

化学工业的历历丰碑（二）

马 敏 主编



目 录

煤化学工业	1
石油化工和有机原料工业	16
合成橡胶工业	32
合成纤维工业	47
合成树脂和塑料工业	61
农药工业	82
染料工业	97
涂料工业	109
橡胶工业	123

煤化学工业

煤化学工业（简称煤化工）是指以煤为原料，经过化学加工以生产化工产品的工业。

煤化工的领域很广，先用煤为原料进行气化、液化、炼焦等一次加工，以生产合成气、城市煤气、工业用燃料气、液态烃、焦炭、焦炉气、煤焦油等产品；再用这些产品为原料，进行化学加工和深度加工，以生产合成氨、甲醇、电石、油料、芳烃和种类繁多的化肥、农药、染料、医药、炸药、有机原料、塑料、涂料、合成纤维、合成橡胶等产品。煤化工是化学工业的重要组成部分。

我国的化学工业是从煤化工起家的，尽管六十年代开始发展了一些石油化工，但煤化工在整个化学工业中仍然占有很大的比重。一九八三年化学工业部门总产值中，煤化工约占三分之二。主要有以下四个系列：

合成氨。我国生产的合成氨，有三分之二是以无烟煤或焦炭为原料生产的，主要用以制造化学肥料，小部分用以制硝酸及其他许多有机和无机化工产品。

甲醇。甲醇既是重要的化工原料，也是大有前途的液体燃料，又是“碳一”化学的重要起步产品。用煤气化制成甲醇后，可以生产一系列的有机化工产品。

电石及乙炔。以焦炭为原料生产电石，用电石制乙炔，再以乙炔为原料生产大量的合成材料和有机化工产品。

焦化产品。从煤焦油中提炼出苯、甲苯、萘、酚等化工原料，以生产农药、染料、医药等一系列化工产品。

焦炉气可供作城市煤气。

煤的液化技术在我国发展较少。煤炭经过直接或间接液化制得的化工产品，可以再加工为各种类型的油料和化工原料。油料中的主要产品为液体燃料。

由于煤化工的产品种类繁多，化肥、农药、染料、涂料、塑料和有机合成化工等都已有关章节中分别叙述，因此，本章只介绍煤的气化，煤的液化，煤焦油工业和电石乙炔工业四个方面。

■ 煤的气化

我国的煤气化工业主要由合成气、城市煤气和工业用燃料气三个部分组成。

一、合成气

我国最早生产合成气的工厂是日本人办的满洲化学株式会社（大连化学厂前身），于一九三三年创立，一九三五年投产，生产能力为年产合成氨 5 万吨，折合合成气（ $\text{CO} + \text{H}_2$ 计）1 亿立方米。有一座炼焦炉，用焦炭生产的水煤气与焦炉气一起经低温液氮净化精制后作为合成氨的原料气。

一九三四年南京永利化学工业公司铔厂（后称永利宁厂，后改名南京化学工业公司氮肥厂）开始建设，一九三七年投产，生产能力为日产合成氨 39 吨，折合年产原料气能力约 3,000 万立方米；但从一九三七至一九四九年年产气量从未达到过 2,000 万立方米。在原料方面，最初用进口焦炭，后用山东省枣庄一带的土焦为原料，由于枣庄土焦供不应求，还买其他地区的土焦补充。抗日战争胜利以后，焦炭供应更加困难，不得不从台湾、四川购买土焦来维持生产。解放初期，人民政府从山东和东北调来焦炭，使生产有很大的发展。不久，因冶金

工业和其他行业的用焦量增大，焦炭供应又趋紧张。

一九五四年六月二十九日重工业部化工局要求永利宁厂掺烧焦炭小粒（约 8 毫米）并进行用无烟块煤代替焦炭的试烧工作。八月二十五日开始试烧焦作无烟块煤。一九五五年二月又进行了第二次试烧。试烧表明，用焦作无烟块煤来生产合成氨原料气，不但技术上可行，而且经济上也是有益的。两次试烧以后，永利宁厂逐步增加了焦作无烟煤的用量，并对原有的设备作了一些必要的改造，逐步掌握了用焦作无烟块煤造气的工艺操作条件。一九五八年开始全部使用焦作无烟块煤生产合成氨的原料气，煤气炉的气化强度和单位气量的消耗定额都比用焦炭好，走出了一条适合我国国情的合成气生产路线。

