

普通化学实验讲义

7-66

1738/25

F416.7-66

1983

说 明

一、《世界化学工业统计》一九八三年版除续编中国化学工业、综合指标、主要化工产品产量、消费量、对外贸易、相关行业的生产与消费等方面的历年统计数据外，还新增编化学工业的能源消费和国外主要化工工艺技术两部分，系统地介绍主要工业发达国家化学工业各类能源的消费资料和147种（类）主要化工产品的不同生产技术、专利持有厂商、专利许可证的类别等方面的资料。

二、国外各表所列数据均摘自国外编印的统计资料和书刊。由于统计口径和计算方法不统一，同一指标往往有几个数据，有的出入很大。我们在选编过程中尽量作了一些鉴别和取舍，原则上以联合国、国际性组织和有关国家的统计年鉴为准。个别指标经分析和鉴别认为出入较大者，则采用有关专业书刊的统计数字。资料来源统一附在书后，每表下面注有资料来源的统一编号和卷、期号。

三、所列各表均采用中、英文对照形式。

四、一九八一年和一九八二年的数字系初步统计数据，有待下一年度修订。

五、《世界化学工业统计》一九八三年版由何坤荣（负责全书编辑）、杜淑敏（负责有机原料部分）、宋绍俊（负责化工能源消费部分）和陈永忠（负责国外主要化工工艺技术部分）编辑，由张德培审校。

一九八三年十月



B 058275

目 录

一、中国化学工业统计

表 1 中国化学工业的综合指标.....	(1)
表 2 中国主要化工产品产量.....	(1)
表 3 中国国民经济主要指标.....	(3)

二、综合指标

I、产值和利润

表 4 国民生产总值(折成美元数).....	(5)
表 5 国民生产总值(本国货币数).....	(5)
表 6 工业总产值.....	(6)
表 7 化学工业产值.....	(6)
表 8 化工产值在工业总产值中所占比重.....	(7)
表 9 各国化工产值在世界化工总产值中所占比重.....	(7)
表 10 美国各工业部门产值.....	(8)
表 11 日本各工业部门产值.....	(10)
表 12 西德各工业部门产值.....	(12)
表 13 美国各工业部门的销售利润率.....	(13)
表 14 苏联各工业部门的利润.....	(13)
表 15 苏联各工业部门的利润率.....	(14)

II、基本建设投资

表 16 工业总投资.....	(14)
表 17 化学工业投资.....	(15)
表 18 化工投资在工业总投资中所占比重.....	(15)
表 19 美国各工业部门基本建设投资.....	(16)
表 20 苏联各工业部门基本建设投资.....	(17)
表 21 日本各工业部门基本建设投资.....	(18)
表 22 西德各工业部门基本建设投资.....	(19)
表 23 英国各制造工业部门的固定资产.....	(20)
表 24 1982年世界经加工工业总投资额.....	(21)

III、发展速度

表 25 整个工业的发展速度.....	(21)
---------------------	------

表26	化学工业的发展速度	(22)
表27	世界各工业部门发展速度比较	(22)
表28	美国各工业部门工业生产指数	(23)
表29	美国各工业部门发展速度比较	(23)
表30	苏联各工业部门工业生产指数	(24)
表31	苏联各工业部门发展速度比较	(24)
表32	日本各工业部门工业生产指数	(25)
表33	日本各工业部门发展速度比较	(25)
表34	西德各工业部门工业生产指数	(26)
表35	西德各工业部门发展速度比较	(26)
IV、化工机械与设备产值		
表36	化工设备产值及其与化工投资的比例	(27)
V、职工人数和劳动生产率		
表37	化学工业职工人数	(27)
表38	美国各化工行业职工人数	(28)
表39	化学工业劳动生产率	(28)
VI、科学研究		
表40	化学工业科研人员	(29)
表41	美国化学工业科学家和工程师人数	(29)
表42	美国化学工业每千名职工中科学家和工程师的平均人数	(30)
表43	日本各工业部门的科研人员	(30)
表44	日本化学工业每千名职工中科研人员的平均人数	(31)
表45	化学工业科研费用	(31)
表46	美国化学工业的科研费用	(32)
表47	美国化学工业平均每名科学家和工程师所使用的科研费用	(33)
表48	日本各工业部门的科研费用	(33)
表49	日本各工业部门科研费用占总销售额的比例	(34)
表50	日本各工业部门科研费用使用分配	(34)
表51	日本化学工业科研费用使用分配	(35)
表52	日本各工业部门平均每个公司的科研费用	(35)
表53	日本各工业部门平均每名科研人员所使用的科研费用	(36)
表54	西德化学工业的科研人员和科研费用	(36)
表55	法国化学工业的科研费用	(37)
VII、化学矿物原料储量		
表56	磷矿储量	(37)
表57	钾盐储量	(38)

