

81  
HKJ

8010  
6029

内部资料  
注意保存

# 全国各省市自治区化学工业综述

化工部科学技术情报研究所

一九八三年

# 全国各省市自治区化学工业综述

## 目 录

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| 一 我国化学工业概况.....             | ( 1 )   |
| 二 河北省化学工业概况.....            | ( 10 )  |
| 三 山西省化学工业技术进展.....          | ( 19 )  |
| 四 内蒙古自治区化学工业技术进展.....       | ( 31 )  |
| 五 辽宁省化学工业进展.....            | ( 43 )  |
| 六 吉林省化工技术进展概况.....          | ( 57 )  |
| 七 黑龙江省化工技术进展.....           | ( 73 )  |
| 八 江苏省化工技术进展.....            | ( 86 )  |
| 九 浙江省化工技术进展.....            | ( 113 ) |
| 十 安徽省化工技术进展.....            | ( 130 ) |
| 十一 福建省各地市及主要化工企业化工发展情况..... | ( 144 ) |
| 十二 湖南省石油和化学工业进展.....        | ( 157 ) |
| 十三 广东省化工技术进展综述.....         | ( 169 ) |
| 十四 广西壮族自治区石油化工概况.....       | ( 179 ) |
| 十五 四川省化工技术进展综述.....         | ( 195 ) |
| 十六 云南省化学工业技术进展.....         | ( 218 ) |
| 十七 陕西省化工技术进展.....           | ( 240 ) |
| 十八 青海省化工生产水平和技术进展.....      | ( 247 ) |
| 十九 宁夏回族自治区化工技术进展综述.....     | ( 261 ) |
| 二十 新疆维吾尔自治区化工技术进展.....      | ( 268 ) |
| 二十一 北京市近年来化工技术进展概况.....     | ( 275 ) |
| 二十二 天津市化工技术进展综述.....        | ( 291 ) |
| 二十三 上海市化工技术进展综述.....        | ( 309 ) |
| 编后语.....                    | ( 323 ) |

# 我国化学工业概况

我国三十多年来化学工业的发展速度是比较快的。解放前化工基础十分薄弱，只在上海、南京、天津、青岛、大连等沿海城市，有八个较大的化工厂和一些手工作坊。1949年生产硫酸4万吨、纯碱8.8万吨、化肥0.6万吨，其他的也只是一些加工的橡胶制品和医药制剂，有机化工产品基本没有。

中华人民共和国成立后，从1950到1979年间，平均每年增长率为17.7%，高于全国工业的平均增长速度，如表1。

表1 化学工业增长速度

| 年 份               | 全国工业增长速度<br>(%) | 化学工业增长速度<br>(%) |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| “一五”时期(1953~1957) | 18.0            | 31.2            |
| “二五”时期(1958~1962) | 3.8             | 14.3            |
| 调整时期(1963~1965)   | 17.9            | 23.9            |
| “三五”时期(1966~1970) | 11.7            | 17.3            |
| “四五”时期(1971~1975) | 9.1             | 10.4            |
| 1953~1978         | 11.2            | 17.7            |

从1952到1979年，国营化工系统企业(包括1978年及以前的医药工业)上缴利润和税金总额相当于同期基本建设投资的2.5倍多，为国家增加了积累。

## 当前的情况

现在，化学工业已经有了一个比较好的基础。1980年全民所有制独立核算化工企业拥有的固定资产约占全国工业固定资产的10.5%，化工总产值约占全国工业总产值的12.8%，化工利润和税金约占全国工业利税的12%。现有化学矿、化学肥料、酸碱、无机盐、合成橡胶、合成纤维、合成树脂和塑料、有机材料、农药、染料、涂料、感光材料、橡胶制品、溶剂助剂和化学试剂、催化剂等十多个大行业，门类比较齐全，能生产20000多种产品。主要产品都具有一定生产规模。

1980年，全国全民所有制独立核算的化工企业有5880个，其中重点企业302个。工业布局有所改善，除沿海一些老企业经过改造有了发展和新建了一批大型企业外，在内地也兴建

了不少新的企业，云南、贵州、青海、新疆、宁夏、内蒙以及西藏等边疆地区也办起了一些化工厂。

上海、北京、天津以及青岛、大连、沈阳等城市、化工产值占整个化工总产值的30%以上，已经成为化工生产比较集中的大基地。广州、南京、重庆、常州、武汉、西安、哈尔滨、太原等地化学工业发展较快，产值占化工总产值的10%左右。

继50年代建成吉林、兰州、太原等大型联合企业之后，70年代又建成了燕山(北京)、齐鲁(山东淄博)、大庆、广州、安庆、岳阳、金堂、泸州等10几个石油化工联合企业和大型化肥厂，产值约占化工总产值的17.5%。

1980年全民所有制化工企业、事业单位的职工总数为280多万人。

逐步建设起了专业比较齐全的科学研究和工程设计部门。全国共有化工科研单位180个，其中部直属研究院(所)23个，大型联合企业所属研究院(所)8个，此外，重点化工企业中有厂办研究所(室)146个，化工高等院校也有它自己的科研机构，从事无机、有机、石油化工、橡胶加工、化学矿、化工机械设备等方面的研究。全国有重点化工工程设计单位17个，其中部直属的13个，一些大型联合企业有自己的工程设计院，化工企业比较多的省、市大多有自己的科研、设计部门。

化工教育事业不断发展。全国现有化工高等院校和含有化工专业的高等院校40所(其中部直属的5所)，1980年在校学生2.9万人，中等专业学校34所，技工学校133所，干部学校1所。

