再查寻其它行业产排污系数手册。

例1：某企业生产电视机又生产电视机外壳，对于电视机外壳所对应的产排污系数在本手册中没有，需要先查本行业其它产排污系数使用手册，如果没有，可在其它行业产排污系数手册中查询（如：轻工行业产排污系数使用手册）。

### 2.3 无组织排放的说明

本手册只给出本行业工业污染物的有组织排放的产排污系数，不包括无组织排放的产排污系数。

## 2.4 其他需要说明的问题

为了降低生产成本，提高产品质量、简化生产过程、简化企业管理，电子行业整机类产品制造普遍实现了专业化生产，大而全、小而全的企业基本消失。目前整机类产品生产企业分为纯组装和包含印制电路板装配（电路板与元器件组焊加装配）两种类型，所以电子整机厂产生的污染物基本类同。

如果该企业有印制电路板（PCB）焊接或贴装生产的，则根据企业整机产品类别所对应的产品查找相应的产排污系数，并了解该企业焊接或贴装的印制电路板的自配套率，计算产排污量时，计算值应乘以自配套率，如不明确自配套率时，按自配套率50%计算。

例1：某电话机厂印制电路板焊接或贴装的自配套率为100%，则该企业产排污总量=电话机年产量×产排污系数×100%。

例2：某电视机厂印制电路板焊接或贴装的自配率为35%，则该厂产排污总量=电视机年产量×产排污系数×35%，其余65%的产品，印制电路板由协作企业提供，应追查协作企业。

当企业填报表格中没有说明印制电路板焊接或贴装是否有铅焊接时，产排污系数按有铅及无铅产排污系数的算术平均值计算。

例1：某手机厂填报表格中有印制电路板装配，但没说明是否有铅焊接时，则该厂产排污总量=手机年产量×（有铅产排污系数+无铅产排污系数）÷2。

4090 其他电子设备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	末端治理技术名称	排污系数
电路板组件	PCB板、元器件、焊锡	无铅焊接	所有规模	工业废气量	立方米/套-产品	18	过滤式除尘法	18
				铅尘	毫克/套-产品	0.52	直排	0.52
							过滤式除尘法	0.13
电路板组件	PCB板、元器件、焊锡	有铅焊接	所有规模	工业废气量	立方米/套-产品	18	过滤式除尘法	18
				铅尘	毫克/套-产品	32	直排	32
							过滤式除尘法	4
电子琴▲	机壳焊锡琴键	无铅焊接— 组装—调试	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	13.57	过滤式除尘法	13.57
				铅尘	毫克/台-产品	1.2	直排	1.2
							过滤式除尘法	0.18
电子琴▲	机壳焊锡琴键	有铅焊接— 组装—调试	所有规模	工业废气量	立方米/台-产品	13.57	过滤式除尘法	13.57
				铅尘	毫克/台-产品	24	过滤式除尘法	3

注：本小类内其他整机产品的产排污系数，可将下列折算系数乘以本小类内带“▲”产品的产排污系数，就得到该产品的产排污系数，然后可计算该企业产排污总量。

产品名称	折算系数
电子（气）加速器	
电子回旋加速器	8
电子直线加速器	7
电子束加速器	7
高压加速器	6
中子发生器	6
离子束加速器	6
其他电子（气）加速器	5
其他电气设备及装置(电子琴)	1
电路板组件	见系数表



# 4310 金属废料加工处理行业

本《手册》由中国物资再生协会编制，联系人：张艳会，联系电话：010-68392542。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中4310金属废料加工处理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4310金属废料加工处理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、氨氮、石油类、铅、氰化物、工业固体废物（废杂）、危险废物（HW08废矿物油、HW34废酸）等。

## 2 注意事项

### 2.1 系数表中未涉及产品的产排污系数

① 本手册包含了4310金属废料加工行业的钢铁废碎料、有色金属废料和碎屑、贵金属和含贵金属废碎料等金属废料产品，对可能遇到的使用罕见或特殊的生产线，或系数表单中未涉及的处理方法，可选取近似产品、原料、工艺、规模和末端治理设施的产排污系数代替。

② 对于破碎分选法加工处理电线电缆得到有色金属废料和碎屑的企业，废电线经破碎加工之后，铜米和塑料碎屑已经完全分离，不需要进行水洗分离的企业，参照“有色金属废料和碎屑+废电线电缆+直接剥皮法+所有规模”。

### 2.2 工况未达到75%负荷的企业污染物产排量核算

金属废料加工处理行业由于原料供应的非连续性，不可避免地会出现一些企业工况未达到75%负荷的情况，但是工况负荷不影响本行业的产排污系数，因此，在企业工况未达到75%负荷的企业的产排污量依然可以采用本手册中的产排污系数。

### 2.3 生产非单一产品企业污染物产排量核算的处理

当同一企业同时有多条生产线时，每条生产线分别对应于表4310中相应的同一产品、原料、工艺、规模等级组合。全企业产污量为各生产线产污量之和，排污量为各生产线排污量之和。

### 2.4 无组织排放问题的说明

本手册只给出金属废料加工处理行业污染物的有组织排放的产排污系数，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 本手册需要考虑各生产线的原料使用量，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。

② 当对应的生产线的排水经过处理后部分用于其他生产线时，该情况下排污系数按  $(1 - \text{用于其他生产线的废水比例}) \times (\text{未回用时排污系数})$  计算，产污系数计算方法不变。

③ 当对应的生产线的排水未经处理部分用于其他生产线时，该情况下排污系数按  $(1 - \text{用于其他生产线的废水比例}) \times (\text{产污系数})$  计算。

④ 当同一企业有多条生产线时，分别计算各生产线的产污量和排污量，企业的总产污量为各生产线的产污量之和，总排污量为各生产线的排污量之和。

### 4310 金属废料加工处理行业产排污系数表

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
钢铁废碎料	废钢	分类、破碎、打包	所有规模	工业固体废物（废杂） <sup>①</sup>	吨/吨-原料	0.03	—	—
	废机电产品	拆解、破碎、分类	所有规模	HW08 危险废物（废矿物油）	吨/吨-原料	0.003	—	—
有色金属废料与碎屑	废电线电缆	直接剥皮法	所有规模	工业固体废物（废杂） <sup>①</sup>	吨/吨-原料	0.004	—	—
				工业废水量	吨/吨-原料	5.7	直排	5.7
		破碎分选法（手工分选） <sup>②</sup>	所有规模	化学需氧量	克/吨-原料	1,007	直排	1,007
				石油类	克/吨-原料	13.6	直排	13.6
				工业固体废物（废杂） <sup>①</sup>	吨/吨-原料	0.004	—	—
		破碎分选法（机械分选） <sup>③</sup>	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	6.5	化学+生物	6.5
							直排	6.5
				化学需氧量	克/吨-原料	1,043.7	化学+生物	261.1
							直排	1,043.7
				石油类	克/吨-原料	15.3	化学+生物	10.3
		直排	15.3					
		工业固体废物（废杂） <sup>①</sup>	吨/吨-原料	0.004	—	—		

注：①工业固体废物（废杂）：处理过程中产生的不可利用的废物。

②破碎分选法（手工分选）：在破碎加工之后，将塑料碎屑和铜米在水池中进行搅拌，分离铜米和塑料碎屑。

③破碎分选法（机械分选）：在破碎加工之后，将塑料碎屑和铜米通过水洗摇床的方式分离铜米和塑料碎屑。

4310 金属废料加工处理行业产排污系数表（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
有色金属废料与碎屑	废电机	拆解法	所有规模	工业固体废物（废杂） <sup>①</sup>	吨/吨-原料	0.002	—	—
	废变压器	拆解、分类	所有规模	HW08 危险废物（废矿物油）	吨/吨-原料	0.27	—	—
	废铝	分类、破碎、打包	所有规模	工业固体废物（废杂） <sup>①</sup>	吨/吨-原料	0.003	—	—
	废铅酸蓄电池	拆解、分类	所有规模	HW34 危险废物（废酸）	吨/吨-原料	0.057	—	—
贵金属或含贵金属的废碎料	含金废液	化学提取法	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	1.3	物化+生物（回用） <sup>②</sup>	0
							物化+生物（排放）	1.3
							直排	1.3
				化学需氧量	克/吨-原料	2,497.4	物化+生物（回用） <sup>②</sup>	0
							物化+生物（排放）	156
							直排	2,497.4
	氰化物	克/吨-原料	3	物化+生物（回用） <sup>②</sup>	0			
				物化+生物（排放）	0			
				直排	3			
	含银废液	化学提取法	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.26	物化+生物（回用） <sup>②</sup>	0
							物化+生物（排放）	0.26
							直排	0.26
化学需氧量				克/吨-原料	507.9	物化+生物（回用） <sup>②</sup>	0	
						物化+生物（排放）	30.4	
						直排	507.9	

注：①工业固体废物（废杂）：处理过程中产生的不可利用的废物。

②处理之后的废水全部回用的企业采用物化+生物（回用）一栏的排污系数，如有个别企业的废水没有全部回用的，按照“其他需要说明问题”中第二条计算；处理之后的废水全部排放的企业采用物化+生物（排放）一栏的排污系数；工业废水未进行处理直接排放的企业，采用直排一栏的排污系数。

4310 金属废料加工处理行业产排污系数表（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
贵金属或含贵金属的废碎料	含铜废液	化学提取法	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.3	物化+生物（回用） <sup>①</sup>	0
							物化+生物（排放） <sup>①</sup>	0.3
							直排	0.3
				化学需氧量	克/吨-原料	650.2	物化+生物（回用） <sup>①</sup>	0
							物化+生物（排放）	35.8
							直排	650.2
	废线路板	化学法	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.437	化学+生物	0.437
							直排	0.437
				化学需氧量	克/吨-原料	64.4	化学+生物	15.4
							直排	64.4
				氨氮	克/吨-原料	7.7	化学+生物	3.8
							直排	7.7
		物理法	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.075	物化+生物	0.075
							直排	0.075
化学需氧量	克/吨-原料	149.4	物化+生物	9				
			直排	149.4				

注：①处理之后的废水全部回用的企业采用物化+生物（回用）一栏的排污系数，如有个别企业的废水没有全部回用的，按照“其他需要说明问题”中第二条计算；处理之后的废水全部排放的企业采用物化+生物（排放）一栏的排污系数；工业废水未进行处理直接排放的企业，采用直排一栏的排污系数。

# 4320 非金属废料加工处理行业

本《手册》由中国物资再生协会编制，联系人：张艳会，联系电话：010-68392542。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中非金属废料加工处理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非金属废料加工处理行业工业污染源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、总磷、铅、铬、汞、镉、工业固体废物（废杂）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4320非金属废料加工处理行业的橡胶废料和塑料废料等非金属材料产品的原料、工艺、规模和污染治理设施，对可能遇到的使用罕见或特殊的生产线，或系数表中未涉及的处理方法，可选取近似的产品、原料、工艺、规模和污染治理设施代替。

### 2.2 工况未达到75%负荷的企业污染物产排量核算

非金属废料加工处理行业由于原料供应的非连续性，不可避免地会出现一些企业工况未达到75%负荷的情况，但是工况负荷不影响本行业的产排污系数，因此，在企业工况未达到75%负荷的企业的产排污量依然可以采用本手册中的产排污系数。

### 2.3 生产非单一产品企业污染物产排量核算的处理

当同一企业同时有多条生产线时，每条生产线分别对应于表4320中相应的产品、原料、工艺、规模和污染治理设施。全企业产污量为各生产线产污量之和，排污量为各生产线排污量之和。

### 2.4 无组织排放问题的说明

本手册只给出4320非金属废料加工处理行业污染物的有组织排放的产排污系数，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 本手册需要考虑各生产线的原料使用量，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。

② 当对应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，该情况下只计算产污系数，排污系数为0。

③ 当对应的生产线的排水经处理后部分用于其他生产线时，该情况下排污系数按  $(1 - \text{用于其他生产线的废水比例}) \times (\text{未回用时的产污系数})$  计算，产污系数计算方法不变。

④ 当对应的生产线的排水未经处理部分用于其他生产线时，该情况下排污系数按  $(1 - \text{用于其他生产线的废水比例}) \times (\text{产污系数})$  计算，产污系数计算方法不变。

⑤ 当同一企业有多条生产线时，分别计算各生产线的产污量和排污量，企业的总产污量为各生产线的产污量之和，总排污量为各生产线的排污量之和。

### 4320 非金属废料处理行业产排污系数表

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
橡胶废料	废轮胎	破碎、分选	所有规模	工业固体废物（废杂） <sup>①</sup>	吨/吨-原料	0.006	—	—
塑料废料	废聚乙烯（PE）	破碎、清洗	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	25	A <sup>2</sup> /O	25
							化学+生物	25
							直排	25
				化学需氧量	克/吨-原料	1,109	A <sup>2</sup> /O	220.8
							化学+生物	354.9
							直排	1,109
	总磷	克/吨-原料	107.8	A <sup>2</sup> /O	35			
				化学+生物	56.8			
				直排	107.8			
	废聚酯（PET）	破碎、清洗	所有规模	工业固体废物（废杂） <sup>①</sup>	吨/吨-原料	0.058	—	—
							A <sup>2</sup> /O	20
				工业废水量	吨/吨-原料	20	化学+生物	20
							直排	20
							A <sup>2</sup> /O	1,118.5
化学需氧量				克/吨-原料	5,886.7	化学+生物	1,884	
						直排	5,886.7	
						A <sup>2</sup> /O	28	
总磷	克/吨-原料	76	化学+生物	40.6				
			直排	76.0				

注：①工业固体废物（废杂）：处理过程中产生的不可利用的废物。

4320 非金属废料处理行业产排污系数表（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
塑料废料	废聚丙烯（PP） （普通）	破碎、清洗	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	1.5	直排	1.5
				化学需氧量	克/吨-原料	844.2	直排	844.2
				工业固体废物（废杂） <sup>①</sup>	吨/吨-原料	0.0012	—	—
	废聚丙烯（PP） （铅酸蓄电池 电池壳）	破碎、清洗	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.74	化学沉淀法（回用） <sup>②</sup>	0.6
							化学沉淀法（排放）	0.74
							直排	0.74
				化学需氧量	克/吨-原料	244.5	化学沉淀法（回用） <sup>②</sup>	65.0
							化学沉淀法（排放）	81.3
							直排	244.5
				总磷	克/吨-原料	0.22	化学沉淀法（回用） <sup>②</sup>	0.1
							化学沉淀法（排放）	0.13
							直排	0.22
				汞	毫克/吨-原料	756	化学沉淀法（回用） <sup>②</sup>	17
							化学沉淀法（排放）	21
							直排	756

注：①工业固体废物（废杂）：处理过程中产生的不可利用的废物。

②对于经化学沉淀法处理之后的废水有 20%回用的企业采用化学沉淀法（回用）一栏的排污系数，如有个别企业废水回用率不同的采用“其他需要说明的问题”中的第四条计算；对于经化学沉淀法处理之后的废水全部排放的企业采用化学沉淀法（排放）一栏的排污系数；对于清洗废水不进行处理直接排放的企业，采用直排一栏的排污系数。