一九五八年，化学工业部化工设计院在编制中型和小型合成氨厂的定型设计时，采用焦作无烟煤为原料，造气车间的设计数据，主要参照永利宁厂造气车间的操作数据。考虑到还可能有其他煤矿的无烟煤用于生产合成气，在设计书中说明，用无烟块煤为造气原料，必须在间歇式工业煤气炉内进行气化试验，以取得设计需要的数据。一九五八年以后，按照化工设计院定型设计建设的中型和小型合成氨厂，绝大多数用无烟煤为原料。

一九六一年，化工部组织了合成氨厂造气用煤、焦资源调查组，对全国的无烟煤及焦炭资源进行了调查，认为晋东南无烟煤更适合于在间歇式水煤气炉内生产合成氨，提出了建设晋东南合成氨用原料煤基地的建议。这个建议得到了煤炭部的支持，开始了晋城县凤凰山、王台铺及古书院煤矿的建设。还有湖南的金竹山煤矿和马田煤矿，福建的龙岩煤矿，河北省的康二城煤矿和郭

二庄煤矿的无烟煤，也都得到了开发和利用。

一九六五年，以晋城无烟煤为原料的广州氮肥厂和衢州化工厂合成氨分厂，先后做到造气车间的蒸汽自给有余。每吨氨造气所消耗的无烟煤在 1.2 吨左右，炉膛直径为 9 英尺的炉子每小时产半水煤气 8,000 立方米，达到了同类型工厂的先进水平，经济效益比用焦炭为原料的工厂好得多。

在六十年代中期和七十年代建设起来的一批中、小型合成氨厂，绝大部分也都以无烟煤为原料，少数厂用重油、焦炉气、天然气和炼厂气造气。

十年动乱中，我国煤炭工业的生产建设遭到了很大的破坏，晋东南合成氨用原料煤基地的建设处于停顿状态。但是，即使在这样的形势下，由于广大职工的努力，晋东南无烟煤产量还是逐年有所上升，对合成氨的生产起了很大作用。一九七八年，在化工学会化肥专业学会的成立会上，化工学会向国家提出建设晋东南合成氨用原料煤基地的建议，受到领导同志的重视，基地的建设重新纳入了国家计划，并在逐步实现。

为了利用丰富的煤炭资源，我国在建设合成氨工厂和甲醇工厂时，采用了沸腾床常压气化炉，移动床加压气化炉和气流床粉煤气化炉。五十年代初期，吉林、兰州的两个化肥厂都采用过沸腾床煤气发生炉气化当地的劣质煤。利用劣质煤造气，需要建设空气分离装置，投资较高，难以推广应用。老式的间歇式水煤气发生炉虽然技术陈旧，但不需要空气分离装置，投资较低，因此得到了广泛应用。七十年代初期，虽然引进了一批以天然气、轻油和重油为原料的大型合成氨装置，但并没有改变我国以煤为主要原料生产合成氨的状况。一九八三

年，我国合成氨的总产量为 1,677.1 万吨，其中用无烟煤为原料的占 58.36%，用焦炭为原料的占 6.51%，用褐煤为原料的占 0.53%。即以煤为原料的总共占 65.4%，用天然气、轻油、重油及其他原料所生产的合成氨占 34.6%。

二、城市煤气

我国第一个煤气厂——上海煤气厂是由英商建设的。一八六二年筹建，一八六五年建成投产，生产的煤气主要供租界内少数工商业、公事房的高级职员和资本家使用。煤气价格昂贵，一般市民用不起。