**基本建设** 三十年来，中央和地方都重视化学工业的生产和建设，投资不断增加，地方投资(包括企业自筹资金)占有一定比重(见表2)。

表2 化 工 投 资

| 年 份         | 化工投资占全国<br>工业投资比重<br>% | 化 工 投 资 资 金 来 源 |           |
|-------------|------------------------|-----------------|-----------|
|             |                        | 国家投资<br>%       | 地方投资<br>% |
| 1953~1957   | 4.8                    | 91.4            | 8.6       |
| 1958~1962   | 7.3                    | 77.5            | 22.5      |
| (1963~1965) | 11.4                   | 89.9            | 10.1      |
| 1966~1970   | 11.1                   | 82.6            | 17.4      |
| 1971~1975   | 12.5                   | 65.5            | 34.5      |
| 1976~1979   | 12.4                   | 69.4            | 30.6      |

地方投资和部分国家投资用于发展中小型企业，使中小企业成为化学工业的一支重要力量。主要产品除纯碱、合成橡胶等少数品种外，小企业的产量所占比重都比较大，尤其是化肥、合成氨，小厂产量占一半以上。1979年，大中小型企业主要产品产量的比重见表3。

从基本建设投资构成来看，为农业服务的占总投资的57%，为轻纺服务的占20%，为其它部门服务的只占23%。

**化工原料** 三十年来化工原料工业发展比较快，特别是有机原料，基本上都是解放后发展起来的。各个时期化工原料与加工的比例见表4。



表3 大中小型企业主要产品产量比重

|             | 全 国    | 大中型比重<br>(%) | 小型比重<br>(%) |
|-------------|--------|--------------|-------------|
| 主要产品产量 (万吨) |        |              |             |
| 硫铁矿         | 633.7  | 52.7         | 47.3        |
| 磷矿          | 851.8  | 52.2         | 47.8        |
| 硫酸          | 700    | 55.6         | 44.4        |
| 纯碱          | 148.6  | 92.8         | 7.2         |
| 烧碱          | 182.6  | 80.4         | 19.6        |
| 合成氨         | 1348.2 | 46.0         | 54.0        |
| 化肥          | 1065.4 | 40.1         | 59.9        |
| 农药          | 53.7   | 74.6         | 25.4        |
| 塑料          | 79.3   | 72.6         | 27.4        |
| 染料          | 7.2    | 47.0         | 53.0        |
| 油漆          | 42.6   | 22.9         | 77.1        |
| 电石          | 140.7  | 44.0         | 56.0        |
| 合成橡胶        | 12.1   | 100.0        | —           |
| 轮胎          | 1168.8 | 52.0         | 48.0        |

表4 原料工业与加工工业比例

| 年 份       | 原料工业 (%) | 加工工业 (%) |
|-----------|----------|----------|
| 1953~1957 | 24.59    | 75.41    |
| 1958~1962 | 19.98    | 80.02    |
| 1963~1965 | 42.81    | 57.19    |
| 1974年     | 49       | 51       |
| 1975年     | 52.2     | 47.8     |
| 1979年     | 48.7*    | 51.2     |
|           | 56.4**   | 45.6     |

\*包括医药,与以上年度可比;

\*\*不包括医药,与以上年度不可比。

化工原料工业在整个化工生产中的比重随着生产的发展逐步增加。有机原料和三大合成材料从60年代开始建立和发展,70年代以来随着大型石油化工联合企业的建设,增长速度加快,其他主要有机原料增长也比较快,如表5。

表5 增长速度

(单位:万吨)

|      | 1965年 | 1975年 | 1979年 | 79比75<br>(%) | 75~79年<br>平均增长<br>(%) |
|------|-------|-------|-------|--------------|-----------------------|
| 乙烯   | 0.30  | 6.5   | 43.5  | 669.2        | 60.8                  |
| 塑料   | 9.70  | 33    | 79.3  | 240.3        | 24.5                  |
| 合成橡胶 | 1.59  | 5.67  | 12.06 | 212.7        | 20.8                  |
| 甲醇   | 4.40  | 13.70 | 24.80 | 181.0        | 16.0                  |
| 醋酸   | 2.08  | 6.69  | 11.55 | 172.7        | 14.6                  |
| 苯酚   | 2.09  | 4.13  | 7.02  | 170.0        | 14.2                  |
| 纯苯   | 11.80 | 21.30 | 33.90 | 159.2        | 12.3                  |
| 丙酮   | 0.73  | 2.20  | 3.25  | 147.7        | 10.2                  |
| 工业萘  | 0.54  | 4.67  | 6.30  | 134.7        | 7.8                   |
| 丁醇   | 1.45  | 3.19  | 3.98  | 124.8        | 5.7                   |

**科研设计** 科研、设计不断有新的突破。合成氨工业,60年代中期,开发了碳化法合成氨流程制碳酸氢铵工艺;把氧化锌脱硫、低温变换和甲烷化三项触媒新工艺用于年产5万吨型合成氨生产装置,促进了中小氮肥工业的发展。近几年30万吨合成氨装置投产后,所需8种新型催化剂,都一一研制成功,使生产能够立足国内,有相当一部分备品配件自己可以制造,保证了正常开车。化学肥料产量逐年大幅度增长,(见表6)。在其他行业:搞成了联合法生产纯碱;开发了我们的顺丁橡胶制造技术;实现了金属阳极隔膜电解槽制氯碱工艺的工业化;胶磷矿选矿技术获得初步成果;重水生产装置具有一定水平;为导弹、原子弹配套的各种化工原料、材料都是我们自己研制成功的;油溶法、染印法彩色电影胶片等生产工艺也逐步掌握,这些,都标志着我国化学工业科学研究和生产技术达到了一定的水平。

表6 化学肥料

单位:万吨

| 1950年 | 1965年 | 1976年 | 1977年 |            | 1978年 |            | 1979年  |            | 77~79年    |
|-------|-------|-------|-------|------------|-------|------------|--------|------------|-----------|
| 产 量   | 产 量   | 产 量   | 产 量   | 比上年增长<br>% | 产 量   | 比上年增长<br>% | 产 量    | 比上年增长<br>% | 平均增长<br>% |
| 1.5   | 172.6 | 524.4 | 723.8 | 38.0       | 869.3 | 20.1       | 1065.4 | 22.6       | 26.7      |