4320 非金属废料处理行业产排污系数表（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
塑料废料	废聚丙烯（PP） （铅酸蓄电池 电池壳）	破碎、清洗	所有规模	镉	克/吨-原料	1.8	化学沉淀法（回用） <sup>①</sup>	0.05
							化学沉淀法（排放）	0.06
							直排	1.8
				铅	克/吨-原料	23.8	化学沉淀法（回用） <sup>①</sup>	0.5
							化学沉淀法（排放）	0.7
							直排	23.8
				铬	克/吨-原料	10.4	化学沉淀法（回用） <sup>①</sup>	0.25
							化学沉淀法（排放）	0.3
							直排	10.4
	废聚氯乙烯 （PVC）	破碎、清洗	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.9	沉淀分离法	0.9
				化学需氧量	克/吨-原料	223.2	沉淀分离法	91.8
							直排	223.2
				石油类	克/吨-原料	30	沉淀分离法	28
							直排	30
工业固体废物（废杂） <sup>②</sup>	吨/吨-原料	0.002	—	—				

注：①对于经化学沉淀法处理之后的废水有 20%回用的企业采用化学沉淀法（回用）一栏的排污系数，如有个别企业废水回用率不同的采用“其他需要说明的问题”中的第四条计算；对于经化学沉淀法处理之后的废水全部排放的企业采用化学沉淀法（排放）一栏的排污系数；对于清洗废水不进行处理直接排放的企业，采用直排一栏的排污系数。

②工业固体废物（废杂）：处理过程中产生的不可利用的废物。

4320 非金属废料处理行业产排污系数表（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
塑料废料	废聚苯乙烯 (PS)	破碎、清洗	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	1.36	化学+生物	1.36
							直排	1.36
				化学需氧量	克/吨-原料	315.8	化学+生物	104.2
							直排	315.8
				工业固体废物(废杂) <sup>①</sup>	吨/吨-原料	0.0043	—	—
	废树脂 (ABS)	破碎、清洗	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	3	A <sup>2</sup> /O	3
							直排	3
				化学需氧量	克/吨-原料	534	A <sup>2</sup> /O	90.8
							直排	534
				石油类	克/吨-原料	37	A <sup>2</sup> /O	16.7
						直排	37	
			总磷	克/吨-原料	2.5	A <sup>2</sup> /O	0.87	
						直排	2.5	

注：①工业固体废物（废杂）：处理过程中产生的不可利用的废物。



# 4411 火力发电行业

本《手册》由国电环境保护研究院编制，联系人：王强，联系电话：025-58852478。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中4411火力发电行业电能、电能+热能等产品生产过程中的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查火力发电行业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

涉及的污染物指标包括：工业废水量、工业废水中的化学需氧量、工业废气量、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、工业固体废物（粉煤灰）、工业固体废物（炉渣）、工业固体废物（脱硫石膏）。

## 2 注意事项

2.1 在本《4411火力发电行业产排污系数使用手册》中，原料均指燃料。

2.2 系数表中未涉及的燃料、工艺及末端治理技术的产排污系数

(1) 燃料为生物质类，采用燃料为垃圾的同一产品、原料、工艺、规模等级组合下的产、排污系数；

(2) 燃料为高焦炉混合煤气，参照燃料为天然气类的同一产品、原料、工艺、规模等级组合下的产、排污系数。

高炉煤气的工业废气量产、排污系数采用天然气工业废气量产、排污系数除以15，氮氧化物的产、排污系数采用天然气的产、排污系数除以4，其它系数直接采用。

焦炉煤气工业废气量系数采用天然气工业废气量系数除以6，氮氧化物的产、排污系数采用天然气的产、排污系数除以4，其它系数直接采用。

(3) 燃料为煤炭+高、焦炉煤气，与第（2）步高焦炉混合煤气系数取值方法相同；

(4) 燃料为“油页岩”类，采用燃料为燃油类的同一产品、原料、工艺、规模等级组合下的产、排污系数；

(5) 当燃煤矸石机组所用锅炉不是循环流化床锅炉时，采用燃料为煤炭类的同一产品、原料、工艺、规模等级组合下的产、排污系数；

(6) 烟尘末端治理技术为过滤式除尘法或电、过滤式除尘器时，烟尘的排污系数采用电除尘器末端治理技术的排污系数乘以0.3取得；此时，粉煤灰的产污系数采用电除尘器末端治理技术的粉煤灰产污系数加上0.5取得；

(7) 烟尘末端治理技术为斜棒栅除尘器时，烟尘的排污系数采用文丘里水膜除尘器末端治理技术的排污系数；

(8)对二氧化硫的末端治理技术未在本手册中列出，其相应的排污系数归类如下：

①采用双碱法脱硫末端治理技术时，二氧化硫的排污系数采用氨碱法脱硫末端治理技术的排污系数；

②采用磷氨复合肥法脱硫末端治理技术时，二氧化硫的排污系数采用氨碱法脱硫末端治理技术的排污系数；

③采用电子束照射法、脉冲电晕等离子体法脱硫末端治理技术时，二氧化硫的排污系数采用半干法脱硫末端治理技术的排污系数；

④电子束照射法、脉冲电晕等离子体法脱硫末端治理技术，可同时脱硝。当氮氧化物无末端治理技术(直排)时，氮氧化物排污系数，采用相应的产污系数乘以0.8取得。

### 2.3 其它说明

(1)《4411火力发电行业产排污系数使用手册》适用于火力发电行业的电厂，也适用于其它行业的火力发电厂。

(2)对某电厂普查时，须对电厂内各个机组的产、排污量分别进行统计；若电厂内存在多炉配单机(母管制)或多炉配多机(母管制)时，应按锅炉台数分别进行产排污量统计；规模等级按锅炉额定蒸发量所对应的单台机组容量大小来划分。

(3)单台机组各种污染物年产生量和排污量采用该机组一年内实际燃料消耗量与产、排污系数相乘求得，计算式为：①产污量=燃料消耗量×产污系数②排污量=燃料消耗量×排污系数；全厂污染物的年总产生量(排放量)为该厂所有机组一年内同种污染物的产生量(排放量)之和；

单位换算：1吨=1,000千克=1,000,000克=1,000,000,000毫克

(4)“系数表单”中的表头共包含9项信息，指如下内容：

①产品名称：指电能或电能+热能。

②原料名称：指生产过程中使用的燃料，包括：煤炭、煤矸石、垃圾、天然气、燃油、石油焦。

③工艺名称：指燃烧燃料的设备，分为煤粉炉、循环流化床锅炉、层燃炉、燃机或燃油锅炉、垃圾焚烧炉等。层燃炉包括：链条炉、炉排炉等。

④规模等级：指单台生产设备的装机规模。燃煤机组按单台机组装机容量划分为9档；当以煤矸石、垃圾、天然气、燃油、石油焦等为燃料发电时，规模等

级为“所有规模”。

⑤ 污染物指标：指本次普查所针对的9种污染物指标，分别为：工业废水量、工业废水中的化学需氧量、工业废气量、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、工业固体废物（粉煤灰）、工业固体废物（炉渣）、工业固体废物（脱硫石膏）。脱硫石膏指烟气采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺时，所产生的固体废弃物。

⑥ 单位：指污染物产生量（吨或千克或克或毫克或标立方米）、排放量（吨或千克或克或毫克或标立方米）与原料消耗量（吨或立方米）的比值单位，表述为“吨/吨-原料”或“千克/吨-原料”或“克/吨-原料”或“标立方米/吨-原料”或“毫克/立方米-原料”。

⑦ 末端治理技术名称：指治理该污染物所应用的污染治理技术名称。

(5) 系数表单中的末端治理技术一栏，会有两种末端治理技术组合，查表时注意选择。例如：烟气除尘采用静电除尘法，烟气脱硫采用石灰石石膏法，在末端治理技术栏中烟尘的产排污系数就要选择末端治理技术为“静电除尘法+石灰石石膏法”的组合。

(6) 工业固体废物（粉煤灰）的产污系数与所对应的烟尘末端治理技术即所采用的除尘技术类型有关，在选择粉煤灰的产污系数时，应注意选择与烟尘末端治理技术相对应的产污系数。

(7) 当产污系数、排污系数是一个以燃料的收到基灰分 $A_{ar}$ 百分含量、燃料的收到基硫分 $S_{ar}$ 百分含量为变量的公式时，需要将燃料的收到基灰分 $A_{ar}$ （%）、收到基硫分 $S_{ar}$ （%）带入表中相应的公式内进行计算取值。

(8)  $V_{daf}$ ：指燃料的干燥无灰基挥发分百分含量。

(9) 标立方米：指气体在标准状态（温度为273K，压力为101325Pa）下的体积单位。

(10) 把各种污染物产生量和排放量分别填入污染源普查表。9种污染物涉及的表格种类分别为：表号G102主要产品、原辅材料及能源消费情况普查表；G103工业用水、排水情况普查表；G104废水处理设施普查表；G105废水污染物产生量、排放量普查表；G106锅炉及废气处理设施普查表；G109废气污染物产生量、排放量普查表；G110工业固体废物普查表。

### 4411 火力发电行业产排污系数表

单机容量≥750 兆瓦

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	≥750 兆瓦	工业废水量	吨/吨-原料	0.392		重复利用	0
				化学需氧量	克/吨-原料	17.6		物理+化学法	0
				工业废气量	标立方米/吨-原料	8,271		直排	8,271
				烟尘	千克/吨-原料	$9.23A_{ar}+8.76$		静电除尘法+石灰石石膏法	$-0.00026A_{ar}^2+0.022A_{ar}+0.01$
				二氧化硫	千克/吨-原料	$17.2S_{ar}+0.04$		石灰石石膏法	$-0.227S_{ar}^2+1.789S_{ar}+0.002$
				氮氧化物	千克/吨-原料	低氮燃烧	$3.47^{①}$	直排	3.47
						低氮燃烧	$3.17^{②}$	烟气脱硝	1.00
				氮氧化物	千克/吨-原料	低氮燃烧	$3.17^{②}$	直排	3.17
						低氮燃烧	$3.17^{②}$	烟气脱硝	1.12
				工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	$9.22A_{ar}+8.58$		—	—
工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	$0.71A_{ar}+0.63$		—	—				
工业固体废物 (脱硫石膏)	千克/吨-原料	$0.61S_{ar}^2+41.6S_{ar}+0.11$		—	—				

注：①煤炭干燥无灰基挥发分为 $20 < V_{daf}(\%) \leq 37$ ；②煤炭干燥无灰基挥发分为 $V_{daf}(\%) > 37$ 。

4411 火力发电行业产排污系数表（续 1）

单机容量 450~749 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	450~749 兆瓦	工业废水量	吨/吨-原料	0.569	重复利用	0
				化学需氧量	克/吨-原料	20.5	物理+化学法	0
				工业废气量	标立方米/吨-原料	10,150	直排	10,150
				烟尘	千克/吨-原料	9.2A <sub>ar</sub> +9.33	静电除尘法	-0.0005A <sub>ar</sub> <sup>2</sup> +0.042A <sub>ar</sub> +0.041
							静电除尘法+石灰石石膏法	-0.00026A <sub>ar</sub> <sup>2</sup> +0.022A <sub>ar</sub> +0.015
				二氧化硫	千克/吨-原料	17.04S <sub>ar</sub>	直排	17.04S <sub>ar</sub>
							石灰石石膏法	-0.224S <sub>ar</sub> <sup>2</sup> +1.771S <sub>ar</sub>
							海水脱硫	1.704S <sub>ar</sub>

4411 火力发电行业产排污系数表（续2）

单机容量 450~749 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	450~749 兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	13.4 <sup>①</sup>	直排	13.4	
						低氮燃烧	7.95 <sup>①</sup>	直排	7.95
								烟气脱硝	2.79
						低氮燃烧+SNCR	5.57 <sup>①</sup>	直排	5.57
						10.9 <sup>②</sup>	直排	10.9	
						低氮燃烧	7.02 <sup>②</sup>	直排	7.02
								烟气脱硝	2.46
						低氮燃烧+SNCR	4.91 <sup>②</sup>	直排	4.91
						10.11 <sup>③</sup>	直排	10.11	
						低氮燃烧	6.18 <sup>③</sup>	直排	6.18
								烟气脱硝	2.17
						低氮燃烧+SNCR	4.32 <sup>③</sup>	直排	4.32
						4.29 <sup>④</sup>	直排	4.29	
						低氮燃烧	2.98 <sup>④</sup>	直排	2.98
烟气脱硝	1.08								
低氮燃烧+SNCR	2.15 <sup>④</sup>	直排	2.15						

注：①煤炭干燥无灰基挥发分为 $V_{daf}(\%)<10$ ；②煤炭干燥无灰基挥发分为 $10<V_{daf}(\%) \leq 20$ ；③煤炭干燥无灰基挥发分为 $20<V_{daf}(\%) \leq 37$ ；④煤炭干燥无灰基挥发分为 $V_{daf}(\%)>37$ 。

4411 火力发电行业产排污系数表（续3）

单机容量 450~749 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	450~749 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	$9.19A_{ar}+8.95$	—	—
				工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	$0.72A_{ar}+0.62$	—	—
				工业固体废物 (脱硫石膏)	千克/吨-原料	$0.61S_{ar}^2+41.23S_{ar}$	—	—

4411 火力发电行业产排污系数表（续 4）

单机容量 250~449 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉或循环流化床锅炉	250~449 兆瓦	工业废水量	吨/吨-原料	0.669	重复利用	0	
							循环利用+直排 <sup>①</sup>	0.335	
				化学需氧量	克/吨-原料	27.7	物理+化学法	重复利用	0
								循环利用+直排	67
		工业废气量	标立方米/吨-原料	9.713	直排	9.713			
		煤粉炉	250~449 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	9.21A <sub>ar</sub> +11.13	静电除尘法	-0.0005A <sub>ar</sub> <sup>2</sup> +0.042A <sub>ar</sub> +0.057	
							静电除尘法+石灰石膏法	-0.00026A <sub>ar</sub> <sup>2</sup> +0.022A <sub>ar</sub> +0.016	
		循环流化床锅炉	250~449 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	6.31A <sub>ar</sub> +7.54+61.94S <sub>ar</sub>	静电除尘法	-0.0004A <sub>ar</sub> <sup>2</sup> +0.035A <sub>ar</sub> +0.034 +0.124S <sub>ar</sub>	
		煤粉炉	250~449 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	16.98S <sub>ar</sub>	直排	16.98S <sub>ar</sub>	
							石灰石膏法	-0.223S <sub>ar</sub> <sup>2</sup> +1.765S <sub>ar</sub>	
							海水脱硫法	1.698S <sub>ar</sub>	
				半干法脱硫法	1.698S <sub>ar</sub>				
		循环流化床锅炉	250~449 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	4.25S <sub>ar</sub>	直排	4.25S <sub>ar</sub>	
							烟气脱硫	0.64S <sub>ar</sub>	