表58	各类硫的储量	(38)
表59	石油和天然气探明储量	(39)
表60	煤炭储量	(40)

Ⅳ、化学工业的能源消费

表61	美国能源供需统计	(42)
表62	美国化学工业能源消费量(之一)	(44)
表63	美国化学工业能源消费量(之二)	(45)
表64	美国化肥工业能源消费量	(45)
表65	日本能源供需统计	(46)
表66	日本化学工业能源消费量	(48)
表67	西德化学工业能源消费量	(49)
表68	西德能源供需统计	(50)
表69	西德各工业部门煤炭消费量	(52)
表70	西德各工业部门电力消费量	(52)
表71	西德各工业部门可燃气体消费量	(53)
表72	西德各工业部门燃料油消费量	(53)
表73	西德化学工业天然气消费量	(53)
表74	英国能源供需统计	(54)
表75	法国能源供需统计	(56)
表76	法国化学工业能源消费量	(58)
表77	意大利能源供需统计	(60)
表78	加拿大能源供需统计	(62)

三、建设项目和生产能力

表79	世界石油化工建设项目	(65)
表80	1981~1985年间合成氨计划新增生产能力(按年度统计)	(67)
表81	1981~1985年间合成氨计划新增生产能力(按地区统计)	(67)
表82	1981~1985年间乙烯计划新增生产能力(按年度统计)	(67)
表83	1981~1985年间乙烯计划新增生产能力(按地区统计)	(68)
表84	世界乙烯生产能力	(68)
表85	一九八二年世界乙烯厂	(70)
表86	世界丁二烯生产能力和计划新增生产能力	(79)
表87	一九八二年世界丁二烯厂	(80)
表88	世界合成纤维生产能力	(87)
表89	世界化学纤维生产装置	(89)
表90	世界合成橡胶生产能力	(91)

四、主要化工产品产量

I、基本无机化工产品

表91 硫酸产量	(93)
表92 世界硫酸产量	(93)
表93 硝酸产量	(95)
表94 磷酸产量	(95)
表95 烧碱产量	(96)
表96 世界烧碱产量	(96)
表97 纯碱产量	(97)

II、化肥、化学矿山及农用化学品

表98 化肥产量	(98)
表99 氮肥产量	(98)
表100 磷肥产量	(99)
表101 钾肥产量	(99)
表102 氮、磷、钾肥产量构成	(100)
表103 世界氮肥产量	(100)
表104 十一国氮肥分品种产量	(102)
表105 世界磷肥产量	(104)
表106 十二国磷肥分品种产量	(106)
表107 世界钾肥产量	(108)
表108 美国、西德、意大利钾肥分品种产量	(108)
表109 氨产量	(109)
表110 磷矿产量	(109)
表111 世界磷矿产量	(110)
表112 钾盐产量	(111)
表113 硫铁矿产量	(111)
表114 回收硫产量	(112)
表115 农药产量	(112)

III、基本有机化工产品

表116 电石产量	(113)
表117 乙烯产量	(113)
表118 丙烯产量	(114)
表119 丁二烯产量	(114)
表120 纯苯产量	(115)
表121 甲苯产量	(115)
表122 二甲苯产量	(116)

表123	甲醇产量	(116)
表124	甲醛产量	(117)
表125	合成乙醇产量	(117)
表126	乙醛产量	(118)
表127	醋酸产量	(118)
表128	环氧乙烷产量	(119)
表129	乙二醇产量	(119)
表130	丁醇产量	(120)
表131	辛醇产量	(120)
表132	丙酮产量	(121)
表133	苯酚产量	(121)
表134	苯酐产量	(122)

IV. 合成材料

表135	塑料产量	(122)
表136	聚乙烯产量	(123)
表137	聚丙烯产量	(123)
表138	聚苯乙烯产量	(124)
表139	聚氯乙烯产量	(124)
表140	酚醛树脂产量	(125)
表141	美国塑料分品种产量	(125)
表142	苏联塑料分品种产量	(126)
表143	日本塑料分品种产量	(126)
表144	西德塑料分品种产量	(126)
表145	世界塑料产量	(127)
表146	化学纤维产量	(128)
表147	合成纤维产量	(128)
表148	聚酯纤维产量	(129)
表149	聚酰胺纤维产量	(129)
表150	聚丙烯腈纤维产量	(130)
表151	美国合成纤维分品种产量	(130)
表152	苏联合成纤维分品种产量	(131)
表153	日本合成纤维分品种产量	(131)
表154	西德合成纤维分品种产量	(132)
表155	一九八〇年化学纤维产量	(132)
表156	一九八一年化学纤维产量	(134)
表157	合成橡胶产量	(135)
表158	美国合成橡胶分品种产量	(135)
表159	日本合成橡胶分品种产量	(135)