## 最近的进展

三中全会以来,化学工业系统认真贯彻执行了党中央提出的“调整、改革、整顿、提高”的方针,调整了基本建设,停缓建了一些大中型建设项目,关停并转了一批消耗高、产品质量低、销路差的小厂。对布点分散,重复生产的厂或产品,进行了适当集中和分工。对长线产品进行了压缩或转产,轻纺和市场需要的短线产品组织了增产。围绕着节约能源、降

低消耗、提高质量、治理三废等，加强了应用研究，积极发展新产品，扩大老产品的应用范围。各地还搞了行业盈亏包干和企业扩权试点，发展了一些不同形式的经济联合组织，如总厂、专业公司等，有的还搞了一些跨行业的松散联合。各方面工作都有较大进展，取得了新的成绩。

**生产计划全面完成** 18种主要化工产品产量和化工系统的原油加工量，都超额完成了国家计划。详见表7。

表7 一九八一年化学工业主要产品生产计划完成情况比较表

| 产品名称       | 一九八〇年<br>实 际<br>(万吨) | 一九八一年(万吨)  |                 | 一九八一年实际       |               |
|------------|----------------------|------------|-----------------|---------------|---------------|
|            |                      | 计 划        | 实 际             | 比八〇年实<br>际情况% | 比八一年计<br>划增长% |
| 1. 硫铁矿     | 578                  | 370        | 587.76          | 1.7           | 58.8          |
| 2. 磷 矿     | 1072                 | 790        | 1086.19         | 1.3           | 37.5          |
| 3. 硫 酸     | 764                  | 630        | 780.67          | 2.2           | 23.9          |
| 4. 纯 碱     | 161                  | 153        | 165.15          | 2.5           | 7.9           |
| 5. 烧 碱     | 192                  | 183        | 192.35          | 0.2           | 5.1           |
| 6. 合成氨     | 1498                 | 1440       | 1483.35         | -1            | 3             |
| 其中：大型      | 315                  | 333        | 335.87          | 6.6           | 0.8           |
| 中型         | 362                  | 357        | 366.69          | 1.3           | 2.7           |
| 小型         | 821                  | 750        | 780.79          | -4.9          | 4.1           |
| 7. 化 肥     | 1232(6049)           | 1145(5612) | 1237.64(6089)   | 0.5           | 8.1           |
| 其中：氮肥      | 999.3(4759)          | 945(4500)  | 985.66(1469.47) | -1.4          | 4.3           |
| 磷肥         | 230.7(1282)          | 199(1106)  | 249.33(1385)    | 8.1           | 25.3          |
| 钾肥         | 2 (8)                | 1.5 ( 6 )  | 2.54(10.7)      | 27.5          | 70            |
| 8. 农 药     | 53.2                 | 39         | 48.43           | -9            | 24.1          |
| 其中：高效低毒    | 19                   | 11         | 14.15           | -25.8         | 28.2          |
| 9. 塑 料     | 89.7                 | 83         | 91.55           | 2             | 10.3          |
| 10. 合成橡胶   | 12.3                 | 12         | 12.49           | 1.6           | 4.2           |
| 11. 轮胎(万套) | 1146                 | 660        | 728.77          | -36.5         | 10.4          |
| 12. 染 料    | 6.5                  | 5.8        | 7.66            | 17.8          | 32.1          |
| 13. 油 漆    | 48                   | 42         | 47.76           | -0.5          | 13.6          |
| 14. 电 石    | 152                  | 120        | 151.29          | -0.5          | 26            |
| 15. 乙 烯    | 49                   | 52         | 50.48           | 3             | -3            |
| 16. 纯 苯    | 36                   | 35         | 35.17           | -2.4          | 0.5           |
| 17. 精甲醇    | 29.8                 | 31         | 34.66           | 16.1          | 11.6          |
| 18. 冰醋酸    | 12.4                 | 10         | 13.85           | 11.3          | 38            |

产品质量稳定提高。1980年有39种产品分别获国家金质或银质奖章，222种产品获得化工部优质产品证书。1981年获得国家金质奖章的有吉林松江牌辛醇、上海大丰牌草酸、牡丹江银溪牌草酸、南京红三角牌S101型硫酸钒催化剂、北京燕山牌乙二醇、上海金谷牌粮食发酵法丙酮、丁醇、北京华表牌水溶性树脂17—88、山东齐鲁牌石油苯等8个产品；其他还有28个产品获得了国家银质奖章，158个产品获得了化工部优质产品证书。

能源消耗下降。据1980年统计，重点企业中烧碱、电石、合成氨、炼油等四种能耗比较大的产品的总能耗降低了8%，全年节能折合标准燃料330万吨，1981年全年节约能耗折合标准煤150万吨。尤其是小氮肥行业，1981年在1980年的基础上进一步降低了能耗，平均吨氨两煤耗降低了5%，电耗降低2.7%，全年节约折合标准煤为96万吨。表8为1980年节能情况。

表8 每吨合成氨能源消耗

| 项目 \ 年份  | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1980比1979年降低(%) |
|----------|------|------|------|------|-----------------|
| 两煤消耗(公斤) | 3766 | 3257 | 2740 | 3293 | 12.7            |
| 电耗(度)    | 2005 | 1765 | 1590 | 1508 | 5.2             |

经济效果有所提高。1980年化工总产值比上年增长6%，成本降低0.8%，上缴利润增长8%。全员劳动生产率增长4.6%。1981年总产值(化工系统)完成426亿元，超过计划9.5%。浙江、天津、安徽、江苏、上海、北京、湖南、湖北、云南、福建、广东、新疆等12个省、市、自治区，同上一年相比产值都有所增长。四川省虽然遭受严重水灾，产值仍与上年基本持平。全行业上缴利润43.8亿元，比年初预测多收入7亿元。小合成氨吨氨亏损额，1979年为65元，1980年下降到10元，全国小氮肥亏损由1979年的4.1亿元，下降到8500万元，见表9。