一九三一年，日本军国主义侵占我国东北后，在大连、沈阳、长春、哈尔滨等城市建设了城市煤气，规模都很小。

一九五九年，北京市利用北京焦化厂多余的炼焦炉煤气，供应部分居民生活、公共福利设施和工业用，开始了新中国的城市煤气建设。上海市也在原有煤气厂的基础上，逐步扩大了煤气的生产和供应。沈阳市利用沈北褐煤，建设了加压气化炉，生产中热值煤气供城市民用及工业用。兰州、烟台、哈尔滨等城市也准备采用加压气化炉建设煤气厂，有的厂将建设在煤矿附近，利用加压气化炉的煤气压力将煤气送往城市，以减少煤炭和炉渣的运输。

三、工业用燃料气

由于我国城市煤气发展较晚，一些必须用煤气作为燃料的企业得不到煤气供应，只好自建煤气发生站，以解决燃料煤气供应。这样做，投资大，人力和物力都有浪费。在城市煤气中安排一定比例的工业用煤气是十分必要的，对保证民用煤气的供应有利，特别是对于那些

间断用煤气的工业装置，如能得到城市煤气供应，不但可以改善工作环境卫生，而且可以提高加热的质量，降低能耗。

■ 煤的液化

二十世纪三十年代，德国建设了以煤为原料生产液体燃料的工业。这一消息，引起了我国爱国知识分子的重视。他们奔赴欧洲和美国，学习用煤制油的技术。但当时根本谈不上建设用煤生产液体燃料的工厂。

一九三七年，日本帝国主义发动侵华战争以后，为了解决液体燃料的供应，计划利用我国东北地区的煤炭资源生产液体燃料，在四平建设煤的高压加氢工厂，在吉林及锦西建设煤干馏及高压加氢工厂，在锦州建立弗—托合成法生产液体燃料的工厂。至一九四五年，只有锦州厂基本建成，但因试车烧坏了迪地尔低温炼焦炉而停产。日本投降后，国民党政府接收了锦州厂。东北解放后，锦州厂又恢复建设，以阜新煤矿的烟煤为原料，在迪地尔炉内产生水煤气，供合成液体燃料用。该厂还建设了两台间歇式煤气发生炉，用迪地尔炉放出的半焦生产水煤气，以增加液体燃料的产量。我国当时主要靠进口价格昂贵的石油生产发动机燃料及其他石油产品，所以锦州厂一直是个盈利企业。大庆油田开发以后，锦州厂停产合成液体燃料，改为炼油厂，并生产化工产品。

五十年代初期，中国科学院大连物理化学研究所开展了用铁催化剂代替钴催化剂合成液体燃料的研究，并在锦州厂进行了中间试验。后来该所还进行了用氢和一氧化碳生产含氧碳氢化合物的研究，因催化剂的选择性差，未能实现工业化生产。经过多年的研制，到五十年代末已经掌握了甲醇和合成甲醇催化剂的制备技术，六

十年代末实现了氨和甲醇的联合生产，降低了两者的生产成本。以后，甲醇催化剂及联醇的生产技术仍不断得到改进，并取得了较好的经济效益。至八十年代初，我国的低压合成甲醇催化剂已达到了国际水平。一九七三年以来，煤液化的研究工作受到世界各国的普遍重视。中国科学院、高等院校、化学工业部、煤炭工业部和冶金工业部所属的一些研究院所，都开展了煤的液化研究，有用煤溶剂萃取及煤加氢等直接液化方法，有用氢和一氧化碳合成液体燃料（包括合成液态烃类及醇类）和用甲醇合成汽油等间接液化方法；还开展了将甲醇加入汽油中，作为汽车发动机燃料的研究。

由于煤的气化、煤气的净化和定向催化技术的进展，有可能大规模地利用煤炭生产合成气，并除去气体中的杂质，使气体达到很高的净化程度，通过定向催化，使煤气中的氢和一氧化碳直接合成碳氢化合物和含氧碳氢化合物，或者先合成中间化合物，再合成碳氢化合物和含氧碳氢化合物。这就是合成气化学或称一碳化学。化学工业部和中国科学院所属的一些院所，开展了一碳化学方面的研究，第一步是合成含氧碳氢化合物，经提纯后作为化工产品供应市场。第二步是合成烯烃，用烯烃发展下游产品。