注：①工业废水若为部分利用，利用率一般介于 40~60%，此工况下适用末端处理技术为“利用+直排”的排污系数。以下同。

4411 火力发电行业产排污系数表（续5）

单机容量 250~449 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉或循环流化床锅炉*	250~449 兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	13.35 <sup>①</sup>	直排	13.35	
						低氮燃烧	7.83 <sup>①</sup>	直排	7.83
								烟气脱硝	2.74
						低氮燃烧+SNCR	5.49 <sup>①</sup>	直排	5.49
						9.97 <sup>②</sup>	直排	9.97	
						低氮燃烧	5.83 <sup>②</sup>	直排	5.83
								烟气脱硝	1.74
						低氮燃烧+SNCR	4.09 <sup>②</sup>	直排	4.09
						6.43 <sup>③</sup>	直排	6.43	
						低氮燃烧	4.33 <sup>③</sup>	直排	4.33
								烟气脱硝	1.52
						低氮燃烧+SNCR	3.04 <sup>③</sup>	直排	3.04
						4.6 <sup>④</sup>	直排	4.6	
低氮燃烧	3.17 <sup>④</sup>	直排	3.17						
		烟气脱硝	1.13						
低氮燃烧+SNCR	2.26 <sup>④</sup>	直排	2.26						

\*注：循环流化床锅炉取煤粉炉低氮燃烧情况。

注：①煤炭干燥无灰基挥发分为 $V_{daf}(\%)<10$ ；②煤炭干燥无灰基挥发分为 $10<V_{daf}(\%)<=20$ ；③煤炭干燥无灰基挥发分为 $20<V_{daf}(\%)<=37$ ；④煤炭干燥无灰基挥发分为 $V_{daf}(\%)>37$ 。

4411 火力发电行业产排污系数表（续6）

单机容量 250~449 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	250~449 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	$9.2A_{ar}+10.76$	—	—
		循环流化床 锅炉	250~449 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	$6.29A_{ar}+7.26+61.82S_{ar}$	—	—
		煤粉炉	250~449 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	$0.715A_{ar}+0.61$	—	—
		循环流化床 锅炉	250~449 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	$3.43A_{ar}+2.42+32.29S_{ar}$	—	—
		煤粉炉	250~449 兆瓦	工业固体废物 (脱硫石膏)	千克/吨-原料	$0.61S_{ar}^2+41.23S_{ar}$	—	—

4411 火力发电行业产排污系数表（续 7）

单机容量 150~249 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉或循环流化床锅炉	150~249 兆瓦	工业废水量	吨/吨-原料	0.6	重复利用	0	
							循环利用+直排	0.3	
				化学需氧量	克/吨-原料	28.7	物理+化学法	重复利用	0
								循环利用+直排	7.5
		工业废气量	标立方米/吨-原料	9,305	直排	9,305			
		煤粉炉	150~249 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	9.33A <sub>ar</sub> +7.77	静电除尘法	-0.0005A <sub>ar</sub> <sup>2</sup> +0.042A <sub>ar</sub> +0.098	
							静电除尘法+石灰石膏法	-0.00026A <sub>ar</sub> <sup>2</sup> +0.0241A <sub>ar</sub> +0.022	
		循环流化床锅炉	150~249 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	6.24A <sub>ar</sub> +7.57+61.94S <sub>ar</sub>	静电除尘法	0.02A <sub>ar</sub> +0.016+0.124S <sub>ar</sub>	
		煤粉炉	150~249 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	16.96S <sub>ar</sub>	直排	16.96S <sub>ar</sub>	
							石灰石膏法	-0.223S <sub>ar</sub> <sup>2</sup> +1.763S <sub>ar</sub>	
							海水脱硫法	1.696S <sub>ar</sub>	
							半干法脱硫法	4.24S <sub>ar</sub>	
		循环流化床锅炉	150~249 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	5.09S <sub>ar</sub>	直排	5.09S <sub>ar</sub>	
							烟气脱硫	0.76S <sub>ar</sub>	

4411 火力发电行业产排污系数表（续 8）

单机容量 150~249 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉或循环流化床锅炉*	150~249 兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	12.8 <sup>①</sup>	直排	12.8	
						低氮燃烧	7.55 <sup>①</sup>	直排	7.55
								烟气脱硝	2.72
						低氮燃烧+SNCR	5.28 <sup>①</sup>	直排	5.28
						9.44 <sup>②</sup>		直排	9.44
						低氮燃烧	5.57 <sup>②</sup>	直排	5.57
								烟气脱硝	1.95
						低氮燃烧+SNCR	3.9 <sup>②</sup>	直排	3.9
						8.36 <sup>③</sup>		直排	8.36
						低氮燃烧	5.27 <sup>③</sup>	直排	5.27
								烟气脱硝	1.85
						低氮燃烧+SNCR	3.69 <sup>③</sup>	直排	3.69
						5.63 <sup>④</sup>		直排	5.63
						低氮燃烧	3.57 <sup>④</sup>	直排	3.57
烟气脱硝	1.28								
低氮燃烧+SNCR	2.61 <sup>④</sup>	直排	2.61						

\*注：循环流化床锅炉取煤粉炉低氮燃烧情况。

注：①煤炭干燥无灰基挥发分为  $V_{daf}(\%) < 10$ ；②煤炭干燥无灰基挥发分为  $10 < V_{daf}(\%) \leq 20$ ；③煤炭干燥无灰基挥发分为  $20 < V_{daf}(\%) \leq 37$ ；④煤炭干燥无灰基挥发分为  $V_{daf}(\%) > 37$ 。

4411 火力发电行业产排污系数表（续9）

单机容量 150~249 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	150~249 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	$9.31A_{ar}+7.31$	—	—
		循环流化床 锅炉	150~249 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	$6.22A_{ar}+7.551+61.75S_{ar}$	—	—
		煤粉炉	150~249 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	$0.712A_{ar}+0.407$	—	—
		循环流化床 锅炉	150~249 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	$3.21A_{ar}+2.63+32.29S_{ar}$	—	—
		煤粉炉	150~249 兆瓦	工业固体废物 (脱硫石膏)	千克/吨-原料	$0.6S_{ar}^2+41.03S_{ar}$	—	—

4411 火力发电行业产排污系数表（续 10）

单机容量 75~149 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉 或 循环流化床锅炉	75~149 兆瓦	工业废水量	吨/吨-原料	0.505	重复利用	0	
							循环利用+直排	0.253	
				化学需氧量	克/吨-原料	31.5	物理+化学法	重复利用	0
								循环利用+直排	7.6
		工业废气量	标立方米/吨-原料	8,178	直排	8,178			
		煤粉炉	75~149 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	9.31A <sub>ar</sub> +9.18	文丘里水膜除尘法	0.49A <sub>ar</sub> +0.46	
							湿式除尘法	1.94A <sub>ar</sub> +1.84	
							除尘脱硫一体化	0.68A <sub>ar</sub> +0.64	
							静电除尘法	0.049A <sub>ar</sub> +0.046	
							静电除尘法 +石灰石石膏法	0.024A <sub>ar</sub> +0.023	
循环流化床 锅炉	75~149 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	6.31A <sub>ar</sub> +61.94S <sub>ar</sub> +7.27	静电除尘法	0.048A <sub>ar</sub> +0.046+++0.31S <sub>ar</sub>			

4411 火力发电行业产排污系数表（续 11）

单机容量 75~149 兆瓦（续）

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	末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	75~149 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	16.94 S <sub>ar</sub>	直排	16.94 S <sub>ar</sub>
							石灰石石膏法	-0.223 S <sub>ar</sub> <sup>2</sup> + 1.76 S <sub>ar</sub>
							文丘里水膜除尘法	14.34 S <sub>ar</sub>
							湿式除尘法	16.09 S <sub>ar</sub>
							除尘脱硫一体化	1.694 S <sub>ar</sub>
							海水脱硫	1.694 S <sub>ar</sub>
							半干法脱硫	4.23 S <sub>ar</sub>
							喷雾干燥法（或） 简易石灰石石膏湿法	5.08 S <sub>ar</sub>
							炉内喷钙法	8.47 S <sub>ar</sub>
	循环流化床 锅炉	75~149 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	5.08 S <sub>ar</sub>	直排	5.08 S <sub>ar</sub>	
烟气脱硫						1.02 S <sub>ar</sub>		

4411 火力发电行业产排污系数表（续 12）

单机容量 75~149 兆瓦（续）

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉或循环流化床锅炉*	75~149 兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	12.31 <sup>①</sup>	直排	12.31	
						低氮燃烧	7.49 <sup>①</sup>	直排	7.49
								烟气脱硝	2.63
						低氮燃烧+SNCR	5.24 <sup>①</sup>	直排	5.24
						10.97 <sup>②</sup>		直排	10.97
						低氮燃烧	6.47 <sup>②</sup>	直排	6.47
								烟气脱硝	2.27
						低氮燃烧+SNCR	4.53 <sup>②</sup>	直排	4.53
						9.13 <sup>③</sup>		直排	9.13
						低氮燃烧	5.34 <sup>③</sup>	直排	5.34
								烟气脱硝	1.88
						低氮燃烧+SNCR	3.74 <sup>③</sup>	直排	3.74
						6.44 <sup>④</sup>		直排	6.44
						低氮燃烧	4.05 <sup>④</sup>	直排	4.05
烟气脱硝	1.44								
低氮燃烧+SNCR	2.91 <sup>④</sup>	直排	2.91						

\*注：循环流化床锅炉取煤粉炉低氮燃烧情况。

注：①煤炭干燥无灰基挥发分为  $V_{daf}(\%) < 10$ ；②煤炭干燥无灰基挥发分为  $10 < V_{daf}(\%) \leq 20$ ；③煤炭干燥无灰基挥发分为  $20 < V_{daf}(\%) \leq 37$ ；④煤炭干燥无灰基挥发分为  $V_{daf}(\%) > 37$ 。

4411 火力发电行业产排污系数表（续 13）

单机容量 75~149 兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	75~149 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	文丘里 水膜除尘法	$9.02A_{ar}+8.72$	—	—
						湿式除尘法	$7.47A_{ar}+7.35$		
						除尘脱硫一体化	$8.73A_{ar}+8.54$		
						静电除尘法	$9.26A_{ar}+9.13$		
						静电除尘法+石 灰石膏法	$9.38A_{ar}+9.16$		
		循环流化床 锅炉	75~149 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	静电除尘法	$6.28A_{ar}+7.24+61.69S_{ar}$	—	—
煤粉炉	75~149 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	$1.08A_{ar}+1.02$		—	—		
循环流化床 锅炉	75~149 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	$3.28A_{ar}+2.44+32.29S_{ar}$		—	—		
煤粉炉	75~149 兆瓦	工业固体废物 (脱硫石膏)	千克/吨-原料	$0.6S_{ar}^2+40.98S_{ar}$		—	—		

4411 火力发电行业产排污系数表（续 14）

单机容量 35~74 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数		
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉或循环流化床锅炉	35~74 兆瓦	工业废水量	吨/吨-原料	0.734	重复利用	0		
							循环利用+直排	0.367		
				化学需氧量	克/吨-原料	36.7	物理+化学法	重复利用	0	
							循环利用+直排	11.8		
				工业废气量	标立方米/吨-原料	7,558	直排	7,558		
			煤粉炉	35~74 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	9.36A <sub>ar</sub> +10.44	文丘里水膜除尘法	0.49A <sub>ar</sub> +0.52	
		湿式除尘法						1.95A <sub>ar</sub> +2.09		
		除尘脱硫一体化						0.68A <sub>ar</sub> +0.731		
		静电除尘法						0.049A <sub>ar</sub> +0.052		
		静电除尘法 +石灰石石膏法						0.024A <sub>ar</sub> +0.026		
				静电除尘法 +氨碱脱硫法	0.024A <sub>ar</sub> +0.026					
	循环流化床 锅炉	35~74 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	6.24A <sub>ar</sub> +7.24+61.94S <sub>ar</sub>	静电除尘法	0.049A <sub>ar</sub> +0.052+0.31S <sub>ar</sub>			

4411 火力发电行业产排污系数表（续 15）

单机容量 35~74 兆瓦（续）

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	末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	35~74 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	16.78 $S_{ar}$	直排	16.78 $S_{ar}$
							石灰石石膏法	-0.22 $S_{ar}^2$ +1.74 $S_{ar}$
							氨碱脱硫法	0.84 $S_{ar}$
							文丘里水膜除尘法	14.26 $S_{ar}$
							湿式除尘法	15.94 $S_{ar}$
							除尘脱硫一体化	1.68 $S_{ar}$
							半干法脱硫	5.03 $S_{ar}$
							喷雾干燥法（或） 简易石灰石石膏湿法	5.03 $S_{ar}$
		循环流化床 锅炉	35~74 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	5.87 $S_{ar}$	直排	5.87 $S_{ar}$
							烟气脱硫	1.18 $S_{ar}$
炉内喷钙法	8.39 $S_{ar}$							

4411 火力发电行业产排污系数表（续 16）

单机容量 35~74 兆瓦（续）

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉 或 循环流化床 锅炉*	35~74 兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	11.5 <sup>①</sup>	直排	11.5	
							氨碱脱硫法	9.78	
						低氮燃烧	6.52 <sup>①</sup>	直排	6.52
								氨碱脱硫法	5.55
						9.86 <sup>②</sup>	直排	9.86	
							氨碱脱硫法	8.38	
						低氮燃烧	6.1 <sup>②</sup>	直排	6.1
								氨碱脱硫法	5.19
						6.88 <sup>③</sup>	直排	6.88	
							氨碱脱硫法	5.85	
						低氮燃烧	4.53 <sup>③</sup>	直排	4.53
								氨碱脱硫法	3.86
						5.07 <sup>④</sup>	直排	5.07	
							氨碱脱硫法	4.31	
						低氮燃烧	3.6 <sup>④</sup>	直排	3.6
								氨碱脱硫法	3.07

\*注：循环流化床锅炉取煤粉炉低氮燃烧情况。

注：①煤炭干燥无灰基挥发分为  $V_{daf}(\%) < 10$ ；②煤炭干燥无灰基挥发分为  $10 < V_{daf}(\%) \leq 20$ ；③煤炭干燥无灰基挥发分为  $20 < V_{daf}(\%) \leq 37$ ；④煤炭干燥无灰基挥发分为  $V_{daf}(\%) > 37$ 。

4411 火力发电行业产排污系数表（续 17）

单机容量 35~74 兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	35~74 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	文丘里水膜 除尘法	$8.87A_{ar}+9.92$	—	—
						湿式除尘 法	$7.41A_{ar}+8.35$		
						除尘脱硫 一体化	$8.68A_{ar}+9.71$		
						静电除尘 法	$9.31A_{ar}+10.39$		
						静电除尘 法+石灰 石石膏法	$9.34A_{ar}+10.42$		
						静电除尘 法+氨碱 脱硫法	$9.37A_{ar}+10.42$		
		循环流化床 锅炉	35~7 4兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	静电除尘 法	$6.2A_{ar}+7.2+61.63S_{ar}$	—	—
		煤粉炉	35~74 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料		$1.09A_{ar}+1.16$	—	—
循环流化床 锅炉	35~74 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料		$3.32A_{ar}+2.38+32.29S_{ar}$	—	—		
煤粉炉	35~74 兆瓦	工业固体废物 (脱硫石膏)	千克/吨-原料		$0.6S_{ar}^2+40.6S_{ar}$	—	—		