表9 小氮肥经济效果

| 项目 \ 年份      | 1976  | 1977  | 1978  | 1979  | 1980  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 上缴利润(亿元)     | 17.2  | 18.85 | 39.00 | 43.50 | 47.00 |
| 重点企业成本降低率(%) | -2.63 | 4.84  | 5.75  | 1.99  | 0.8   |
| 全员劳动生产率(元)   | 11344 | 13049 | 13072 | 15231 | 15930 |
| 小氮肥企业亏损额(亿元) |       | 9.10  | 5.90  | 4.15  | 0.85  |
| 比上年减亏率(%)    |       |       | 35.16 | 29.66 | 79.5  |

产品结构有了初步调整 1981年，在继续增产支农产品的同时，积极发展了轻纺工业和城乡市场急需的化工产品。从上一年的34.4%上升到35.6%。硫酸、纯碱等短缺化工产品，在原料供应和生产能力不足的情况下，经过挖掘生产潜力，仍然比上一年分别增长9.2万吨和4.1万吨。由于品种结构的改变，使很多产品更加适销对路。磷肥比上一年增加了13万吨，



氮磷比从1:0.23上升到了1:0.25。染料行业为适应合成纤维的发展,增加了30个新品种,使合成纤维用的染料,在染料总产量中的比重,从上一年的25%上升到28.7%。油漆行业努力增产城乡民用建筑、轻工市场的农具急需的天然树脂漆、酚醛树脂漆、沥青漆、氨基漆,这四种漆的产量,分别增长了25%到16.6%。橡胶制品行业根据市场需求的变化,增产了城乡急需的力车胎和自行车胎,使这两种产品的产量分别增长81.2%和19.3%。发展了气密性高的丁基胶汽车内胎新品种,产量达到内胎总产量的30%以上。同时,对滞销产品作了压缩,如轮胎产量由于1980年生产过多,1981年各种车辆大量封存,以及重工业调整以后,汽车、大型工程车和拖拉机产量的减少,从上一年的1146万套压缩到704.4万套,下降了38.5%。有机硅、有机氟产品,在纺织、食品、医疗、机械、建材等方面,开拓了新的用途。上海、天津两市,1980年共搞了400多个化工新品种,对产品,对产品结构的调整和生产的增长,起了促进作用。

**企业调整开始见效** 据不完全统计,1981年关停的消耗高、质量低、产品不对路的小厂有350多个。小氮肥厂,1980、1981两年,关停了255个,同上一年的比,吨氨成本下降了1.4%;全行业亏损减少了41.5%。轮胎从163个生产厂、点压缩到58个,染料、油漆、农药等行业,也关停并转了一些企业。企业调整对坚持按需生产,提高产品质量和经济效益,起了重要作用。

**进行了企业的联合和改组** 根据综合利用资源,改善经营管理,提高经济效益的原则,上海高桥地区的上海炼油厂、高桥化工厂、高桥热电厂、上海第二化学纤维厂、上海合成洗涤剂二厂、上海农药厂、上海染化十五厂和上海石油化学研究所等,于1981年11月组成了上海高桥石油化工公司,这“七厂一所”生产要素的内在联系比较密切,联合以后不仅可以充分利用资源和能源,进一步发展深度加工,而且可以集中指挥,统一调度,充分发挥辅助系统的作用,增加经济效益。1981年,上海炼油厂在原油加工量比80年减少31万吨的情况下,利润比上年增加1500万元。其余各厂都完成或超额完成了1981年的生产任务。继上海成立高桥石油化工公司之后,南京栖霞——燕子矶地区的南京炼油厂、栖霞山化肥厂、南京烷基苯厂、南京化工厂、钟山化工厂、南京塑料厂、南京长江石油化工厂等七个企业,成立了金陵石油化工总公司。这两个公司所属各厂,原按行业归口领导。跨行业组成联合公司后,割断了原隶属关系,在对现有企业的改组上是一个突破。太原化工厂、太原磷肥厂、太原氮肥厂也重新联合起来,恢复成立太原化工公司。许多省、市、自治区先后成立了化肥、化学矿、橡胶、化工原料等专业公司,促进了专业化协作。氯碱、试剂、炭黑、化工机械等行业,已经或正在组织各种松散的经济联合体。14个省辖市化工、橡胶局,在过去协作、竞赛的基础上,正式成立了经济协作组织,开展了生产、科研、环保、外贸、情报等方面的协作,目前参加协作的单位,已增加到17个市、20个局。

**基本建设超额完成国家计划,发挥了投资效益** 1981年继续缩短基建战线,投资效果有所改善。投产项目和单项工程数都超过了计划要求。主要产品的新增生产能力:合成氨35万吨,化肥27.6万吨,顺丁橡胶4.5万吨,硫铁矿7万吨,硼矿5万吨等。1981年引进的大型石油化工和化肥成套项目,除批准续建的几项外,主要是进行设备的接运,保管和检验工作。到去年底,国外设备已接运90%,并按要求进行了维护。1982年上半年正在进行可行性研究比较,准备建设。

**化工产品出口超额完成计划** 1981年统配部管化工产品,如轮胎、各类胶鞋、聚氯乙

烯、高压聚氯乙烯、聚丙烯、乙二醇、浓硝酸、甲醇、电石、三氯乙烯等,出口总额达10.24亿元,超过计划6.67%。进口各种化工原料15.38万吨,用汇1.2亿美元。

**科学研究取得了一批新成果** 在为老厂技术改造服务方针指导下,围绕技术结构、产品结构的调整,一年内实现较大科研成果33项。常压粉煤气化和长焰煤气化、水银法烧碱防止沉淀技术、新工艺炭黑等,已投入工业化生产。一批石油化工催化剂、水处理剂、染料新品种、农药新品种和新剂型的科研成果,已陆续用于生产。聚氯乙烯硬制品在建材、交通器材、家俱等方面的应用技术,有了可喜的进展。在科研、设计、生产、施工单位的大力协同下,一批企业的“三废”污染得到了初步治理。