表160 世界合成橡胶产量	(136)
表161 世界天然橡胶产量	(137)

V、其它

表162 轮胎产量	(137)
表163 染料产量	(138)
表164 涂料产量	(138)

五、主要化工产品消费量

表165 化肥消费量	(139)
表166 氮肥消费量	(139)
表167 磷肥消费量	(139)
表168 钾肥消费量	(140)
表169 氮、磷、钾肥消费量构成	(140)
表170 世界氮肥消费量	(141)
表171 十国氮肥分品种消费量	(144)
表172 世界磷肥消费量	(146)
表173 十国磷肥分品种消费量	(149)
表174 世界钾肥消费量	(151)
表175 八国钾肥分品种消费量	(153)
表176 单位耕地面积施肥量	(155)
表177 塑料消费量	(157)
表178 高密度聚乙烯消费量	(157)
表179 低密度聚乙烯消费量	(157)
表180 聚丙烯消费量	(158)
表181 聚苯乙烯消费量	(158)
表182 聚氯乙烯消费量	(158)
表183 氨基树脂消费量	(159)
表184 合成纤维消费量	(159)
表185 塑料消费构成	(160)
表186 一九八〇年化学纤维消费量	(161)
表187 一九八一年化学纤维消费量	(162)
表188 合成橡胶消费量	(163)
表189 世界合成橡胶消费量	(163)
表190 世界天然橡胶消费量	(164)
表191 天然橡胶生产国的天然橡胶消费量	(164)
表192 日本橡胶消费量	(165)
表193 合成材料消费量	(166)
表194 按人口平均合成材料消费量	(166)

六、主要化工产品的对外贸易

表195 化工产品进出口贸易额	(167)
表196 美国化工产品进出口贸易额(按行业统计)	(167)
表197 美国化工产品进出口贸易额(按地区统计)	(168)
表198 日本化工产品进出口贸易额	(168)
表199 法国化工产品进出口贸易额	(169)
表200 意大利化工产品进出口贸易额	(169)
表201 日本化学工业技术贸易	(170)
表202 化工设备出口额	(170)
表203 氮肥进出口量	(171)
表204 磷肥进出口量	(172)
表205 钾肥进出口量	(173)
表206 塑料进出口量	(174)
表207 合成纤维进出口量(短纤维)	(175)
表208 合成纤维进出口量(长丝)	(175)
表209 合成橡胶进出口量	(176)
表210 一九八二年石油化工基本原料合同价格	(177)
表211 主要塑料品种的平均出口价格	(178)

七、国外主要化工工艺技术统计

表212 国外主要化工工艺技术统计	(182)
-------------------	-------

八、相关行业的生产与消费

表213 国外十大能源生产国的能源产量	(241)
表214 世界能源生产量和构成	(242)
表215 美国能源生产量和构成	(242)
表216 苏联能源生产量和构成	(243)
表217 日本能源生产量和构成	(243)
表218 西德能源生产量和构成	(244)
表219 英国能源生产量和构成	(244)
表220 法国能源生产量和构成	(245)
表221 世界能源消费量和构成	(245)
表222 美国能源消费量和构成	(246)
表223 苏联能源消费量和构成	(246)

表224 日本能源消费量和构成	(247)
表225 西德能源消费量和构成	(247)
表226 英国能源消费量和构成	(248)
表227 法国能源消费量和构成	(248)
表228 发电量	(249)
表229 钢产量	(249)
表230 粮食产量	(250)
附表1 世界人口	(250)
附表2 世界耕地面积	(251)
附表3 各国货币对美元的官方汇率	(251)
附表4 一九八二年资本主义世界二百家大型化工公司	(252)
资料来源	(264)

CONTENTS

STATISTICAL DATA OF CHINA'S CHEMICAL INDUSTRY

1. General statistical data of China's chemical industry. (1)
2. Output of major chemical products in China. (1)
3. Major statistical data of China's national economy. (3)

GENERAL STATISTICAL DATA

I. Output value and profits

4. Gross national product (GNP) in US dollars. (5)
5. Gross national product (GNP) in national currency. (5)
6. Total industrial output value. (6)
7. Output value of chemical industry. (6)
8. Percent of output value of chemical industry in total industrial
output value. (7)
9. Percent of output value of chemical industry of individual countries
in world total output value of chemical industry. (7)
10. Output value by industrial sector in the United States. (8)
11. Output value by industrial sector in Japan. (10)
12. Output value by industrial sector in West Germany. (12)
13. Profit rate of sales by industrial sector in the United States. (13)
14. Profits by industrial sector in USSR. (13)
15. Profit rate by industrial sector in USSR. (14)