4411 火力发电行业产排污系数表（续 18）

单机容量 20~34 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉或 循环流化床 锅炉	20~34 兆瓦	工业废水量	吨/吨-原料	0.932	直排	0.932	
							重复利用	0	
							循环利用+直排	0.466	
			化学需氧量	克/吨-原料	37.8	直排	37.8		
						物理+化学法	重复利用	0	
							循环利用+直排	15.8	
		工业废气量	标立方米/吨-原料	7,729	直排	7,729			
		煤粉炉	20~34 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	9.16A <sub>ar</sub> +0.45	文丘里水膜除尘法	0.458A <sub>ar</sub> +0.023	
							湿式除尘法	1.83A <sub>ar</sub> +0.09	
							除尘脱硫一体化	0.642A <sub>ar</sub> +0.031	
							静电除尘法	0.092A <sub>ar</sub> +0.005	
静电除尘法 +氨碱脱硫法	0.046A <sub>ar</sub> +0.002								
循环流化床 锅炉	20~34 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	6.3A <sub>ar</sub> +7.79+61.94S <sub>ar</sub>	静电除尘法	0.049A <sub>ar</sub> +0.052+0.31S <sub>ar</sub>			

4411 火力发电行业产排污系数表（续 19）

单机容量 20~34 兆瓦（续）

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	末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	20~34 兆瓦	二氧化硫	千克/吨	$16.64 S_{ar} + 0.24$	直排	$16.64 S_{ar} + 0.24$
							文丘里水膜除尘法	$14.15 S_{ar} + 0.2$
							湿式除尘法	$15.81 S_{ar} + 0.23$
							除尘脱硫一体化	$1.66 S_{ar} + 0.024$
							半干法脱硫	$4.99 S_{ar} + 0.07$
							氨碱脱硫法	$0.83 S_{ar} + 0.012$
							喷雾干燥法（或） 简易石灰石石膏法	$4.99 S_{ar} + 0.071$
							炉内喷钙法	$8.32 S_{ar} + 0.12$
		循环流化床 锅炉	20~34 兆瓦	二氧化硫	千克/吨	$5.83 S_{ar} + 0.083$	直排	$5.83 S_{ar} + 0.083$
							烟气脱硫	$1.46 S_{ar} + 0.021$

4411 火力发电行业产排污系数表（续 20）

单机容量 20~34 兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉 或 循环流化床 锅炉*	20~34 兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	10.79 <sup>①</sup>		直排	10.79
								氨碱脱硫法	9.18
						低氮燃烧	6.23 <sup>①</sup>	直排	6.23
								氨碱脱硫法	5.28
						8.97 <sup>②</sup>		直排	8.97
								氨碱脱硫法	7.63
						低氮燃烧	5.28 <sup>②</sup>	直排	5.28
								氨碱脱硫法	4.49
						6.54 <sup>③</sup>		直排	6.54
								氨碱脱硫法	5.55
						低氮燃烧	4.05 <sup>③</sup>	直排	4.05
								氨碱脱硫法	3.43
						5.02 <sup>④</sup>		直排	5.02
								氨碱脱硫法	4.27
低氮燃烧	3.3 <sup>④</sup>	直排	3.3						
		氨碱脱硫法	2.81						

\*注：循环流化床锅炉取煤粉炉低氮燃烧情况。

注：①煤炭干燥无灰基挥发分为  $V_{daf}(\%) < 10$ ；②煤炭干燥无灰基挥发分为  $10 < V_{daf}(\%) \leq 20$ ；③煤炭干燥无灰基挥发分为  $20 < V_{daf}(\%) \leq 37$ ；④煤炭干燥无灰基挥发分为  $V_{daf}(\%) > 37$ 。

4411 火力发电行业产排污系数表（续 21）

单机容量 20~34 兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	20~34 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	文丘里 水膜除尘法	$8.71A_{ar}+0.43$	—	—
						湿式 除尘法	$7.33A_{ar}+0.36$		
						除尘脱硫 一体化	$8.52A_{ar}+0.42$		
						静电除尘法	$9.07A_{ar}+0.45$		
		循环流化床 锅炉	20~34 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	静电除尘法	$6.23A_{ar}+7.71+61.32S_{ar}$	—	—
		煤粉炉	20~34 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	$1.02A_{ar}+0.052$		—	—
循环流化床 锅炉	20~34 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	$3.34A_{ar}+2.68+32.29S_{ar}$		—	—		

4411 火力发电行业产排污系数表（续 22）

单机容量 9~19 兆瓦

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉或循环流化床锅炉或层燃炉	9~19 兆瓦	工业废水量	吨/吨-原料	1.489	直排	1.489	
							重复利用	0	
							循环利用+直排	0.745	
				化学需氧量	克/吨-原料	74.5	直排	74.5	
							物理+化学法	重复利用	0
								循环利用+直排	26.1
工业废气量	标立方米/吨-原料	7,958	直排	7,958					

4411 火力发电行业产排污系数表（续 23）

单机容量 9~19 兆瓦（续）

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	末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	9~19 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	9.18A <sub>ar</sub> +7.56	文丘里水膜除尘法	0.46A <sub>ar</sub> +0.38
							湿式除尘法	1.84A <sub>ar</sub> +1.51
							除尘脱硫一体化	0.64A <sub>ar</sub> +0.53
							多管 或 旋风除尘法	2.29A <sub>ar</sub> +1.89
							静电除尘法	0.092A <sub>ar</sub> +0.076
							静电除尘法 +氨碱脱硫法	0.046A <sub>ar</sub> +0.038
	循环流化床 锅炉	9~19 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	6.3A <sub>ar</sub> +8.97+61.94S <sub>ar</sub>	静电除尘法	0.063A <sub>ar</sub> +0.09+0.619S <sub>ar</sub>	

4411 火力发电行业产排污系数表（续 24）

单机容量 9~19 兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	层燃炉	9~19 兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	烟煤	1.6A <sub>ar</sub>	单筒旋风除尘法	0.61A <sub>ar</sub>
								多管旋风除尘法	0.4A <sub>ar</sub>
								湿法除尘/湿式除尘脱硫	0.2A <sub>ar</sub>
								管式电除尘法	0.29A <sub>ar</sub>
								卧式电除尘法	0.05A <sub>ar</sub>
								静电+过滤式/过滤式	0.01A <sub>ar</sub>
						无烟煤	1.85A <sub>ar</sub>	单筒旋风除尘法	0.71A <sub>ar</sub>
								多管旋风除尘法	0.46A <sub>ar</sub>
								湿法除尘/湿式除尘脱硫	0.24A <sub>ar</sub>
								管式电除尘法	0.33A <sub>ar</sub>
								卧式电除尘法	0.06A <sub>ar</sub>
								静电+过滤式/过滤式	0.02A <sub>ar</sub>
						褐煤	1.60A <sub>ar</sub>	单筒旋风除尘法	0.61A <sub>ar</sub>
								多管旋风除尘法	0.4A <sub>ar</sub>
								湿法除尘/湿式除尘脱硫	0.2A <sub>ar</sub>
								管式电除尘法	0.29A <sub>ar</sub>
								卧式电除尘法	0.05A <sub>ar</sub>
								静电+过滤式/过滤式	0.01A <sub>ar</sub>

4411 火力发电行业产排污系数表（续 25）

单机容量 9~19 兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	9~19 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	16.5 S <sub>ar</sub>		直排	16.5 S <sub>ar</sub>	
								文丘里水膜除尘法	14.02 S <sub>ar</sub>	
								湿式除尘法	15.67 S <sub>ar</sub>	
								除尘脱硫一体化	1.65 S <sub>ar</sub>	
								氨碱脱硫法	0.83 S <sub>ar</sub>	
		循环流化床 锅炉	9~19 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	5.77 S <sub>ar</sub>		直排	5.77 S <sub>ar</sub>	
								烟气脱硫	1.44 S <sub>ar</sub>	
		层燃炉	9~19 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	无炉内 脱硫	15.95 S <sub>ar</sub>		直排	15.95 S <sub>ar</sub>
									湿法除尘法	13.56 S <sub>ar</sub>
									湿式除尘脱硫(钙法/镁法/ 其他脱硫剂)	4.79 S <sub>ar</sub>
						炉内脱 硫	11.2 S <sub>ar</sub>		直排	11.2 S <sub>ar</sub>
									湿法除尘法	9.52 S <sub>ar</sub>
湿式除尘脱硫(钙法/镁法/ 其他脱硫剂)	3.36 S <sub>ar</sub>									

4411 火力发电行业产排污系数表（续 26）

单机容量 9~19 兆瓦（续）

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉 或 循环流化床锅 炉*	9~19 兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	9.7 <sup>①</sup>	直排	9.7	
							氨碱脱硫法	8.24	
						低氮燃烧	5.48 <sup>①</sup>	直排	5.48
								氨碱脱硫法	4.66
						6.78 <sup>②</sup>	直排	6.78	
							氨碱脱硫法	5.77	
						低氮燃烧	4.29 <sup>②</sup>	直排	4.29
								氨碱脱硫法	3.65
						5.14 <sup>③</sup>	直排	5.14	
							氨碱脱硫法	4.37	
						低氮燃烧	3.64 <sup>③</sup>	直排	3.64
								氨碱脱硫法	3.08
		4.93 <sup>④</sup>	直排	4.93					
			氨碱脱硫法	4.19					
		低氮燃烧	3.61 <sup>④</sup>	直排	3.61				
				氨碱脱硫法	3.07				
层燃炉	9~19 兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	5.61 <sup>①</sup>	直排	5.61			
				5 <sup>②</sup>	直排	5			
				4.38 <sup>③</sup>	直排	4.38			
				4.22 <sup>④</sup>	直排	4.22			

\*注：循环流化床锅炉取煤粉炉低氮燃烧情况。

注：①煤炭干燥无灰基挥发分为  $V_{daf}(\%) < 10$ ；②煤炭干燥无灰基挥发分为  $10 < V_{daf}(\%) \leq 20$ ；③煤炭干燥无灰基挥发分为  $20 < V_{daf}(\%) \leq 37$ ；④煤炭干燥无灰基挥发分为  $V_{daf}(\%) > 37$ 。

4411 火力发电行业产排污系数表（续 27）

单机容量 9~19 兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	煤粉炉	9~19 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	文丘里 水膜除尘法	8.72A <sub>ar</sub> +7.18	—	—
						湿式 除尘法	7.34A <sub>ar</sub> +6.05		
						除尘脱硫 一体化	8.53A <sub>ar</sub> +7.03		
						多管 或 旋风 除尘法	6.88A <sub>ar</sub> +5.67		
						静电除尘法	9.08A <sub>ar</sub> +7.49		
		循环 流化床锅炉	9~19 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	静电除尘法	6.24A <sub>ar</sub> +8.88+62.32S <sub>ar</sub>	—	—
		层燃炉	9~19 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	1.67A <sub>ar</sub>		—	—
		煤粉炉	9~19 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	1.62A <sub>ar</sub> +1.34		—	—
		层燃炉	9~19 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	8.45A <sub>ar</sub>		—	—
		循环流化床 锅炉	9~19 兆瓦	工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	3.58A <sub>ar</sub> +3.47+32.29S <sub>ar</sub>		—	—

4411 火力发电行业产排污系数表（续 28）

单机容量≤8兆瓦

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		末端处理技术名称	排污系数		
电能/ 电能+热能	煤炭	全部类型锅炉 (锅内水处理)	≤8兆瓦	工业废水量	吨/吨-原料	0.44 (锅炉排污水)		直排	0.44		
								重复利用	0		
			循环利用+直排	0.22							
			化学需氧量	克/吨-原料	70		直排	70			
		物理+化学					重复利用	0			
			循环利用+直排	20							
		全部类型锅炉 (锅外水处理)	≤8兆瓦	工业废水量			吨/吨-原料	0.605 (锅炉排污水+软化处理废水)		直排	0.605
					重复利用	0					
			利用+直排	0.302							
			化学需氧量	克/吨-原料	90		直排	90			
		物理+化学					重复利用	0			
			循环利用+直排	30							
		层燃炉	≤8兆瓦	工业废气量			标立方米/吨-原料	烟煤	10,290	直排	10,290
		煤粉炉	≤8兆瓦		9,186	9,186					
		循环流化床锅炉	≤8兆瓦		9,415	9,415					
		层燃炉	≤8兆瓦	工业废气量	标立方米/吨-原料	无烟煤	10,197	10,197			
循环流化床锅炉	≤8兆瓦	11,034	11,034								
层燃炉	≤8兆瓦	工业废气量	标立方米/吨-原料	褐煤	5,915	5,915					
煤粉炉	≤8兆瓦					5,915	5,915				

4411 火力发电行业产排污系数表（续 29）

单机容量≤8兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	层燃炉	≤8兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	烟煤	1.25A <sub>ar</sub>	单筒旋风除尘法	0.5A <sub>ar</sub>
								多管旋风除尘法	0.38A <sub>ar</sub>
								湿法除尘/湿式除尘脱硫	0.16A <sub>ar</sub>
								管式电除尘法	0.23A <sub>ar</sub>
								卧式电除尘法	0.04A <sub>ar</sub>
								静电+过滤/过滤	0.01A <sub>ar</sub>
		煤粉炉	≤8兆瓦			8.93A <sub>ar</sub>	机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.71A <sub>ar</sub>	
							卧式电除尘法	0.27A <sub>ar</sub>	
							静电+过滤/过滤	0.09A <sub>ar</sub>	
		循环流化床锅炉	≤8兆瓦				5.19A <sub>ar</sub>	机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.42A <sub>ar</sub>
								卧式电除尘法	0.16A <sub>ar</sub>
								静电+过滤/过滤	0.05A <sub>ar</sub>
	层燃炉	≤8兆瓦	无烟煤	1.8A <sub>ar</sub>	单筒旋风除尘法	0.72A <sub>ar</sub>			
					多管旋风除尘法	0.54A <sub>ar</sub>			
					湿法除尘/湿式除尘脱硫	0.23A <sub>ar</sub>			
					管式电除尘法	0.32A <sub>ar</sub>			
卧式电除尘法					0.05A <sub>ar</sub>				
静电+过滤/过滤					0.02A <sub>ar</sub>				
循环流化床锅炉	≤8兆瓦	4.63A <sub>ar</sub>	机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.37A <sub>ar</sub>					
			卧式电除尘法	0.14A <sub>ar</sub>					
			静电+过滤/过滤	0.05A <sub>ar</sub>					

4411 火力发电行业产排污系数表（续 30）

单机容量≤8兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	层燃炉	≤8兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	褐煤	1.25A <sub>ar</sub>	单筒旋风除尘法	0.5A <sub>ar</sub>
								多管旋风除尘法	0.38A <sub>ar</sub>
								湿法除尘/湿式除尘脱硫	0.16A <sub>ar</sub>
								管式电除尘法	0.23A <sub>ar</sub>
								卧式电除尘法	0.04A <sub>ar</sub>
								静电+过滤/过滤	0.01A <sub>ar</sub>
	煤粉炉	≤8兆瓦	烟尘	千克/吨-原料	褐煤	8.93A <sub>ar</sub>	机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.71A <sub>ar</sub>	
							卧式电除尘法	0.27A <sub>ar</sub>	
							静电+过滤/过滤	0.09A <sub>ar</sub>	