## 存 在 的 问 题

三十多年来,我国化学工业虽然有较大发展,但总起来看还是比较落后的,与国民经济发展的要求还很不适应。今后只有通过调整 and 改革,才能使化学工业适应国民经济的要求。

**化工内部比例不协调** 原料和加工仍很不适应,70年代以来,主要有机原料虽然发展得比较快,但由于基础落后,发展也不平衡;化学矿的勘探、开发和选矿比较落后;酸碱等基本化工原料发展缓慢。从基础原料、主要化工原料到各种中间体、助剂、溶剂、催化剂等严重不配套,造成加工能力过剩。化肥内部氮磷钾比例长期失调,而且磷钾比例逐年下降。

**产品结构不够合理** 化肥中主要是氮肥,其他化工产品大路货多,低档产品多,特别是为轻纺工业生产高档产品和耐用消费品配套的精细化工产品,品种少,批量少,价格高,没有很好发展起来。还有对加工企业、应用部门提供加工工艺,指导加工和应用不够。

**小企业过多、而且组织程度低** 大多数小企业是“小而全”,产品质量低,消耗高、能源浪费大,经济效益比较差。占全国化工企业总数95.5%的小企业,利润只占13.1%,劳动生产率只有大企业的一半左右。

必须有计划、有步骤地搞好行业改组,逐步实行按行业统筹规划。根据专业化协作和经济合理的原则,把分散的生产同类产品的企业按地区组织起来,成立总厂或公司。原料集中生产,加工适当分散。有条件的也可以搞跨行业、跨地区的联合,第一步是搞松散性的协调组织,重点放在协调、指导、服务、咨询等方面。大型联合企业继续搞好综合经营。对盲目发展的小企业,要通过有效的政策加以控制。

**对现有企业的改造,提高重视不够** 从投资看,用于新建企业多,用于老厂设备更新、技术改造、提高产品质量的资金少,使一些老企业只能维持简单再生产,长期处于落后状态。老企业的“三废”治理、仓储、职工生活等方面欠账较多。现有一部分企业由于原料、燃料不足,辅助工程不配套,生产能力得不到充分发挥,生产水平、技术水平、管理水平都比较低。

**科研、设计、教育等技术后方由于十年动乱,有所削弱** 基础理论研究、技术开发、应用研究结合不好,从拿出科研成果到投入工业化生产周期长,技术开发与应用研究脱节,影响新产品的推广应用和老产品的提高,在教育方面对经济管理能力的培养重视不够,中等专业学校有所减少,在校大学生与中专生的比例由过去的1:3下降到1:1。储运手段也很落

后，影响产品周转和出口。

**在引进方面，引进成套设备多了一些，引进技术专利比较少** 消化吸收先进技术注意不够。今后要改变成套引进的办法，在可能的条件下，引进新技术和单机，积极开展技术交流和技木合作。同时，还要了解国际市场情况，逐步增加化工产品的出口。

根据国民经济进一步调整的要求，1982年化学工业要以提高经济效益为中心，继续贯彻执行调整方针，分批进行企业全面整顿，在节约能源的基础上增加生产，在提高生产水平的同时提高经济效益，突出的要抓好产品结构调整和企业的全面整顿工作。

在调整产品结构中，磷矿、硫铁矿、化肥、硫酸、纯碱、烧碱、塑料、各类胶鞋等，要挖掘潜力，努力增产，继续保持增长；轮胎、农药、油漆、染料，要提高质量，调整品种；并积极发展精细化工，特别是日用化工产品和配套原料。

在企业全面整顿中，首先抓好一批大型骨干企业的整顿，通过整顿，提高企业的技术水平、管理水平和经营水平，充分发挥他们的骨干作用。其他企业也要按党中央和国务院的要求，自行整顿。

与此同时，还要有重点地进行老厂技术改造，积极稳妥地进行企业联合和改组工作，以及加强科学研究和科技成果的推广应用，全面开展职工培训等，使化学工业在新的一年里，为国民经济各部门提供更多更好的化工产品，在调整中继续前进。

本文是根据《现代化工》1982年第4、5两期发表的  
化工部调研室编写的“中国化学工业”一文整理改写  
一九八二年九月十一日

# 河北省化学工业概况

解放初期,我省在化学工业方面只有辛集化学厂和化北军区卫生材料厂(即石家庄市制药总厂的前身)。前者主要是生产硫化碱,后者主要生产氯仿、乙醚等。58年以后,相继建成华北制药厂和石家庄化肥厂。同时,开始建设小氮肥厂、小石油化工厂、农药厂、氯碱厂等。第一次国民经济调整时期有些小厂关、停、并、转。经济好转后,从65年起小氮肥厂又如雨后春笋在全省各地纷纷建设起来,小磷肥厂也遍地开花,小橡胶加工厂等也相继建立。经过调整,截止到81年底我省(不包括医药工业)共有石油化工企业408个,职工153211人(工程技术人员占职工总数的3.4%。工程师占工程技术人员14%),总产值为18.28亿元。固定资产原值为18.96亿元,利润为1.8亿元,劳动生产率为10,918元,产品品种共有268种。

现将我省一部分主要化工行业的技术进展情况简述于下:

## 氮肥工业

1958年由化工部与河北省共同组织领导干部、工程技术人员和老工人到徐水县商庄人民公社搞化工小土群的试点,其中有一项就是年产150吨合成氨的试验车间,实践证明由于规模太小许多问题无法解决。后改为800吨/年合成氨的设计,于59至60年相继在天津大学和安国县建厂做试点。后又改为3000吨/年合成氨型设计,从65年开始大量建厂,先后建成小氮肥厂152个,经过调整,到81年底共有小氮肥厂139个。同时,还建成石家庄化肥厂,迁安化肥厂、宣化化肥厂和邯郸化肥厂四个中型氮肥厂。77年在沧州市建成一座从国外引进的年产30万吨的大型合成氨厂。到81年底我省各种类型合成氨厂的生产能力和产量以及80年氮肥产品的构成见下列各表。