■ 煤焦油工业

煤焦油是煤高温干馏（又称炼焦）时得到的副产物。它的产率约为原料煤（干基）的 3—4%，组份十分复杂，到目前为止，可单独分离出 400 多种化合物，主要为芳烃、多环芳烃和杂环化合物。这些化合物是有机合成和炭素制品工业的重要原料，广泛应用于染料、医药、农药、建筑、交通、炼铁、橡胶和国防等工业。早在十九

世纪中叶，人们就用煤焦油产品制造医药和染料，对有机合成工业的兴起起了重要作用。目前全世界年产煤焦油约为 1,700 万吨，经过加工得到的煤焦油产品，纯苯约为世界需要量的 25%（包括炼焦粗苯中得到的苯）；萘为世界需要量的 85%；蒽、苊、芘为世界需要量的 90% 以上；咔唑、喹啉为世界需要量的 100%；炭黑为世界需要量的 25%；木材防腐油为世界需要量的 75%；工业炭素制品（如制铝和氯碱工业用的电极等）基本上都来自煤焦油。一九八三年，我国纯苯产量的 54.6%（包括炼焦粗苯中得到的苯）和全部的萘、蒽、咔唑等多环芳烃和杂环化合物都来自煤焦油。

煤焦油工业的发展，与钢铁工业、尤其是炼焦工业的发展，有密切的联系。新中国建立前，钢铁工业和焦化工业非常落后，煤焦油产量很少。一九一九年第一座焦炉在鞍山建成投产，在生产焦炭的同时回收煤焦油。在此之后，石家庄、本溪、石景山、太原等地也陆续建立了一批焦炉。到一九四九年九月底，依靠国外技术、设备和材料，全国先后共建了 28 座焦炉，产品只有粗酚、粗萘（少量精萘）、粗蒽、防腐油、沥青等几个品种。解放前夕，除了太原钢铁厂的焦炉维持生产外，其余焦炉均已停产。

解放后，人民政府积极组织力量抢修设备，恢复生产。至一九五二年煤焦油产量为 10 万吨。

从一九五三年至六十年代初，是我国焦化工业迅速发展的时期。在此期间，建立了一批主要的焦化企业（煤焦油加工装置附属在焦化厂内）。其中引进苏联技术建立的有鞍山钢铁公司化工总厂，以及本溪钢铁公司、武汉钢铁公司、包头钢铁公司的焦油加工装置。由国内设计、

制造的有上海焦化厂的焦油加工装置。六十年代以后建立的焦化企业，全部是国内设计和制造的设备。

一九六六至一九七六年建立的主要焦油加工装置有北京焦化厂、攀枝花钢铁公司、武汉钢铁公司（第二套焦油加工装置）、马鞍山钢铁公司、梅山工程指挥部等单位。在此期间，还建设了一批简易焦炉和小焦油加工装置（加工能力为 0.25—3 万吨 / 年）。

一九七七至一九八三年建立的煤焦油加工装置，主要是尚在建设中的上海宝山钢铁公司焦化厂煤焦油车间一期工程。

一九八三年，全国煤焦油加工能力共有 190 万吨，最大机组能力为 10 万吨。年处理量在 3 万吨及 3 万吨以上的焦油加工装置，均采用管式炉常压连续蒸馏技术。年处理量在 0.25—1.2 万吨的焦油加工装置，采用釜式间歇蒸馏技术。

在产品品种方面，煤焦油加工产品品种的多少，取决于煤焦油加工装置的规模和加工深度。一九八三年，全国煤焦油产品包括小吨位产品和试验性生产的产品约有 106 种。其中轻油馏份加工产品 1 种，酚油馏份加工产品 22 种，萘油馏份加工产品 9 种，洗油馏份加工产品 21 种，一蒽油馏份加工产品 8 种，二蒽油馏份加工产品 9 种，沥青馏份加工产品 4 种，吡啶盐加工产品 30 种。经常生产的约 40 种。