4411 火力发电行业产排污系数表（续 31）

单机容量≤8兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	层燃炉	≤8兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	烟煤	16S <sub>ar</sub> (无炉内脱硫)	直排	16S <sub>ar</sub>
								湿法除尘法	13.6S <sub>ar</sub>
								湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	4.8S <sub>ar</sub>
		层燃炉	≤8兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	烟煤	11.2S <sub>ar</sub> (炉内脱硫)	直排	11.2S <sub>ar</sub>
								湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	3.36S <sub>ar</sub>
								湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	3.36S <sub>ar</sub>
	固态排渣煤粉炉	≤8兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	烟煤	17S <sub>ar</sub>	直排	17S <sub>ar</sub>	
							湿法除尘法	14.45S <sub>ar</sub>	
							湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	5.1S <sub>ar</sub>	
	循环流化床锅炉	≤8兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	烟煤	15S <sub>ar</sub> (无脱硫剂)	直排	15S <sub>ar</sub>	
							湿法除尘法	12.75S <sub>ar</sub>	
							湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	4.5S <sub>ar</sub>	
循环流化床锅炉						≤8兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	烟煤
湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	1.35S <sub>ar</sub>								

4411 火力发电行业产排污系数表（续 32）

单机容量≤8 兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	层燃炉	≤8 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	无烟煤	16S <sub>ar</sub> (无炉内脱硫)	直排	16S <sub>ar</sub>
								湿法除尘法	13.6S <sub>ar</sub>
								湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	4.8S <sub>ar</sub>
							11.2S <sub>ar</sub> (炉内脱硫)	直排	11.2S <sub>ar</sub>
		湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	3.36S <sub>ar</sub>						
		湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	3.36S <sub>ar</sub>						
		循环流化床 锅炉	≤8 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	无烟煤	15S <sub>ar</sub> (无脱硫剂)	直排	15S <sub>ar</sub>
								湿法除尘法	12.75S <sub>ar</sub>
								湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	4.5S <sub>ar</sub>
							4.5S <sub>ar</sub> (添加脱硫剂)	直排	4.5S <sub>ar</sub>
		湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	1.35S <sub>ar</sub>						
		层燃炉	≥8 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	褐煤	15S <sub>ar</sub> (无炉内脱硫)	直排	15S <sub>ar</sub>
湿法除尘法	12.75S <sub>ar</sub>								
湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	4.5S <sub>ar</sub>								
10.5S <sub>ar</sub> (炉内脱硫)	直排						10.5S <sub>ar</sub>		
湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	3.15S <sub>ar</sub>								
煤粉炉	≥8 兆瓦	二氧化硫	千克/吨-原料	褐煤	17S <sub>ar</sub>	直排	17S <sub>ar</sub>		
						湿法除尘法	14.45S <sub>ar</sub>		
						湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	5.1S <sub>ar</sub>		
					11.9S <sub>ar</sub>	直排	11.9S <sub>ar</sub>		
湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其他脱硫剂)	3.57S <sub>ar</sub>								

4411 火力发电行业产排污系数表（续 33）

单机容量≤8兆瓦（续）

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		末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	层燃炉	≤8兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	烟煤	4.35	直排	4.35
		煤粉炉	≤8兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	烟煤	5.04		5.04
		循环流化床 锅炉	≤8兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	烟煤	3.63		3.63
		层燃炉	≤8兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	无烟煤	5.51	直排	5.51
		循环流化床 锅炉	≤8兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	无烟煤	5.53		5.53
		层燃炉	≤8兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	褐煤	4.71	直排	4.71
		煤粉炉	≤8兆瓦	氮氧化物	千克/吨-原料	褐煤	4.9		4.9

4411 火力发电行业产排污系数表（续 34）

单机容量≤8 兆瓦（续）

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	末端处理技术名称	排污系数
电能/ 电能+热能	煤炭	层燃炉	≤8 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	1.01A <sub>ar</sub>	—	—
				工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	9.24A <sub>ar</sub>		
		煤粉炉	≤8 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	8.51A <sub>ar</sub>		
				工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	1.05A <sub>ar</sub>		
		循环流化床 锅炉	≤8 兆瓦	工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	4.73A <sub>ar</sub>		
				工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	5.25A <sub>ar</sub>		

4411 火力发电行业产排污系数表（续 35）

煤矸石

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤矸石	循环流化床 锅炉	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.618	直排	0.618	
							重复利用	0	
							循环利用+直排	0.309	
				化学需氧量	克/吨-原料	65.5	直排	65.5	
							物理+化学法	重复利用	0
								循环利用+直排	16.4
				工业废气量	标立方米/吨-原料	4,806	直排	4,806	
				烟尘	千克/吨-原料	238.6+61.94S <sub>ar</sub>	文丘里水膜除尘法	11.93+3.1S <sub>ar</sub>	
							湿式除尘法	47.72+12.39S <sub>ar</sub>	
							多管或旋风除尘法	59.65+15.49S <sub>ar</sub>	
							静电除尘法	1.67+0.43S <sub>ar</sub>	
				二氧化硫	千克/吨-原料	1.84	直排	1.84	
烟气脱硫	0.37								

4411 火力发电行业产排污系数表（续 36）

煤矸石（续）

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	煤矸石	循环流化床 锅炉	所有规模	氮氧化物	千克/吨-原料	0.95	直排	0.95	
				工业固体废物 (粉煤灰)	千克/吨-原料	文丘里水 膜除尘法	226.7+58.8S <sub>ar</sub>	—	—
						湿式除尘 法	190.9+49.5S <sub>ar</sub>	—	—
						多管或旋 风除尘法	179+46.4S <sub>ar</sub>	—	—
						静电除尘 法	236.9+61.5S <sub>ar</sub>	—	—
工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	180.3	—	—					

4411 火力发电行业产排污系数表（续 37）

垃圾

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		末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	垃圾	焚烧炉	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.146		直排	0.146	
								重复利用	0	
								循环利用+直排	0.073	
				化学需氧量	克/吨-原料	20.3		直排	20.3	
								物理+化学法	重复利用	0
									循环利用+直排	28.1
				工业废气量	标立方米/吨-原料	6,722		直排	6,722	
				烟尘	千克/吨-原料	13.06		过滤式除尘法+半干法吸收塔	0.072	
				二氧化硫	千克/吨-原料	2.67		半干法吸收塔	0.626	
				氮氧化物	千克/吨-原料	3.06		直排	3.06	
								低氮燃烧	1.54	直排
工业固体废物（飞灰）	千克/吨-原料	13.05		—	—					
工业固体废物（炉渣）	千克/吨-原料	198.9		—	—					

4411 火力发电行业产排污系数表（续 38）

垃圾+煤

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		末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电+热能	垃圾+煤	焚烧炉	所有规模	工业废水量	吨/吨--原料	0.09		直排	0.09	
								重复利用	0	
								循环利用+直排	0.045	
				化学需氧量	克/吨--原料	26.2		直排	26.2	
								物理+化学法	重复利用	0
							循环利用+直排		16.6	
				工业废气量	标立方米/吨-原料	7,774		直排	7,774	
				烟尘	千克/吨--原料	121.4		过滤式除尘法+半干法吸收塔	0.113	
				二氧化硫	千克/吨--原料	3.04		半干法吸收塔	0.526	
				氮氧化物	千克/吨--原料	3.12		直排	3.12	
								低氮燃烧	1.52	直排
工业固体废物（飞灰）	千克/吨--原料	121.3		—	—					
工业固体废物（炉渣）	千克/吨--原料	60.71		—	—					

4411 火力发电行业产排污系数表（续 39）

天然气

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		末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	天然气	燃机	所有规模	工业废水量	千克/立方米-原料	0.54		直排	0.54	
								重复利用	0	
								循环利用+直排	0.27	
				化学需氧量	毫克/立方米-原料	16.7		直排	16.7	
								物理+化学法	重复利用	0
									循环利用+直排	4.2
				工业废气量	标立方米/立方米-原料	24.55		直排	24.55	
				烟尘	毫克/立方米-原料	103.9		直排	103.9	
				二氧化硫	毫克/立方米-原料	70.7		直排	70.7	
				氮氧化物	克/立方米-原料	9.82		直排	9.82	
低氮燃烧	1.66	直排	1.66							

4411 火力发电行业产排污系数表（续 40）

燃油

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		末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	燃油	锅炉/燃机	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.61		直排	0.61	
								重复利用	0	
								循环利用+直排	0.305	
				化学需氧量	克/吨-原料	36.9		直排	36.9	
								物理+化学法	重复利用	0
									循环利用+直排	9.2
				工业废气量	标立方米/吨-原料	11,152		直排	11,152	
				烟尘	千克/吨-原料	0.25		直排	0.25	
				二氧化硫	千克/吨-原料	4.21		直排	4.21	
				氮氧化物	千克/吨-原料	6.56		直排	6.56	
低氮燃烧	3.41	直排	3.41							

4411 火力发电行业产排污系数表（续 41）

石油焦

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	末端处理技术名称	排污系数	
电能/ 电能+热能	石油焦	循环流化床 锅炉	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.595	直排	0.595	
							重复利用	0	
							循环利用+直排	0.298	
				化学需氧量	克/吨-原料	28.6	直排	28.6	
							物理+化学法	重复利用	0
								循环利用+直排	7.4
				工业废气量	标立方米/吨-原料	11,665	直排	11,665	
				烟尘	千克/吨-原料	5+52.08S <sub>ar</sub>	电、过滤式除尘法	0.01+0.104S <sub>ar</sub>	
				二氧化硫	千克/吨-原料	3.8S <sub>ar</sub>	直排	3.8S <sub>ar</sub>	
							石灰石石膏法	0.38S <sub>ar</sub>	
							半干法脱硫	0.76S <sub>ar</sub>	
				氮氧化物	千克/吨-原料	2.646	直排	2.646	
				工业固体废物 (飞灰)	千克/吨-原料	4.99+51.98S <sub>ar</sub>	—	—	
工业固体废物 (炉渣)	千克/吨-原料	2.5+26.04S <sub>ar</sub>	—	—					
工业固体废物 (脱硫石膏)	千克/吨-原料	9.23S <sub>ar</sub>	—	—					

### 3 无组织排放估算系数使用方法

#### 3.1 煤场作业时无组织排放估算系数

煤场作业时无组织排放估算系数表

单位：[粉尘浓度（毫克/立方米）/取料机出力（吨/小时）]

含水量% 估算系数 风速（米/秒）	煤含水量 1%	煤含水量 3%	煤含水量≥8%
	全封闭煤场	0	0
微风~3	0.00066	0.00038	0.000093
3~5	0.00098	0.00056	0.00014
5~7	0.0013	0.00073	0.00017
>7	0.0026	0.0015	0.00036

(1) 煤含水量取值：如果是全封闭煤场，不考虑风速因素，煤场排放系数均为0。如果不是全封闭煤场，若煤场经常洒水(每日至少1次)，煤含水量取值 $\geq 8\%$ 来查表；若不经常洒水，在湿度较大地区（如华中地区、华南地区、华东地区、西南地区），煤含水量取值3%来查表，在比较干燥的地区（如东北地区、西北地区、华北地区），煤含水量取值1%来查表。

(2) 调查当地风速情况。

(3) 根据风速和含水量查表取值。

(4) 煤场作业时，按作业取料机的出力，用查表所得的数据乘以取料机的出力即为该风速情况下无组织排放浓度值。

#### 3.2 煤场不作业时无组织排放估算系数

煤场不作业时无组织排放估算系数表

单位：[粉尘浓度（毫克/立方米）/贮煤量（吨）]

含水量% 估算系数 风速（米/秒）	煤堆表面含水量 1%	煤堆表面含水量 3%	煤堆表面含水量 $\geq 8\%$
	全封闭煤场	0	0
微风~3	0	0	0
3~5	0.00000012	0.00000016	0
5~7	0.0000019	0.00000023	0
>7	0.000099	0.000013	0.00000076

(1) 煤含水量取值：如果是全封闭煤场，不考虑风速因素，煤场排放系数均为0。如果不是全封闭煤场，若煤场经常洒水(每日至少1次)，煤含水量取值 $\geq 8\%$ 来查表；若不经常洒水，在湿度较大地区（如华中地区、华南地区、华东地区、西南地区），煤含水量取值3%来查表，在比较干燥的地区（如东北地区、西北地区、华北地区），煤含水量取值1%来查表。

(2) 调查风速情况。

(3) 根据风速和含水量取值查表。

(4) 煤场不作业时，按煤场贮煤量，用查表的数据乘以贮煤量即是该风速情况下无组织排放浓度值。

### 3.3 灰场无组织排放估算系数

灰场起尘的起动风速 $u_0$ （1m高处）为3.985米/秒。换算到10m高度时的起动风速为7.65米/秒。一般灰场的风速大于6米/秒的频率很少，故正常情况下灰场不起尘，排放系数为0。

# 4430 热力生产和供应行业 (包括工业锅炉)

本《手册》由国家环境保护总局环境标准研究所编制，联系人：武雪芳，  
联系电话：010-84913905。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中热力生产及供热业中蒸汽、热水等产品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工业锅炉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、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、工业固体废物(粉煤灰)、工业固体废物(炉渣)等。

## 2 注意事项

2.1 “产品名称”是指蒸汽、热水、其他如导热油等；“原料名称”是指锅炉燃烧的燃料，如烟煤、无烟煤、轻油等；“工艺名称”是指锅炉的燃烧方式，如层燃炉、抛煤机炉、室燃炉等；“规模等级”是指锅炉容量；“工业废气量”是指锅炉产生和排放的烟气量；“工业固体废物(粉煤灰)”是指经过末端除尘装置收集获得的灰尘。“工业废水量”是指锅炉运行过程中所产生的废水量。

### 2.2 燃煤锅炉产排污系数表使用说明

1) 燃煤锅炉是指以煤为燃料的锅炉，燃煤种类包括烟煤、褐煤、无烟煤和型煤，锅炉燃烧方式包括层燃炉、抛煤机炉、循环流化床炉、煤粉炉和水煤浆炉。

#### 2) 污染物治理技术说明

用于控制燃煤锅炉二氧化硫产生与排放的治理技术如下表所示。

二氧化硫产生与排放的治理技术

治理技术	脱硫效率 (%)	效率取值 (%)
湿法除尘法	15	15
湿式除尘脱硫 (钙法/镁法/其它脱硫剂)	60~80	70
炉内脱硫	20~40	30
添加脱硫剂	60~80	70
添加固硫剂	50	50

用于控制燃煤锅炉烟尘产生与排放的治理技术如下表所示。

烟尘产生与排放的治理技术

末端治理技术	除尘效率 (%)	效率取值 (%)
单筒旋风除尘法	50~70	60
多管旋风除尘法	60~80	70
湿法除尘法/湿式除尘脱硫	85~90	87
机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫	90~95	92
静电除尘法 (管式)	80~85	82
静电除尘法 (卧式)	96~98	97
布袋除尘法	99	99
布袋除尘法/ (静电除尘法+布袋除尘法)	99	99