表1 1981年各类型氨厂的生产能力

| 名 称   | 能力(万吨/年) | 占总能力的% |
|-------|----------|--------|
| 大型氮肥厂 | 30       | 23.4   |
| 中型氮肥厂 | 26.5     | 20.6   |
| 小型氮肥厂 | 72.0     | 56.0   |
| 合 计   | 128.5    | 100.0  |



表2 1981年各类型氨厂的产量

| 名 称   | 产量 (万吨) | 占总产量的% |
|-------|---------|--------|
| 大型氮肥厂 | 28.4    | 23.0   |
| 中型氮肥厂 | 25.6    | 20.7   |
| 小型氮肥厂 | 69.4    | 56.3   |
| 合 计   | 123.4   | 100.0  |

表3 1980年各种氮肥的产量

| 品 种     | 产量 (折标肥)(万吨) | 占总产量% |
|---------|--------------|-------|
| 碳 酸 氢 铵 | 250          | 61.6  |
| 尿 素     | 136.6        | 33.7  |
| 硝 酸 铵   | 12.4         | 3.0   |
| 氨水、氯化铵等 | 6.7          | 1.7   |
| 合 计     | 405.7        | 100.0 |

从以上三个表中可以看出,我省氮肥无论在能力上还是在产量上都是小氮肥居优势,占总量的56%,中氮肥约占1/5。在氮肥品种构成方面碳铵占61%强,尿素占1/3强。所以,小氮肥厂的生产、技术改造在我省氮肥工业中都是占相当重要地位的。

现将三种类型厂近三年来的技术进展情况简述如下:

#### 一、大型氮肥厂情况

表4 沧州化肥厂79~81年能耗情况

| 时 间   | 总能耗(百万大卡/吨氨) | 气耗(标米 <sup>3</sup> /吨氨) | 电耗(度/吨氨) |
|-------|--------------|-------------------------|----------|
| 1979年 | 9.79         | 1031                    | 5.32     |
| 1980年 | 9.79         | 1031                    | 5.06     |
| 1981年 | 10.1         | 1052                    | 4.80     |

沧州化肥厂按设计要求应当每年供气量为4.72亿标米<sup>3</sup>,但除在考核能力期间达到4.5亿标米<sup>3</sup>的水平外,从未达到设计要求。并从79年起每年减少供气量约一千万标米<sup>3</sup>(相当于一万吨合成氨)的原料气,因此,实际上是处于长期在满负荷的80%供气条件下运转,即便如此,该厂还有几项指标达到了国外的先进水平。如吨氨耗天然气设计规定为1069米<sup>3</sup>,该厂79年全年平均为1031米<sup>3</sup>;尿素含氮量设计规定为46.3%,该厂79年平均为46.47%;79年吨氨能耗比设计降低35万大卡;合成氨装置美洲三十个大型氨厂年运转率平均为315天,该厂78年达到339天;按国外水处理配方冷交换设备年腐蚀速率为21.8个密尔,该厂用自己研制的“沧化一号”、“沧化二号”等水质稳定剂年腐蚀率都稳定在5个密尔以下;CH784防腐涂料

的防腐效果超过了国外先进水平。79年他们对国外设计进行了核算，发现在尿素低压吸收系统原设计少算了550公斤/时，由于设备能力不足，结果造成有一部分氨要放空和排入地沟，既污染了环境又浪费了物资。该厂花了7万元上了一项技术措施，每小时即可回收含氨20%的碳化氨水5吨左右，80年回收的价值为259万元；又如脱盐水装置，原设计为一次使用后即排放，现增加了回收装置，全年可节约3000吨液碱，1300吨硫酸，一年回收价值为80万元，同时减少了排放污染。1981年通过研究试验，采用先进技术，改造了水处理系统，全年可节约达30万元。由于该厂长期在气量供应不足的情况下运转，他们已摸索出一套“以节约求增产”和在危险边缘下长期运转的经验。

## 二、中型氮肥厂情况

表5 中型氮肥厂79~81年能耗情况

| 时 间   | 企业名称   | 总 能 耗<br>(万大卡/吨氨) | 原料煤焦耗<br>(公斤/吨氨) | 蒸 汽<br>(公斤/吨氨) | 电 耗<br>(度/吨氨) |
|-------|--------|-------------------|------------------|----------------|---------------|
| 1979年 | 石家庄化肥厂 | 1920              | 1413             | 4239           | 1501          |
|       | 延安化肥厂  | 1888              | 1375             | 5889           | 1267          |
|       | 宣化化肥厂  | 1864              | 1508             | 4227           | 1403          |
| 1980年 | 石家庄化肥厂 | 1680              | 1292             | 3108           | 1440          |
|       | 延安化肥厂  | 1724              | 1303             | 4577           | 1244          |
|       | 宣化化肥厂  | 2250              | 1628             | 4243           | 1634          |
| 1981年 | 石家庄化肥厂 | 1540              | 1277             | 2544           | 1453          |
|       | 延安化肥厂  | 1657              | 1243             | 4237           | 1244          |
|       | 宣化化肥厂  | 1894              | 1467             | 3445           | 1450          |

注：邯鄲化肥厂已移交给冶金系统，未统计在内。

从上表可以看出各厂的总能耗和各项消耗指标都在逐年下降，反映出技术水平和管理水平在不断提高，但和我国的先进中型氮肥厂相比还有差距；三个厂之间相比，差距也是不小的。这说明都还有潜力可挖。