煤焦油的加工技术也有很大的进步。

煤焦油蒸馏技术有很大改进。解放初期，全国所有的焦油蒸馏装置，都是釜式间歇蒸馏，生产效率低。同时，焦油在釜内受热时间长，引起焦油组份的分解和炭化。一九五五年，引进苏联技术，在鞍山、本溪、武汉、

包头等钢铁公司建起了方箱式管式炉，常压连续蒸馏，焦油在管内停留时间比釜式蒸馏短。六十年代初，鞍山焦化耐火材料设计研究院移植石油工业技术，设计了圆筒式管式炉，它比方箱式炉节省材料，具有投资少，占地面积小的优点。从七十年代开始，全国焦油蒸馏装置能力在 3 万吨及 3 万吨以上的，均采用了圆筒式管式炉。

萘是煤焦油中的大吨位产品，焦油中萘的含量在 10—12% 左右。建国初期除鞍山钢铁公司有一台日本人留下的史华氏萘连续结晶机（敞开式）外，其它厂都是把萘馏份放入方盘中自然冷却结晶，效率低，占地面积大，工人劳动条件差。一九五五年，从苏联引进压榨萘技术，将萘馏份先经间歇操作的转鼓式结晶机结晶，然后压榨成萘含量为 98% 的萘饼，萘提取率一般在 70—80%（对焦油萘量而言）。采用这种技术的有鞍山钢铁公司、武汉钢铁公司、包头钢铁公司。这种方法设备笨重，劳动条件差，萘损失大。六十年代初，鞍山焦化耐火材料设计研究院试验成功用管式炉连续蒸馏制取工业萘，含量达 95%，这种方法，使萘的提取率比压榨法提高了 10% 以上，而且流程简单，占地面积小。现在除鞍钢外，各厂均改为管式炉生产工业萘。

一九八二年，上海焦化厂与中国科学院山西煤炭化学研究所协作，以含萘 95%、含硫低于 6,000ppm 的工业萘为原料，采用 7719 催化剂，在 70 吨的中试装置上进行了加氢试验。工业萘加氢后，含硫低于 300ppm，用它生产苯酐可提高产率 8%，降低了苯酐设备中焦油的沉积。这一技术正在进行万吨级装置的设计。

沥青是焦油产品中吨位最大的一个产品，其产率一般为焦油的 50—55%。建国初期，我国的沥青生产工艺

极为落后，将焦油炉中出来的沥青放入水池，让其自然冷却；工人劳动强度大，污染严重。一九五二年，鞍钢化工总厂设计了刮板运输带，沥青从炉中出来，放到浸没在水中的刮板运输带上，冷却成粒状，装包或放入车皮。这种工艺减轻了劳动强度，改善了操作环境。五十年代后期，引进了苏联技术，采用了大型刮板运输带。昆明钢铁厂又进一步改为圆盘沥青机，比刮板运输带节省占地面积。上海焦化厂安装了捕烟装置，消灭了沥青黄烟，大大减轻了环境污染。在沥青品种方面，除大量生产中温沥青外，一九八一年，鞍山焦化耐火材料设计研究院，研究成功改质沥青，一九八三年九月和十一月先后在石家庄焦化厂和宣化钢铁厂投产，供给贵阳铝厂引进装置做阳极糊和电极粘结剂。一九八三年，鞍钢化工总厂生产硬沥青出口。

新中国成立以来，煤焦油产品品种发展比较快。上海焦化厂、鞍钢化工总厂、梅山工程指挥部、北京焦化厂、鞍山焦化耐火材料设计研究院等单位，为了发展新品种，在焦油分离、产品提纯、深度加工及产品应用方面，做了不少工作。其中主要的有从洗油中提取萘，萘氧化制 1.8 萘酐；从重苯中提取氧茚；从三甲苯制均苯四甲酸二酐；从喹啉馏份中分离出纯喹啉和异喹啉等。新工艺的开发有古马隆树脂连续生产工艺，连续精馏溶剂抽提制精蒽工艺。