3) 没有在系数表中列出的燃煤锅炉的产排污系数均参照烟煤的产排污系数。

### 2.3 燃油锅炉产排污系数表使用说明

1) 燃油锅炉是指以燃油为燃料的锅炉。本手册中，燃油分为轻油和重油，燃油锅炉的燃烧方式均为室燃炉。

其产品、原料、工艺、规模等级组合，分为蒸汽/热水/其他+轻油+室燃炉+所有规模、蒸汽/热水/其他+重油+室燃炉+所有规模，共计2种。

#### 2) 污染物治理技术说明

用于控制燃油锅炉二氧化硫产生与排放的治理技术包括湿法除尘法 (效率取值15%) 和湿式除尘脱硫 (钙法/镁法/其它脱硫剂) (效率取值70%) 两种。

用于控制燃油锅炉烟尘产生与排放的治理技术为湿法除尘法/湿式除尘脱硫 (效率取值87%)。

3) 燃用渣油、原油的锅炉可以参照燃用重油锅炉的产排污系数计算；燃用汽油、煤油、(轻)柴油的锅炉可以参照燃用轻油锅炉的产排污系数计算。

### 2.4 燃气锅炉产排污系数表使用说明

1) 燃气锅炉是指以各种燃料气体为燃料的锅炉。本手册中，锅炉用燃料气体分为天然气、液化石油气和煤气，燃气锅炉的燃烧方式均为室燃炉。

其产品、原料、工艺、规模等级组合分为蒸汽/热水/其他+天然气+室燃炉+所有规模、蒸汽/热水/其他+液化石油气+室燃炉+所有规模和蒸汽/热水/其他+煤气+室燃炉+所有规模，共计3种。

2) 以高炉煤气、炼焦煤气、混合煤气、城市煤气为燃料的锅炉可以参照燃用煤气锅炉的产排污系数计算；以油制气为燃料的锅炉可以参照燃用液化石油气锅炉的产排污系数计算；燃用矿井气、油田伴生气、炼厂气的锅炉可以参照燃用天然气锅炉的产排污系数计算。

## 2.5 生物质锅炉产排污系数表使用说明

1) 生物质锅炉是指以各种生物质为燃料的锅炉。本手册中，生物质燃料包括木材、木屑、甘蔗渣压块等，锅炉燃烧方式为层燃炉，全部归为1个产品、原料、工艺、规模等级组合，为蒸汽/热水/其他+生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）+层燃炉+所有规模。

### 2) 烟尘治理技术说明

用于控制生物质锅炉烟尘产生与排放的治理技术如下表所示。

烟尘产生与排放的治理技术

末端治理技术	除尘效率 (%)	效率取值 (%)
单筒旋风除尘法	50~70	60
多管旋风除尘法	60~80	70
湿法除尘法/湿式除尘脱硫	85~90	87
静电除尘法（管式）	80~85	82
静电除尘法（卧式）	96~98	97

3) 燃煤掺杂生物质燃料的情况，产污系数和排污系数参考本手册相应燃煤锅炉的产排污系数计算。

## 2.6 常压锅炉产排污系数表使用说明

常压锅炉按燃料分为型煤、混煤、轻油、重油、天然气、液化石油气和煤气锅炉，其燃烧方式分为层燃炉和室燃炉，其产品、原料、工艺、规模等级组合共计7种，如下表所示。

常压锅炉的同一产品、原料、工艺、规模等级组合

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级
蒸汽/热水/其它	型煤	层燃炉（常压）	所有规模
蒸汽/热水/其它	混煤	层燃炉（常压）	所有规模
蒸汽/热水/其它	轻油	室燃炉（常压）	所有规模
蒸汽/热水/其它	重油	室燃炉（常压）	所有规模
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉（常压）	所有规模
蒸汽/热水/其它	液化石油气	室燃炉（常压）	所有规模
蒸汽/热水/其它	煤气	室燃炉（常压）	所有规模

## 2.7 工业固体废物产污系数表使用说明

本《系数手册》中，工业固体废物包括粉煤灰和炉渣，仅考虑燃煤锅炉，按燃煤锅炉的四种燃烧方式：层燃炉、室燃炉、抛煤机炉和循环流化床炉分别给出了工业固体废物（粉煤灰）、工业固体废物（炉渣）的产污系数。

## 2.8 工业废水量和化学需氧量产排污系数表使用说明

本《系数手册》中，工业废水量和化学需氧量的产排污系数主要考虑了锅炉运行中所产生的锅炉排污水和软化处理废水，分为锅内水处理（锅炉排污水）和锅外水处理（锅炉排污水+软化处理废水），燃料类型分为：燃煤、燃油、燃气和燃生物质四种类型，如表所示。

工业废水量和化学需氧量的产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级
蒸汽/热水/其它	燃煤	全部类型锅炉（锅内水处理）	所有规模
蒸汽/热水/其它	燃煤	全部类型锅炉（锅外水处理）	所有规模
蒸汽/热水/其它	燃油	全部类型锅炉（锅内水处理）	所有规模
蒸汽/热水/其它	燃油	全部类型锅炉（锅外水处理）	所有规模
蒸汽/热水/其它	燃气	全部类型锅炉（锅内水处理）	所有规模
蒸汽/热水/其它	燃气	全部类型锅炉（锅外水处理）	所有规模
蒸汽/热水/其它	燃生物质燃料	全部类型锅炉（锅内水处理）	所有规模
蒸汽/热水/其它	燃生物质燃料	全部类型锅炉（锅外水处理）	所有规模

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉

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
蒸汽/热水/其它	烟煤	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	10,290.43	直排	10,290.43
							有末端治理 <sup>①</sup>	10,804.95
				二氧化硫	千克/吨-原料	16S <sup>②</sup> (无炉内脱硫)	直排	16S
							湿法除尘法 <sup>③</sup>	13.6S
						11.2S (炉内脱硫 <sup>⑤</sup> )	湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂） <sup>④</sup>	4.8S
							直排	11.2S
				烟尘	千克/吨-原料	1.25A	湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	3.36S
							直排	1.25A
							单筒旋风除尘法	0.5A
							多管旋风除尘法	0.38A
							湿法除尘法/湿式除尘脱硫 <sup>⑥</sup>	0.16A
							静电除尘法（管式）	0.23A
							静电除尘法（卧式）	0.04A
布袋/静电+布袋 <sup>⑦</sup>	0.01A							
氮氧化物	千克/吨-原料	2.94	直排	2.94				
蒸汽/热水/其它	烟煤	抛煤机炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	9,097.4	直排	9,097.4
							有末端治理	9,552.27

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉（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			
蒸汽/热水/其它	烟煤	抛煤机炉	所有规模	二氧化硫	千克/吨-原料	16S (无炉内脱硫)	直排	16S			
							湿法除尘法	13.6S			
						11.2S (炉内脱硫)	湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其它脱硫剂)	4.8S			
							直排	11.2S			
				烟尘	千克/吨-原料	3.84A	湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其它脱硫剂)	3.36S			
							直排	3.84A			
							湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.5A			
							静电除尘法(卧式)	0.12A			
						布袋除尘法	0.04A				
				氮氧化物	千克/吨-原料	3.11	直排	3.11			
蒸汽/热水/其它	烟煤	循环流化床炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	9,415.54	直排	9,415.54			
							有末端治理	9,886.32			
				二氧化硫	千克/吨-原料	15S (无脱硫剂)	直排	15S			
							湿法除尘法	12.75S			
						4.5S (添加脱硫剂 <sup>®</sup> )	湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其它脱硫剂)	4.5S			
							直排	4.5S			
										湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其它脱硫剂)	1.35S
								烟尘	千克/吨-原料	5.19A	直排

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉（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
蒸汽/热水/其它	烟煤	循环流化床炉	所有规模	烟尘	千克/吨-原料	5.19A	机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫 <sup>⑥</sup>	0.42A
							静电除尘法（卧式）	0.16A
							布袋/静电+布袋	0.05A
				氮氧化物	千克/吨-原料	2.7	直排	2.7
蒸汽/热水/其它	烟煤	煤粉炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	9,186.57	直排	9,186.57
							有末端治理	9,645.9
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S	直排	17S
							湿法除尘法	14.45S
							湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	5.1S
				烟尘	千克/吨-原料	8.93A	直排	8.93A
							机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.71A
							静电除尘法（卧式）	0.27A
							布袋/静电+布袋	0.09A
				氮氧化物	千克/吨-原料	4.72	直排	4.72
蒸汽/热水/其它	烟煤	水煤浆炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	9,186.57	直排	9,186.57
							有末端治理	9,645.9
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S	直排	17S
							湿法除尘法	14.45S
							湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	5.1S
				烟尘	千克/吨-原料	8.93A	直排	8.93A

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉（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
蒸汽/热水/其它	烟煤	水煤浆炉	所有规模	烟尘	千克/吨-原料	8.93A	机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.71A
							静电除尘法（卧式）	0.27A
							布袋/静电+布袋	0.09A
				氮氧化物	千克/吨-原料	2.72	直排	2.72
蒸汽/热水/其它	褐煤	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	5,915	直排	5,915
							有末端治理	6,210.75
				二氧化硫	千克/吨-原料	15S (无炉内脱硫)	直排	15S
							湿法除尘法	12.75S
							湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	4.5S
						10.5S (炉内脱硫)	直排	10.5S
							湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	3.15S
				烟尘	千克/吨-原料	1.25A	直排	1.25A
							单筒旋风除尘法	0.5A
							多管旋风除尘法	0.38A
							湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.16A
静电除尘法（管式）	0.23A							
静电除尘法（卧式）	0.04A							
布袋/静电+布袋	0.01A							
			氮氧化物	千克/吨-原料	2.94	直排	2.94	

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉（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
蒸汽/热水/其它	褐煤	抛煤机炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	5,915	直排	5,915
							有末端治理	6,210.75
				二氧化硫	千克/吨-原料	15S (无炉内脱硫)	直排	15S
							湿法除尘法	12.75S
							湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	4.5S
							直排	10.5S
				10.5S (炉内脱硫)	湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	3.15S		
					烟尘	千克/吨-原料	3.84A	直排
				湿法除尘法/湿式除尘脱硫				0.5A
				静电除尘法（卧式）				0.12A
布袋除尘法	0.04A							
氮氧化物	千克/吨-原料	3.11	直排	3.11				
蒸汽/热水/其它	褐煤	煤粉炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	5,915	直排	5,915
							有末端治理	6,210.75
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S (无炉内脱硫)	直排	17S
							湿法除尘法	14.45S
							湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	5.1S
							直排	11.9S
				11.9S (炉内脱硫)	湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	3.57S		

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉（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
蒸汽/热水/其它	褐煤	煤粉炉	所有规模	烟尘	千克/吨-原料	8.93A	直排	8.93A
							机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.71A
							静电除尘法（卧式）	0.27A
							布袋/静电+布袋	0.09A
				氮氧化物	千克/吨-原料	4.72	直排	4.72
蒸汽/热水/其它	无烟煤	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	10,196.99	直排	10,196.99
							有末端治理	10,706.84
				二氧化硫	千克/吨-原料	16S (无炉内脱硫)	直排	16S
							湿法除尘法	13.6S
						11.2S (炉内脱硫)	湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	4.8S
							直排	11.2S
				烟尘	千克/吨-原料	1.8A	湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	3.36S
							直排	1.8A
							单筒旋风除尘法	0.72A
							多管旋风除尘法	0.54A
							湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.23A
							静电除尘法（管式）	0.32A
静电除尘法（卧式）	0.05A							
布袋/静电+布袋	0.02A							

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉（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
蒸汽/热水/其它	无烟煤	层燃炉	所有规模	氮氧化物	千克/吨-原料	2.7	直排	2.7
蒸汽/热水/其它	无烟煤	循环流化床炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	11,034.09	直排	11,034.09
							有末端治理	11,585.79
				二氧化硫	千克/吨-原料	15S (无脱硫剂)	直排	15S
							湿法除尘法	12.75S
							湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	4.5S
							直排	4.5S
				4.5S (添加脱硫剂)	湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	1.35S		
					直排	4.63A		
					机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.37A		
					静电除尘法（卧式）	0.14A		
烟尘	千克/吨-原料	4.63A	布袋/静电+布袋	0.05A				
			直排	1.82				
			氮氧化物	千克/吨-原料	1.82	直排	1.82	
			工业废气量	标立方米/吨-原料	7,999.75	直排	7,999.75	
蒸汽/热水/其它	型煤	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	7,999.75	有末端治理	8,399.74
							直排	14S
				二氧化硫	千克/吨-原料	14S (无固硫剂)	湿法除尘法	11.9S
							湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	4.2S

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉（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
蒸汽/热水/其它	型煤	层燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/吨-原料	7S (添加固硫剂 <sup>⑩</sup> )	直排	7S
							湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）	2.1S
				烟尘	千克/吨-原料	0.01A	直排	0.01A
			氮氧化物	千克/吨-原料	0.5	直排	0.5	

注：①有末端治理：是指安装并运行除尘或脱硫设施的情形，此情况下考虑末端治理设施的漏风，烟气排放量应大于烟气产生量。

②产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S%)的形式表示的，其中含硫量(S%)是指燃煤收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量(S%)为 3%，则 S=3。

烟尘的产排污系数是以含灰量(A%)的形式表示的，其中含灰量(A%)是指燃煤收到基灰分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中灰分含量为 15%，则 A=15。

③湿法除尘法：是使含尘烟气与水密切接触，利用水滴和尘粒的惯性碰撞及其他作用捕集尘粒。现在常用的有冲击浴式除尘器、管式水膜除尘器、立式及卧式旋风水膜除尘器（含文丘里水膜除尘器）等。因为二氧化硫在水中有一定的溶解度，所以湿法除尘法对排放烟气中的二氧化硫有一定的去除效果。

④湿式除尘脱硫（钙法/镁法/其它脱硫剂）：指湿式除尘脱硫一体化工艺，燃中低硫煤锅炉，采用利用锅炉自排碱性废水或企业自排碱性废液的除尘脱硫工艺；燃中高硫煤锅炉，采用双碱法工艺。该工艺还包括氧化镁法、氨法等。

⑤炉内脱硫：主要包括炉内喷钙脱硫法。

⑥湿法除尘法/湿式除尘脱硫：是指单独使用湿法除尘法或单独使用湿式除尘脱硫的情况，这两种技术的除尘效率基本相同。

⑦布袋/静电+布袋：是指使用布袋除尘法或静电除尘法与布袋除尘法的组合。

⑧添加脱硫剂：是指向循环流化床炉内加入一定比例的脱硫剂，在炉内燃料燃烧过程中达到脱硫效果的措施。

⑨机械+湿法除尘法/湿式除尘脱硫：是指先经过单筒旋风除尘器、多管旋风除尘器等机械类除尘器除尘后再经过湿法除尘或湿式除尘脱硫。

⑩添加固硫剂：是指在型煤制作过程中添加固硫剂，其主要成分是碱金属和碱土金属的氧化物、氢氧化物、盐类及其复合物。

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃油工业锅炉

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
蒸汽/热水/其它	轻油	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	17,804.03	直排	17,804.03
							有末端治理	18,694.23
				二氧化硫	千克/吨-原料	19S <sup>①</sup>	直排	19S
							湿法除尘法	16.15S
				烟尘	千克/吨-原料	0.26	直排	0.26
							湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.034
氮氧化物	千克/吨-原料	3.67	直排	3.67				
蒸汽/热水/其它	重油	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	15,366.93	直排	15,366.93
							有末端治理	16,135.28
				二氧化硫	千克/吨-原料	19S	直排	19S
							湿法除尘法	16.15S
				烟尘	千克/吨-原料	3.28	直排	3.28
							湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.43
氮氧化物	千克/吨-原料	3.6	直排	3.6				