近年来，各厂在原设计的基础上都有不少的改进。如石家庄化肥厂原设计是用真空结晶机生产硝铵，产品是粉状结晶，具有结块性。由于该厂的硝铵一部分供生产硝铵炸药用，要求含水量低，吸油率高，粉状硝铵不好用，该厂研制成功了多孔粒状硝铵，可与柴油直接混合制成矿山炸药，不仅流散性好，不结块，还便于贮存、运输、装药机械化等，每吨多孔粒状铵油炸药还比粉状铵油炸药的成本低450元以上。此外，该厂在化机设备上也有不少重大的改进，如尿素生产用的甲铵泵，由原来的四通式、三通式泵体改为直通双层泵体结构后，使用寿命超过了国内外先进水平；又如将6D32-285/320型氮氢气压缩机的高压缸由原来的整体缸改为分体缸，解决了该机高压缸体的开裂问题。其他在节水、节能方面都有不少的改进。该厂现在正在扩建亚硝酸钠车间和继续上纯碱车间，投产后不仅减少了环境污染，还能满足一部分国内外市场的需要。迁安化肥厂为了充分利用原料，对使用小焦和焦球造气总结出一套经验；另外，对水处理降低消耗，提高质量等也摸索出不少经验。

### 三、小型氮肥厂情况

表 6 小型氮肥厂79~81年能耗情况

| 时 间 | 名 称      | 总 能 耗<br>(万大卡/吨氨) | 两 煤 耗<br>(公斤/吨氨) | 电 耗<br>(度/吨氨) |
|-----|----------|-------------------|------------------|---------------|
| 79年 | 河北省平均    | 2474              | 2751             | 1709          |
|     | 丰润县第二化肥厂 | 1894              | 2099             | 1294          |
| 80年 | 全国平均     | 2164              | 2394             | 1506          |
|     | 河北省平均    | 2087              | 2258             | 1569          |
|     | 丰润县第二化肥厂 | 1855              | 2047             | 1286          |
|     | 浙江省平均    | 1667              | 1774             | 1296          |
| 81年 | 全国平均     | 2062              | 2269             | 1458          |
|     | 河北省平均    | 1967              | 2107             | 1520          |
|     | 丰润县第二化肥厂 | 1443              | 1517             | 1149          |
|     | 浙江省平均    | 1599              | 1686             | 1276          |

从上表可看出我省的总能耗和两煤耗略低于全国平均值，但与先进的浙江省相比消耗仍高。我省能耗低的丰润县第二化肥厂在80年总能耗和两煤耗高于浙江省平均值，但81年三项消耗都低于浙江省，但比全国消耗最低的厂尚有差距。

我省小氮肥厂遍及各县，先进与落后相差悬殊，在双革、技改方面由于条件不同也是各有千秋。现将部分情况概述如下：

#### (1) 设备更新向大型方面发展

我省小氮肥厂原来都采用3000吨/年合成氨型的设计，设备能力较小，扩建时又是设备加翻，结果形成炉群、高压机群等不合理现象。近年来有条件的厂多有改用较大型设备的趋向，生产能力达到1.5~2.0万吨，为今后配套生产尿素等准备条件，这些厂将成为河北小氮肥的骨干。如造气炉，现多改用 $\phi 2260\text{m}/\text{m}$ 炉子，到81年底 $\phi 2260\text{m}/\text{m}$ 造气炉占炉数的28%，但原有的 $\phi 1500\text{m}/\text{m}$ 等小尺寸造气炉仍占总炉数的57.8%。高压机Z4.7-8/150型仍有537台，占总数905台的59.3%，L3.3-17/320型有249台，占总数的27.5%，两种M型高压机一共只有7台，占总数的0.77%。变换炉主要是 $\phi 1600\text{m}/\text{m}$ 型的，共113台，占总数的72%， $\phi 2400\text{m}/\text{m}$ 的只占8.9%。碳化塔主要是 $\phi 1400\text{m}/\text{m}$ 和 $\phi 1600\text{m}/\text{m}$ 型的，前者占总数的67.2%，后者占27.4%， $\phi 2000\text{m}/\text{m}$ 型的有22台，只占总数的6%。铜洗塔主要还是 $\phi 273\text{m}/\text{m}$ 型的，占总数的58.6%， $\phi 500\text{m}/\text{m}$ 型的仅占15.2%。合成塔全部是 $\phi 500\text{m}/\text{m}$ 型的。锅炉共507台，其中K4型为429台，占总数的84.6%，沸腾炉有27台，占总数的5.3%。从以上情况看大型设备虽在增多但终属少数，实际上不得不有一个L-型机集中使用以及Z-型机积极改造的过渡时期；由于过去布局缺点造成运距大，成本高而不得不停下来的厂子，拟分别根据具体条件逐步使之转产，仍然成为“化学工业”的发展基础。

## (2) 在围绕着节能做工作

近几年,在降低能耗方面,采取两条腿走路的方针,既考虑长远的改造方案,又针对现实问题加以解决,既抓大的,也不放弃一点一滴。如现在正在邯郸地区硝铵厂搞的一项“近期节能技术改造试验”,改造后预计可降低能耗210万大卡/吨氨。又如对目前我省还有的537台Z4.7-8/150型高压机,考虑到不可能在几年内全部更新,为此将该机进行改造,经在玉田县第一化肥厂试验的结果证明,电耗下降超过了预计的100度/吨氨,改造后电耗由原来的1450~1500度/吨氨降到1300度/吨氨左右。就按吨氨节电100度,每度电0.06元,单机日产氨3.3吨计算,一台机全年(300天)可节约电费5940元。另外,由于减少了泄漏,单机可增产合成氨0.4吨/日,全年为120吨,按每吨盈利100元计,一年就是12000元,而改造费用每台不过3000元。若全部Z型机都加以改造,为国家节约的电相当可观。现在此项成果已通过鉴定准备推广。