全国现有 1 个煤焦油专业设计研究单位，1 个科研单位和 2 个厂研究所；全国有 6 所高等院校设有焦化专业，有 1 所中等技术学校，不断地为煤焦油工业培养和输送人才。

三十多年来，煤焦油工业取得了不少成绩，但也存

在一些问题。一是目前国内每年都有一定数量的煤焦油未经加工，直接作为燃料烧掉，浪费了宝贵资源；二是每年生产约 700 万吨土焦，因生产工艺落后，煤焦油全部没有回收；三是现有的煤焦油加工装置，规模小，布点分散，许多有用的焦油组份无法分离，综合利用差，经济效益低；四是加工技术落后，国内大的焦油加工装置相当于国外五六十年代水平，小加工装置相当于国外二三十年代水平，焦油分离效率低，产品质量较差，能耗高，污染严重；五是产品应用研究工作跟不上，有些产品虽然可以生产，但由于没有找到应用途径，限制了焦油产品品种的发展。

■ 电石及乙炔化工

乙炔是重要的基本有机化工原料。以乙炔为原料，可以合成一系列重要的有机化工产品和合成材料。我国的乙炔，主要是由电石（碳化钙）制取。以乙炔为原料生产的有机化工产品，有氯乙烯、醋酸乙烯、氯丁二烯、乙醛、醋酸、三氯乙烯和乙炔炭黑等。随着乙炔化工的发展，全国电石产量由一九四九年的 0.3 万吨，增长到一九八三年的 180.8 万吨，居世界第一位。

旧中国没有乙炔化工，只有少数 300—600 千伏安的小型电石炉，生产电石。上海炼气厂（上海吴淞化工厂的前身）、杭州大同电化厂、淄博建华电石厂、北京建业电石厂和四川长寿川江电石厂生产的电石，主要供矿灯照明及金属切割和焊接使用，年产量不到一万吨。由于设备简陋、技术落后，产品质量很低。

一九四八年，吉林市解放后，在吉林化工厂重建了一座容量为 1,750 千伏安敞开式电石炉，年生产能力为 3,500 吨，一九四九年九月正式投产。一九五一年，该厂

又建设了第二座电石炉，容量与第一座相同。一九五三年，又将这两座电石炉由容量 1,750 千伏安分别改建成 3,000 千伏安和 6,000 千伏安。一九五六年，吉林化工厂的电石车间划归吉林化工基地的吉林电石厂，电石厂又从苏联引进一座容量为 40,000 千伏安的大型半密闭电石炉，一九五七年五月正式投产。一九五六年，在河北省张家口下花园建成 3,000 千伏安的电石炉。全国电石生产能力接近 10 万吨，为我国乙炔化工的发展奠定了基础。

一九五六年，以乙炔为原料制氯乙烯试验装置在锦西化工厂建成，一九五八年生产乙醛、醋酸的装置在吉林电石厂投产，氯丁二烯的装置在四川长寿开车，电石的主要用途从而转向了化工生产。

为了配合我国乙炔化工的发展，一九五六年，化工部化工设计院完成了 1 套 10,000 千伏安电石炉、年产 18,000 吨电石生产装置的定型设计。这套设计中的电石炉和苏联引进的电石炉不同。引进的电石炉为方型炉，电极是一字形排列，出炉电石用转筒冷却。我国自行设计的为圆型炉，电极呈正三角形排列，不用冷却转筒。同时，对相应配套部分作了简化。由于这套设计符合国情，对发展我国乙炔化工起了重要作用。一九五八年，为了调动各地区的积极性，充分利用各地区的资源，华东、华北、中南、东北、西南地区的有关化工厂先后建设起了 19 座 10,000 千伏安的电石炉、40 余座小型电石炉（容量为 800、1,000、5,000 千伏安，合计容量为 70,000 千伏安）。一九六六年，全国电石炉总容量达 315,000 千伏安，电石年生产能力约 60 万吨，产量达 56.1 万吨。这是我国电石工业发展的一个重要时期。这一时期内，