I. Capital construction investment

16. Total industrial investment. (14)
17. Investment in chemical industry. (15)
18. Percent of investment in chemical industry in total industrial
investment. (15)
19. Capital construction investment by industrial sector in the United
States. (16)
20. Capital construction investment by industrial sector in USSR. (17)
21. Capital construction investment by industrial sector in Japan. (18)
22. Capital construction investment by industrial sector in West
Germany. (19)

23. Capital assets by manufacturing industry in the United Kingdom,..... (20)
 24. Total world capital construction investment for hydrocarbon processing industry in 1982, (21)

II. Growth rate

25. Average annual growth rate of whole industry,..... (21)
 26. Average annual growth rate of chemical industry,..... (22)
 27. Average annual growth rate by industrial sector in the world,..... (22)
 28. Industrial production index by industrial sector in the United States, (23)
 29. Average annual growth rate by industrial sector in the United States, (23)
 30. Industrial production index by industrial sector in USSR, (24)
 31. Average annual growth rate by industrial sector in USSR, (24)
 32. Industrial production index by industrial sector in Japan, (25)
 33. Average annual growth rate by industrial sector in Japan, (25)
 34. Industrial production index by industrial sector in West Germany, ... (26)
 35. Average annual growth rate by industrial sector in West Germany, ... (26)

III. Output value of chemical machineries and equipment

36. Output value of chemical equipment and its ratio to investment in chemical industry,..... (27)

V. Employment and labor productivity

37. Employment in chemical industry, (27)
 38. Employment by branch of chemical industry in the United States, ... (28)
 39. Productivity per person employed in chemical industry, (28)

VI. Scientific research

40. Scientific research personnel in chemical industry, (29)
 41. Scientists and engineers in US chemical industry, (29)
 42. Scientists and engineers per 1,000 employees in US chemical industry, (30)
 43. Scientific research personnel by industrial sector in Japan, (30)
 44. Scientific research personnel per 1,000 employees in Japan chemical industry, (31)
 45. Scientific research spending of chemical industry, (31)
 46. Scientific research spending of US chemical industry, (32)
 47. Scientific research spending per scientist or engineer of US chemical industry, (33)
 48. Scientific research spending in Japan by industrial sector, (33)

49. Ratio of scientific research spending to total shipment in Japan by industrial sector,	(34)
50. Distribution of scientific research spending in Japan by industrial sector,	(34)
51. Distribution of scientific research spending in Japan chemical industry,	(35)
52. Scientific research spending per company in Japan by industrial sector,	(35)
53. Scientific research spending per person in Japan by industrial sector,	(36)
54. Scientific research personnel and spending of chemical industry in West Germany,	(36)
55. Scientific research spending of chemical industry in France,	(37)
VI. Reserves of chemical minerals etc.	
56. Phosphate rock reserves,	(37)
57. Potassium salts reserves,	(38)
58. Reserves of various types of sulphur,	(38)
59. Proven reserves of petroleum and natural gas,	(39)
60. Coal reserves,	(40)
VII. Energy consumption by chemical industry	
61. US energy balances,	(42)
62. US energy consumption by chemical industry (I) ,	(44)
63. US energy consumption by chemical industry (II) ,	(45)
64. US energy consumption by chemical fertilizer industry,	(45)
65. Japan energy balances,	(46)
66. Japan energy consumption by chemical industry,	(48)
67. W. Germany energy consumption by chemical industry,	(49)
68. W. Germany energy balances,	(50)
69. W. Germany coal consumption by industrial sector,	(52)
70. W. Germany electricity consumption by industrial sector,	(52)
71. W. Germany fuel gas consumption by industrial sector,	(53)
72. W. Germany fuel oil consumption by industrial sector,	(53)
73. W. Germany natural gas consumption by chemical industry,	(53)
74. UK energy balances,	(54)
75. France energy balances,	(56)
76. France energy consumption by chemical industry,	(58)
77. Italy energy balances,	(60)
78. Canada energy balances,	(62)