近两三年来,各厂对回收造气的热能、变换余热、合成余热都做了不少的工作。如遵化县化肥厂、芦龙县化肥厂、丰润县第一化肥厂都实现了合成余热回收,使吨氨能耗下降50~60万大卡。此外,各氮肥厂对保温、保冷也引起了重视。1980年全省围绕着节煤、节电的小改小革共实现了873项,现在重点推广了节电21项措施。

## (3) 产品向多品种、多种经营方向发展

从表3可以看出碳铵占总产量的61.6%,不仅小氮肥厂的产品几乎都是碳铵,就连中型的宣化化肥厂也生产碳铵。碳铵流程是我国独创,有它的优点是无可非议的,但这个品种也有它的缺点,它的缺点一方面要通过科学施肥加以解决。另外,也要通过各种途径加以弥补。我省目前正在积极做这方面的工作。

当前,化肥的发展方向是由单一养份向多养份方面发展。我省也开始建设和生产复肥、混肥。如正定县已经建成一座年产2.0万吨的液体磷铵厂;新城县磷肥厂粒状混肥也已建成投产;在涉县水泥厂利用掺烧钾长石回收案灰生产磷酸二氢钾(年300吨)的中试正在施工,在混肥方面,目前主要是利用碳铵和普钙生产低浓度的氮磷颗粒混肥,以改善一部分碳铵和普钙的缺点,发挥“联应效应”,增加化肥新品种。另外,也试生产一些高浓度的氮磷钾混肥和含氮磷钾腐及微量元素的混肥。此外,最近新城磷肥厂完成了利用“普钙糠醛渣”经碳铵中和生产复合肥料试验,每1000吨糠醛能力可得此种肥料2.5万吨,成分除20%左右腐植酸外,氮磷钾总含量在5%以上。这一新品种的出现将给河北化肥工业带来一个新局面。

在小氮肥厂多种经营方面,已试验成功的有利用小合成氨弛放气中的氢代替电解氢,对制革厂废猪油加氢制硬化油。在硬化油生产上这是创举。对其他油品和其他一系列化工中间体的加氢工作也正在进行,可以预言,小氮肥厂合成弛放气的利用在多品种经营方面将有一个开拓的前景。此外,在利用其他的工业三废试验制取磷肥或其他种(如硼肥等)肥料也在进行。

## (4) 其他

近年来,也开始重视了中、小氮肥厂的水处理问题。在解决环境污染方面试验成功了用



生物滤塔方法处理小氮肥厂的污水，现在全省已有10个厂投入生产使用，还有许多厂计划或正在建设。在自动化方面，有些厂已实现了氮氢比自调、液位自调和自动分析等。

今后打算：石家庄化肥厂除亚硝酸钠和纯碱外，根据多种经营的指导思想考虑建设绵纶车间。宣化化肥厂已决定把碳铵改为尿素。小氮肥厂在调整后，根据条件考虑多品种和多种经营的问题，不采取一刀切的办法。原料、水、电、交通条件较好的厂在具备一定生产规模时可以考虑扩大合成氨能力，加工生产尿素，硝酸磷肥以及多种经营问题，小氮肥的发展方向等问题计划在今年下半年进行调查研究后再制订方案报请批准。

## 原 料 问 题

河北化肥工业在继续前进当中，不能不考虑原料问题，我省不仅小氮肥存有原料煤的问题，而且大、中型厂也有原料问题，如沧州化肥厂的天然气、中型氮肥厂的焦炭等都有待进一步调查研究，统筹安排。

## 磷 肥(包 括 硫 酸)工 业

在五十年代末到六十年代初，我省有些地方也搞了一些土法生产的普钙、钙镁磷肥和磷矿粉肥。但真正形成磷肥工业则始于七十年代。在发展高潮时，县以上的磷肥厂曾达142个。经过调整，到81年底还有86个厂。硫酸能力为50万吨，磷肥能力为126万吨(实物量)，磷肥品种全部是普钙。81年生产硫酸36.28万吨、磷肥15.16万吨，实物肥含有效磷12.99%，硫矿自给率为31.5%，磷矿自给率仅7.4%；加上国家从外省调入的部分后，硫矿只能满足48.1%，磷矿只能满足75.7%。不足部分靠“求援”解决。由于硫酸、磷肥发展的需要，也相应地发展了硫、磷两矿。目前，已探明的硫矿储量有四千多万吨，磷矿储量约八亿吨。其共同特点是品位低，又是多种元素的共生矿，但可选性比较好。我省共有硫、磷生产矿山七个，其中：较正规的有承德磷矿、沙河硫铁矿和内邱硫铁矿。另外，已开始做准备工作、近期计划开发的有矾山磷矿和高板河硫铁矿，但短时间内还不能形成生产能力。

我省磷肥工业基础比较薄弱，生产工艺也比较落后。近两年来各厂才开始各有侧重地在改进工艺、改革设备、完善配套和增加品种等方面做了一些工作，并见到一些效果：

(1) 在改善劳动条件方面：束鹿、平山等少数厂用铲车倒运矿石、肥料。武安、藁城、玉田等十一个厂建起了鲜肥熟化库，用天车翻推、倒垛。绝大多数厂硫酸沸腾炉用索道排渣。新城磷肥厂硫酸原料工段实现了自动上料、自动停料、自动计量和自动取样。

(2) 在节约能源方面：各厂硫酸沸腾炉几乎普遍改为用木柴(或木屑)点火，既安全又省柴油。多数厂用复档除沫器代替旋风除沫器、用新型填料阶梯环或矩鞍环代替拉西环，有效地降低了系统阻力，取得了节能、增产的效果。邯郸市磷肥厂利用沸腾炉余热安装了2吨/小时低压锅炉，一年可节煤三千多吨；藁城磷肥厂对沸腾炉余热也进行了简易回收。沧县、邯郸市、束鹿等一部分厂湿法磨机由锰钢衬里改为橡胶衬里，既减少了噪音又相应降低了能耗。

(3) 在消除或减轻环境污染方面：平山、邯郸市等一部分厂的原料工段，采用旋风除