我国电石生产的技术水平、产品质量和技术经济指标，都有很大的提高。在技术上严格控制原料质量和配比，合理调节电流电压比、电位梯度和电极埋入深度，使电石炉从原来的明弧，半明弧操作达到了闭弧操作，保持了电石炉能在高温下运转，提高了电石质量，降低了单位电耗，使每公斤电石的发气量从 230—250 升提高到 300 升，电耗从 4,000—4,235 度 / 吨降低到 3,000 度 / 吨（均按每公斤电石发气量 300 升计）。接近当时的国际先进水平。

与此同时，乙炔化工产品也有很大的发展。一九五九年，为了配合烧碱的发展，北京化工二厂、天津碱厂、大沽化工厂和上海天原化工厂，建设了第一批年产 6,000 吨的氯乙烯生产装置。一九六五年五月，我国自己设计和建设的年产千吨维尼纶装置，在吉林省四平建成投产。从日本引进的 2 万吨醋酸乙烯装置，一九六五年八月在北京有机化工厂建成投产。

十年动乱期间，在贵州清镇建成了一台从日本引进软件、自己设计的 35,000 千伏安的密闭电石炉。我国自行设计的 20,000 千伏安密闭电石炉也在上海吴淞化工厂建成了。为了发展合成纤维，还先后在福建、湖南、江西、河北、安徽、甘肃、广西、云南、山西等九省区，建设了 9 座大型维尼纶厂，与此配套建设了 12 座 10,000—16,500 千伏安的电石炉。为配合 3,000 吨聚氯乙烯厂的需要，全国还建设了 3,000—5,000 千伏安的电石炉 20 余座。各地方单位也建设了 400—1,800 千伏安小型电石炉 200 余座。一九七六年，全国电石炉的总容量为 132.4 万千瓦安，生产能力为 238.4 万吨。但由于十年动乱中电力和原材料供应不足，已有的生产能力不能发挥，另

一方面又盲目地新建生产装置，因而生产能力虽然增加了近 4 倍，但全国电石产量每年递增量仅为 5%。

党的十一届三中全会以后，乙炔化工又得到了迅速的发展。一九七六至一九八二年，电石产量平均每年递增 9% 以上，全国有 28 个省、自治区、直辖市生产电石。一九八三年，以乙炔为原料生产的聚氯乙烯达 32 万吨，聚醋酸乙烯为 24 万吨，氯丁橡胶为 1.5 万吨。

乙炔化工在我国所以能够迅速发展，一是我国生产电石的原料（焦炭和石炭）资源丰富，同时技术容易掌握，投资也比较省。二是我国生产烧碱时联产的氯气，有一部分靠生产氯乙烯来消耗。生产电石用电虽然多，但在水电丰富的地区，特别是在丰水季节，电力是有保证的。火力发电的地区，电石炉往往用作“调峰”，生产也能进行。

我国电石生产技术还比较落后。目前全国有电石生产厂点 332 个，拥有 435 台电石炉，其中 10,000 千伏安以上的大、中型炉仅 40 台。多数为小型开放炉，能耗高，污染比较严重。七十年代，由于石油化工的兴起，国外电石和乙炔化工的生产处于低潮，但电石生产技术仍然有较大的进展。目前世界先进的电石生产，已采用大型密闭电石炉、空心电极、干法除尘、粉尘焙烧和气烧石灰窑、机械出炉以及电子计算机控制生产等一系列先进技术，使电石生产技术朝着节能和无污染方向迈进了一大步。利用国外先进技术改造我国的生产，将是今后一段时期的主要任务。同时，将电石生产逐步转移到电力充足的西南和西北地区，改变目前集中在电力紧张的华东、华北和东北地区生产的情况，也是今后必须采取的一项措施。