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量（S%）为0.1%，则S=0.1。

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉

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
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136,259.17	直排	136,259.17
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S <sup>①</sup>	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71
蒸汽/热水/其它	液化石油气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	375,170.58	直排	375,170.58
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	59.61	直排	59.61
蒸汽/热水/其它	煤气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	58,943.09	直排	58,943.09
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	8.6	直排	8.6

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉

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
蒸汽/热水/其它	生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6,240.28	直排	6,240.28
							有末端治理	6,552.29
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S <sup>①</sup>	直排	17S
				烟尘	千克/吨-原料	37.6	直排	37
							单筒旋风除尘法	15.04
							多管旋风除尘法	11.28
							湿法除尘法	4.89
							静电除尘法（管式）	6.77
							静电除尘法（卧式）	1.13
							布袋/静电+布袋	0.38
氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	直排	1.02				

注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-常压工业锅炉

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
蒸汽/热水/其它	型煤	层燃炉 (常压)	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	7,999.75	直排	7,999.75
							有末端治理	8,399.74
				二氧化硫	千克/吨-原料	14S <sup>①</sup> (无固硫剂)	直排	14S
							湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其它脱硫剂)	4.2S
						7S (添加固硫剂)	直排	7S
							湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其它脱硫剂)	2.1S
烟尘	千克/吨-原料	0.01A	直排	0.01A				
氮氧化物	千克/吨-原料	0.5	直排	0.5				
蒸汽/热水/其它	混煤	层燃炉 (常压)	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	11,668.05	直排	11,668.05
							有末端治理	12,251.45
				二氧化硫	千克/吨-原料	16S (无炉内脱硫)	直排	16S
							湿法除尘法	13.6S
							湿式除尘脱硫(钙法/镁法/其它脱硫剂)	4.8S
						11.2S (炉内脱硫法)	直排	11.2S
				烟尘	千克/吨-原料	1.25A	直排	1.25A
							单筒旋风除尘法	0.5A
多管旋风除尘法	0.38A							

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-常压工业锅炉（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
蒸汽/热水/其它	混煤	层燃炉 (常压)	所有规模	烟尘	千克/吨-原料	1.25A	湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.16A
							静电除尘法(管式)	0.23A
							静电除尘法(卧式)	0.04A
							布袋/静电+布袋	0.01A
				氮氧化物	千克/吨-原料	2.94	直排	2.94
蒸汽/热水/其它	轻油	室燃炉 (常压)	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	26,018.03	直排	26,018.03
							有末端治理	27,318.93
				二氧化硫	千克/吨-原料	19S	直排	19S
							湿法除尘法	16.15S
				烟尘	千克/吨-原料	0.26	直排	0.26
							湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.034
氮氧化物	千克/吨-原料	3.67	直排	3.67				
蒸汽/热水/其它	重油	室燃炉 (常压)	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	15,366.93	直排	15,366.93
							有末端治理	16,135.28
				二氧化硫	千克/吨-原料	19S	直排	19S
							湿法除尘法	16.15S
				烟尘	千克/吨-原料	3.28	直排	3.28

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-常压工业锅炉（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
蒸汽/热水/其它	重油	室燃炉 (常压)	所有规模	烟尘	千克/吨-原料	3.28	湿法除尘法/湿式除尘脱硫	0.43
				氮氧化物	千克/吨-原料	3.6	直排	3.6
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉 (常压)	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	139,854.28	直排	139,854.28
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71
蒸汽/热水/其它	液化石油气	室燃炉 (常压)	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	333,805.58	直排	333,805.58
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	59.61	直排	59.61
蒸汽/热水/其它	煤气	室燃炉 (常压)	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	46,638.53	直排	46,638.53
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	8.6	直排	8.6

注：①本《系数手册》中，常压锅炉产排污系数中的含硫量和含灰量的含义与上述相应燃煤、燃油、燃气锅炉产排污系数中的含硫量和含灰量同义。

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业固体废物

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
蒸汽/热水/其它	燃煤	层燃炉	所有规模	工业固体废物（粉煤灰）	千克（干基）/吨-原料	1.01A <sup>①</sup>	—	—
				工业固体废物（炉渣）	千克（干基）/吨-原料	9.24A	—	—
		室燃炉	所有规模	工业固体废物（粉煤灰）	千克（干基）/吨-原料	8.51A	—	—
				工业固体废物（炉渣）	千克（干基）/吨-原料	1.05A	—	—
		抛煤机炉	所有规模	工业固体废物（粉煤灰）	千克（干基）/吨-原料	2.84A	—	—
				工业固体废物（炉渣）	千克（干基）/吨-原料	7.35A	—	—
		循环流化床炉	所有规模	工业固体废物（粉煤灰）	千克（干基）/吨-原料	4.73A	—	—
				工业固体废物（炉渣）	千克（干基）/吨-原料	5.25A	—	—

注：①工业固体废物产污系数是以燃煤的含灰量（A%）来表示的，以干基计。含灰量（A%）是指燃煤收到基灰分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中灰分含量为 15%，则 A = 15。

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量

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
蒸汽/热水/其它	燃煤	全部类型锅炉 (锅内水处理 <sup>①</sup> )	所有规模	工业废水量	吨/吨—原料	0.44 (锅炉排污水)	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	0.44
				化学需氧量	克/吨—原料	70	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	20
蒸汽/热水/其它	燃煤	全部类型锅炉 (锅外水处理 <sup>②</sup> )	所有规模	工业废水量	吨/吨—原料	0.605 (锅炉排污水+软化处理废水)	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	0.605
				化学需氧量	克/吨—原料	90	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	30
蒸汽/热水/其它	燃油	全部类型锅炉 (锅内水处理)	所有规模	工业废水量	吨/吨—原料	0.968 (锅炉排污水)	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	0.968
				化学需氧量	克/吨—原料	190	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	80

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量（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
蒸汽/热水/其它	燃油	全部类型锅炉 (锅外水处理)	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.133 (锅炉排污水+ 软化处理废水)	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	0.133
			所有规模	化学需氧量	克/吨-原料	270	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	110
蒸汽/热水/其它	燃气	全部类型锅炉 (锅内水处理)	所有规模	工业废水量	吨/万立方米-原料	9.86 (锅炉排污水)	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	9.86
			所有规模	化学需氧量	克/万立方米-原料	790	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	320
蒸汽/热水/其它	燃气	全部类型锅炉 (锅外水处理)	所有规模	工业废水量	吨/万立方米-原料	13.56 (锅炉排污水+ 软化处理废水)	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	13.56
			所有规模	化学需氧量	克/万立方米-原料	1080	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	430

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量（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
蒸汽/热水/其它	燃生物质燃料	全部类型锅炉 (锅内水处理)	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.259 (锅炉排污水)	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	0.259
				化学需氧量	克/吨-原料	20	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	10
蒸汽/热水/其它	燃生物质燃料	全部类型锅炉 (锅外水处理)	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.356 (锅炉排污水+ 软化处理废水)	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	0.356
				化学需氧量	克/吨-原料	30	物理+化学法+综合利用	0
							物理+化学法	10

注：①锅内水处理：是指通过向锅炉内投入一定数量的软水剂，使锅炉给水中的结垢物质转变成泥垢，然后通过锅炉排污将沉渣排出锅炉，从而达到减缓或防止水垢结生的目的。锅内水处理只有锅炉排污水产生。

②锅外水处理：又称为锅外化学水处理，是指对进入锅炉之前的给水预先进行的各种预处理及软化、除碱或除盐等处理（主要是包括沉淀软化和水的离子交换软化），使水质达到各种类型锅炉的要求，是锅炉水质处理的主要方式。在锅外水处理过程中，会产生软化处理废水，同时锅炉运行过程中同样会产生锅炉排污水。因此对于锅外水处理的情况应同时考虑锅炉排污水和软化处理废水。



# 4500 燃气生产与供应行业

本《手册》由国家环境保护总局环境标准研究所编制，联系人：武雪芳，  
联系电话：010-84913905。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中燃气生产与供应业中煤制气和油制气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燃气生产与供应业污染源污染物产生量和排放量的核算。

本手册只包括燃气生产与供应企业自产煤制气和油制气的产排污系数，不包括天然气、液化石油气、其他煤制气如焦炉煤气、高炉煤气等产排污系数。

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、石油类、挥发酚和工业固体废物（炉渣）等。

## 2 注意事项

- 1) “产品名称”是指燃气生产与供应企业自产的煤制气和油制气。
- 2) “原料名称”是指生产燃气的原料，如燃煤和重油等原料。
- 3) “工艺名称”是指燃气的产生方式，如煤炭制气和重油制气等。
- 4) “规模等级”是指燃气生产规模。
- 5) “污染物（指标）”是指本《系数手册》所涉及的污染物或指标。
- 6) “工业废水量”是指燃气生产过程中所产生的废水量。
- 7) 水煤气的产排污系数参考煤制气的产排污系数。

4500 燃气生产与供应业产排污系数表-煤制气生产

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
煤制气	煤炭	煤炭气化	所有规模	工业废水量	吨/万立方米-产品	18.9	直排/组合生物处理 <sup>①②</sup>	18.9
							组合生物处理+循环利用	11.34
				化学需氧量	克/万立方米-产品	30,240	直排	30,240
							组合生物处理	4,536
							组合生物处理+循环利用	2,721.6
				五日生化需氧量	克/万立方米-产品	9,073	直排	9,073
							组合生物处理	1,361
							组合生物处理+循环利用	816.6
				氨氮	克/万立方米-产品	1,473	直排	1,473
							组合生物处理	442
							组合生物处理+循环利用	265.2
				石油类	克/万立方米-产品	727	直排	727
							组合生物处理	94.5
							组合生物处理+循环利用	56.7
挥发酚	克/万立方米-产品	45.6	直排	45.6				

注：①直排/组合生物处理是指废水不经过任何处理而直接排放或经过组合生物处理后排放；②组合生物处理：指对溶液萃取脱酚和蒸汽提氨等过程后的煤制气废水进行的生物处理方法。主要包括多段活性污泥法、生物过滤法和低氧、好氧曝气、接触氧化法等方法或各种方法的组合。

4500 燃气生产与供应业产排污系数表-煤制气生产（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
煤制气	煤炭	煤炭气化	所有规模	挥发酚	克/万立方米-产品	45.6	组合生物处理	11.4
							组合生物处理+循环利用	6.84
				工业固体废物（炉渣）	吨/万立方米-产品	2.8	—	—

4500 燃气生产与供应业产排污系数表-油制气生产

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
油制气	重油	重油气化	所有规模	工业废水量	吨/万立方米-产品	3.5	直排/组合生物处理 <sup>①②</sup>	3.5
							组合生物处理+循环利用	2.1
				化学需氧量	克/万立方米-产品	3,633	直排	3,633
							组合生物处理	545
							组合生物处理+循环利用	327
				五日生化需氧量	克/万立方米-产品	1,800	直排	1,800
							组合生物处理	270
							组合生物处理+循环利用	162
				氨氮	克/万立方米-产品	253	直排	253
							组合生物处理	76
							组合生物处理+循环利用	45.6
				石油类	克/万立方米-产品	269	直排	269
							组合生物处理	35
							组合生物处理+循环利用	21
				挥发酚	克/万立方米-产品	8	直排	8
组合生物处理	2							
组合生物处理+循环利用	1.2							

注：①直排/组合生物处理是指废水不经过任何处理或经过组合生物处理后排放；②组合生物处理：指对溶液萃取脱酚和蒸汽提氨等过程后的油制气废水进行的生物处理方法。主要包括三段生物脱氮工艺、A/O 脱氮工艺、A<sup>2</sup>/O 脱氮工艺和三相生物流化床等方法或各种方法的组合。



# 4610 自来水的生产和供应行业

本《手册》由中国环境科学研究院水污染控制中心编制，联系人：王海燕，  
联系电话：010-84915322。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中自来水的生产和供应业中自来水的产污系数和排污系数，可用于第一次全国污染源普查自来水的生产和供应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。

## 2 注意事项

### 2.1 多种给水工艺或规模并存企业的污染物产排量核算

某些自来水厂（企业内自备自来水厂）所包含多种给水工艺或规模时，对其含有的各个工艺或多种规模的产、排污量分别进行核算统计，然后对所有工艺或多种规模的产、排污量核算统计数据进行累加，即为该自来水厂（企业内自备自来水厂）全部的产、排污量。

### 2.2 系数表中未涉及工艺的产排污系数

当企业采用地下水生产自来水采用消毒工艺时，没有外排废水。因此当自来水生产采用消毒工艺时，其工业废水量、化学需氧量污染物指标的产排污系数均按0进行计算。

### 2.3 其他需要说明的问题

① 自来水的生产和供应业，其产品都是自来水，其水源按类型划分有河水、湖泊水和水库水等，同时地理位置不同时，水源水质存在一些差异。在征求行业专家意见的基础上，将水源划分为地表水和地下水两类，结合地区差异，本手册采用加权平均值的方法计算得到产排污系数。

② 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。

4610 自来水的生产和供应业产排污系数表

产品名称	原料名称 <sup>①</sup>	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
自来水	地表水	混凝沉淀(或澄清)过滤消毒工艺	≥50 万吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.034	沉淀分离	0.0042
							直排	0.034
				化学需氧量	克/吨-产品	3.407	沉淀分离	0.096
							直排	3.407
			(5~50) 万吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.037	沉淀分离	0.0043
							直排	0.037
				化学需氧量	克/吨-产品	3.645	沉淀分离	0.098
							直排	3.645
			≤5 万吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.04	直排	0.04
							化学需氧量	克/吨-产品

①原料根据水源类型分为为地表水和地下水两大类。

4610 自来水的生产和供应业产排污系数表（续 1）

产品名称	原料名称 <sup>①</sup>	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
自来水	地表水	气浮（或沉淀）过滤消毒工艺	>5 万吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.035	直排	0.035
				化学需氧量	克/吨-产品	3.711	直排	3.711
			≤5 万吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.04	直排	0.04
				化学需氧量	克/吨-产品	4.098	直排	4.098
自来水	地下水	曝气沉淀过滤消毒工艺	>5 万吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.016	直排	0.016
				化学需氧量	克/吨-产品	0.428	直排	0.428
			≤5 万吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.017	直排	0.017
				化学需氧量	克/吨-产品	0.439	直排	0.439

# 4690 其他水的处理、利用与 分配行业

本《手册》由中国环境科学研究院水污染控制中心编制，联系人：王海燕，  
联系电话：010-84915322。

## 1 适用范围

本手册给出了《统计上使用的产品分类目录》中其他水的处理、利用与分配业中苦咸水淡化企业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水的处理、利用与分配业中苦咸水淡化企业工业污染源污染物产生量和排放量的核算。

污染物包括：工业废水量、化学需氧量。

## 2 注意事项

### 2.1 多种规模并存企业的污染物产排量核算

苦咸水淡化厂包含多种规模时，对其不同规模的产、排污量分别进行核算统计，对相应的产、排污量核算统计数据进行累加，即为该苦咸水厂全部的产、排污量。

### 2.2 其他需要说明的问题

① 其他水的处理、利用与分配业此次普查只考虑苦咸水（或海水）淡化行业的产排污系数核算工作。实际调查反映，海水淡化行业目前国内仅有1-2家企业在正常运行，而且企业地处海边，海水淡化过程所产生的浓盐水直接排回大海，未对地表水体造成危害，因此，此次普查只核算苦咸水淡化企业。

② 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，但总体符合全行业中苦咸水淡化企业水平。

4690 其他水的处理、利用与分配业产排污系数表

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
淡水	苦咸水	过滤膜分离 消毒工艺	≥2000 吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.23	直排	0.23
				化学需氧量	克/吨-产品	10.484	直排	10.484
			(1000~2000)吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.227	直排	0.227
				化学需氧量	克/吨-产品	10.599	直排	10.599
			(100~1000)吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.245	直排	0.245
				化学需氧量	克/吨-产品	10.697	直排	10.697
			≤100 吨 / 日	工业废水量	吨/吨-产品	0.271	直排	0.271
				化学需氧量	克/吨-产品	10.763	直排	10.763



# 可类比相关行业系数的行业

相关行业产排污系数的类比表

大类行业	小类行业	行业名称	处理建议
9		<b>有色金属矿采选业</b>	
	922	银矿采选	类比 0912 铅锌矿采选业
10		<b>非金属矿采选业</b>	
	1099	其他非金属矿采选	蛭石开采, 类比 1091 石棉云母矿采选业中碎云母开采 珍珠岩、长石、霞石矿开采, 类比 1011 石灰石石膏开采业“水泥用石灰石-石灰石原矿-露天开采-<50 万吨规模”矿种 砖瓦用页岩、陶粒页岩开采, 类比 1019 粘土及其他土砂石开采 水镁石、石榴石开采, 类比 1020 化学矿采选行业“萤石-萤石原矿-露天开采-所有规模” 回绿岩、玄武岩、白岗岩开采, 类比 1012 建筑装饰用石开采
14		<b>食品制造业</b>	
	1459	其他罐头食品制造	谷物类罐头产品(如八宝粥罐头), 类比 1453 蔬菜、水果罐头制造中的黄桃罐头, 乘以 80%调整系数。婴幼儿辅助食品类罐头, 类比相应的各类罐头产品
15		<b>饮料制造业</b>	
	1529	其他酒制造	类比 1524 葡萄酒制造业
17		<b>纺织业</b>	
	1759	其他纺织制成品制造	类比 1751 棉及化纤制品制造
	1763	丝针织品及编织品制造	类比 1761 棉、化纤针织品及编织品制造
	1769	其他针织品及编织品制造	类比 1761 棉、化纤针织品及编织品制造
19		<b>皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业</b>	
	1942	羽毛(绒)制品加工	类比 1762 毛针织品及编织品制造行业
22		<b>造纸及纸制品业</b>	
	2231	纸和纸板容器的制造	类比 2223 加工纸制造业之浸渍法、复合法分类
	2239	其他纸制品制造	类比 2223 加工纸制造业之浸渍法、复合法分类
26		<b>化学原料及化学制品制造业</b>	
	2619	其他基础化学原料制造	硫磺、磷: 类比黄磷 (2613 无机盐制造业) 核酸及其盐类: 产量很少, 类比 2760 生物化学药品和生物化学制品制造行业

大类行业	小类行业	行业名称	处理建议
	2629	其他肥料制造	类比 2624 复混肥料制造
	2645	密封用填料及类似品制造	类比“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”及“2940 再生橡胶制造”中的相关系数
	2662	专项化学用品制造	
			酶和酶制品：类比 1469 其他调味品、发酵制品制造业
			氧化物陶瓷、碳化物陶瓷、氮化物陶瓷、氟化物陶瓷和其他化学陶瓷制造业：类比 3592 锻件及粉末冶金制造业
			碳纤维增强复合材料、硼纤维增强复合材料、碳化硅纤维增强复合材料、氧化铝纤维增强复合材料制造业：类比 3148 玻璃纤维增强塑料制品
			金属清洗剂；金属表面酸洗剂；磷化剂；除锈、防锈剂；电镀用化学品：根据此类产品外观性状（粉状、块状、固体、液体），类比 2671 肥皂及合成洗涤剂制造，选择相近产品的产排污系数参照使用
			工业用脂肪醇，类比“2671 肥皂及合成洗涤剂制造”中“肥（香）皂产品”；工业用单羧脂肪酸及精炼酸性油，类比肥（香）皂，乘以 0.8 调整系数
	2669	其他专用化学产品制造	金属材料制焊料，类比有色金属合金制造中锡铅合金
	2679	其他日用化学产品制造	以产品外观固体、粉状、膏体、液体，分别类比 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
<b>29</b>		<b>橡胶制品业</b>	
	2920	橡胶板、管、带的制造	类比 2911 车辆、飞机及工程机械轮胎制造、2912 力车胎制造
	2930	橡胶零件制造	类比轮胎制造业 2911 车辆、飞机及工程机械轮胎制造、2912 力车胎制造
	2960	橡胶靴鞋制造	类比 2911 车辆、飞机及工程机械轮胎制造、2912 力车胎制造
	2990	其他橡胶制品制造	类比 2913 轮胎翻新加工、2940 再生橡胶制造
<b>31</b>		<b>非金属矿物制品业</b>	
	3129	其他水泥制品制造	玻璃纤维增强水泥制品：类比 3161 石棉水泥制品制造
		玻璃及玻璃制品制造	3141 平板玻璃制造、3142 技术玻璃制品制

大类行业	小类行业	行业名称	处理建议
			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
	3149	其他玻璃制品制造	类比 3148 玻璃纤维增强塑料制品
		石墨及其他非金属矿物制品制造	3191 石墨及碳素制品制造业
<b>33</b>		<b>有色金属冶炼及压延加工业</b>	
	3329	其他贵金属冶炼	类比 0921 金矿采选业
<b>34</b>		<b>金属制品业</b>	
	3412	金属门窗制造	类比 3591 钢铁铸件制造及 3460 金属表面处理及热处理加工中的相关系数
	3421	切削工具制造	类比 3460 金属表面处理及热处理加工制造业（如有电镀）中的相关系数
	3422	手工具制造	类比 3574 风动和电动工具制造业
	3423	农用及园林用金属工具制造	类比 3671 拖拉机制造业
	3429	其他金属工具制造	类比 3574 风动和电动工具制造业
	3432	金属压力容器制造	类比 3511 锅炉及辅助设备制造业
	3433	金属包装容器制造	类比 3431 集装箱制造业
	3451	建筑、家具用金属配件制造	类比 3591 钢铁铸件制造及 3460 金属表面处理及热处理加工制造业中的相关系数
	3452	建筑装饰及水暖管道零件制造	类比 3591 钢铁铸件制造及 3460 金属表面处理及热处理加工制造业中的相关系数
	3453	安全、消防用金属制品制造	类比 3511 锅炉制造业
	3459	其他建筑、安全用金属制品制造	类比 3411 金属结构制造业
	3482	金属制厨用器皿及餐具制造	类比 3591 钢铁铸件制造及 3460 金属表面处理及热处理加工制造业中的相关系数
	3489	其他日用金属制品制造	类比“3591 钢铁铸件制造业”和“3592 锻件及粉末冶金制品制造”及“3460 金属表面处理及热处理加工制造业”中的相关系数
	3491	铸币及贵金属制实验室用品制造	类比 3352 贵金属压延加工业
<b>35</b>		<b>通用设备制造业</b>	
	3525	机床附件制造	类比 3521 金属切削机床制造业（机床零配件制造）
	3529	其他金属加工机械制造	类比 3521 金属切削机床制造业及 3522 金属成型机床制造业中的相关系数
	3542	气体压缩机械制造	类比“3573 制冷、空调设备制造业”中的相关系数，乘以 1.5 调整
	3544	液压和气压动力机械及元件制造	类比 3543 阀门和旋塞制造业

大类行业	小类行业	行业名称	处理建议
	3552	齿轮、传动和驱动部件制造	类比“3725 汽车零配件及配件制造业（车桥部件）”和“3592 锻件及粉末冶金制品制造业”中的相关系数
	3560	烘炉、熔炉及电炉制造	类比 3523 铸造机械制造业
	3571	风机、风扇制造	类比 3541 泵及真空设配制造
	3572	气体、液体分离及纯净设备制造	类比 3541 泵及真空设配制造
	3575	喷枪及类似器具制造	类比 3574 风动和电动工具制造
	3576	包装专用设备制造	类比 3522 金属成型机床制造
	3579	其他通用设备制造	减速机制造业，类比 3725 汽车零配件及配件制造（车桥部件）及 3592 锻件及粉末冶金制品制造业；研光机制造业类比 3521 金属切削机床制造（小型机床）业；滚筒制造业类比 3411 金属结构制造业的相关系数
	3583	机械零部件加工及设备修理	类比 3725 汽车零部件及配件制造
	3589	其他通用零部件制造	类比 3582 紧固件、弹簧制造业
<b>36</b>		<b>专用设备制造业</b>	
	3612	石油钻采专用设备制造	石油钻井设备制造业、开采专用设备零件、石油钻探设备制造业；类比 3611 采矿、采石设备制造业；采油设备制造业；类比 3530 起重运输设备制造业
	3613	建筑工程用机械制造	类比 3530 起重运输设备制造
	3614	建筑材料生产专用机械制造	类比 3611 采矿、采石设备制造
	3615	冶金专用设备制造	类比 3591 钢铁铸件制造及 3611 采矿、采石设备制造中的相关系数
	3621	炼油、化工生产专用设备制造	类比 4430 热力生产和供应（包括工业锅炉）
	3622	橡胶加工专用设备制造	类比 3522 金属成型机床制造
	3623	塑料加工专用设备制造	类比 3522 金属成型机床制造
	3624	木材加工机械制造	类比 3521 金属切削机床制造
	3629	其他非金属加工专用设备制造	类比 3522 金属成型机床制造
	3631	食品、饮料、烟草工业专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)
	3632	农副食品加工专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)
	3633	饲料生产专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)
	3641	制浆和造纸专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)
	3642	印刷专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造
	3643	日用化工专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)
	3644	制药专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)

大类行业	小类行业	行业名称	处理建议
	3645	照明器具生产专用设备制造	类比 3522 金属成形机床制造
	3646	玻璃、陶瓷和搪瓷制品生产专用设备制造	类比 3522 金属成形机床制造
	3649	其他日用品生产专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)
	3651	纺织专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)
	3652	皮革、毛皮及其制品加工专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)
	3653	缝纫机械制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)
	3659	其他服装加工专用设备制造	类比 3521 金属切削机床制造(小型)
	3661	电工机械专用设备制造	类比 3574 风动和电动工具制造业
			电机、变压器专用生产机械制造业、铁芯制造、嵌线专用设备制造业类比 3522 金属成形机械；线圈绕线机制造业类比 3521 小型金属切削机床制造业；绝缘处理设备制造业类比 3541 泵及真空设备制造业
			电线、电缆专用生产机械制造业；类比 3522 金属成形机床制造业
			电器绝缘材料设备制造业；类比 3522 金属成形机床制造业
			电池生产专用设备制造业；类比 3522 金属成形机床制造业
			其他电工机械专用设备制造业；类比 3522 金属成形机床制造业
	3662	电子工业专用设备制造	类比 3521 小型金属切削机床
	3672	机械化农业及园艺机具制造	类比 3671 拖拉机制造业(小型)
	3673	营林及木竹采伐机械制造	类比 3671 拖拉机制造业
	3674	畜牧机械制造	类比 3671 拖拉机制造业
	3675	渔业机械制造	鱼货装卸设备和捕捞机械制造业；类比 3530 起重运输设备制造业
	3676	农林牧渔机械配件制造	类比 3671 拖拉机制造业（小型）
	3679	其他农林牧渔业机械制造及机械修理	类比 3671 拖拉机制造业
	3681	医疗诊断、监护及治疗设备制造	类比 3511 小型精密机床制造业
	3682	口腔科用设备及器具制造	类比 3511 小型精密机床制造
	3683	实验室及医用消毒设备和器具的制造	类比 3511 锅炉及辅助设备制造业和 3541 泵及真空设备制造业
	3684	医疗、外科及兽医用器械制造	类比 3551 轴承制造业
	3686	假肢、人工器官及植(介)入器	类比 3551 轴承制造业

大类行业	小类行业	行业名称	处理建议
		械制造	
<b>37</b>		<b>交通运输设备制造业</b>	
	3719	其他铁路设备制造及设备修理	相对应的铁路设备（货车、客车、电动机车、内燃机车四类）制造业类比 3711 铁道机车车辆制造业的系数，乘以 1.5
	3752	非金属船舶制造	木质船制造业类比家具生产（2011 锯材加工业），玻璃钢船制造业类比 3148 玻璃纤维增强塑料制品制造业
	3754	船用配套设备制造	锚泊设备、船舶专用起重设备、船用拖曳机械制造业：类比 3530 起重运输设备制造业
<b>39</b>		<b>电气机械及器材制造业</b>	
	3911	发电机及发电机组制造	类比 3513 汽轮机及辅机制造业及 3514 水轮机及辅机制造业中的相关系数
	3912	电动机制造	类比 3573 制冷、空调设备制造业，工艺废气（苯系物）多的系数乘以 1.5 调整系数
	4128	电子测量仪器制造	涉及数字式仪器的产品制造业类比 4041 电子计算机整机制造行业 涉及模拟式仪器的产品类比 4090 其它电子设备制造行业（电路板组件）
<b>42</b>		<b>工艺品及其他制造业</b>	
	4212	金属工艺品制造	铸造工艺制造业类比 3591 钢铁铸件制造业；电镀工艺制造业类比 3460 金属表面处理及热处理加工



## 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 莘 曹朴方

### 机械科学研究总院

邱 城 方 杰 张 红 张 威 裴方芳

### 中国电子工程设计院

穆京祥 陈 利 丁 涛 沈本尧 王义朋

### 国电环境保护研究院

朱法华 钟鲁文 王 强 淳于贤伟 张运宇

### 国家环保总局环境标准研究所

武雪芳 姚芝茂 王宗爽 滕 云 李 俊

### 中国环科院水污染控制中心

周岳溪 王海燕 蒋进元 顾军农 王和平

### 中国物资再生协会

刘坚民 刘 强 高延莉 张艳会 矫旭东