CONSTRUCTION AND PRODUCTIVITY

79. World petrochemical construction,	(65)
80. Projected increase of productivity of ammonia (1981—1985) by year,	(67)
81. Projected increase of productivity of ammonia (1981—1985) by region,	(67)
82. Projected increase of productivity of ethylene (1981—1985) by year,	(67)
83. Projected increase of productivity of ethylene (1981—1985) by region,	(68)
84. World productivity of ethylene,	(68)
85. World ethylene plants in 1982,	(70)
86. World butadiene productivity and projected increase,	(79)
87. World butadiene plants in 1982,	(80)
88. World synthetic fibers productivity,	(87)
89. World chemical fibers producing plants,	(89)
90. World synthetic rubber productivity,	(91)

PRODUCTION OF MAJOR CHEMICAL PRODUCTS

I. Basic inorganic chemicals

91. Production of sulfuric acid,	(93)
92. World sulfuric acid production,	(93)
93. Production of nitric acid,	(95)
94. Production of phosphoric acid,	(95)
95. Production of caustic soda,	(96)
96. World caustic soda production,	(96)
97. Production of soda ash,	(97)

I. Chemical fertilizers, chemical minerals and agrochemicals

98. Production of chemical fertilizers,	(98)
99. Production of nitrogenous fertilizers,	(98)
100. Production of phosphate fertilizers,	(99)
101. Production of potash fertilizers,	(99)
102. Constitution of nitrogenous, phosphate and potash fertilizers production,	(100)
103. World nitrogenous fertilizers production,	(100)

104.	Nitrogenous fertilizers production of 11 countries by variety.	(102)
105.	World phosphate fertilizers production.	(104)
106.	Phosphate fertilizers production of 12 countries by variety.	(106)
107.	World potash fertilizers production.	(108)
108.	Potash fertilizers production of USA, West Germany and Italy by variety.	(108)
109.	Production of ammonia.	(109)
110.	Production of phosphate rock.	(109)
111.	World phosphate rock production.	(110)
112.	Production of potassium salts.	(111)
113.	Sulfur production from pyrite.	(111)
114.	Production of recovered sulfur.	(112)
115.	Production of pesticides.	(112)

K. Basic organic chemicals

116.	Production of calcium carbide.	(113)
117.	Production of ethylene.	(113)
118.	Production of propylene.	(114)
119.	Production of butadiene.	(114)
120.	Production of benzene.	(115)
121.	Production of toluene.	(115)
122.	Production of xylenes.	(116)
123.	Production of methanol.	(116)
124.	Production of formaldehyde.	(117)
125.	Production of synthetic ethanol.	(117)
126.	Production of acetaldehyde.	(118)
127.	Production of acetic acid.	(118)
128.	Production of ethylene oxide.	(119)
129.	Production of ethylene glycol.	(119)
130.	Production of butanols.	(120)
131.	Production of octanols.	(120)
132.	Production of acetone.	(121)
133.	Production of phenol.	(121)
134.	Production of phthalic anhydride.	(122)

L. Synthetic materials

135.	Production of plastics.	(122)
136.	Production of PE.	(123)
137.	Production of PP.	(123)
138.	Production of PS.	(124)

139.	Production of PVC,	(124)
140.	Production of phenolic resins,	(125)
141.	US plastics production by variety,	(125)
142.	USSR plastics production by variety,	(126)
143.	Japan plastics production by variety,	(126)
144.	W.Germany plastics production by variety,	(126)
145.	World plastics production,	(127)
146.	Production of chemical fibers,	(128)
147.	Production of synthetic fibers,	(128)
148.	Production of polyester fiber,	(129)
149.	Production of polyamide fiber,	(129)
150.	Production of polyacrylonitrile fiber,	(130)
151.	US synthetic fibers production by variety,	(130)
152.	USSR synthetic fibers production by variety,	(131)
153.	Japan synthetic fibers production by variety,	(131)
154.	W.Germany synthetic fibers production by variety,	(132)
155.	Chemical fibers production in 1980,	(132)
156.	Chemical fibers production in 1981,	(134)
157.	Production of synthetic rubber,	(135)
158.	US synthetic rubber production by variety,	(135)
159.	Japan synthetic rubber production by variety,	(135)
160.	World synthetic rubber production,	(136)
161.	World natural rubber production,	(137)

V. Others

162.	Production of tires,	(137)
163.	Production of dyestuffs,	(138)
164.	Production of paints and varnishes,	(138)

CONSUMPTION OF MAJOR CHEMICAL PRODUCTS

165.	Consumption of chemical fertilizers,	(139)
166.	Consumption of nitrogenous fertilizers,	(139)
167.	Consumption of phosphate fertilizers,	(139)
168.	Consumption of potash fertilizers,	(140)
169.	Constitution of nitrogenous, phosphate and potash fertilizers consumption,	(140)
170.	World consumption of nitrogenous fertilizers,	(141)
171.	Nitrogenous fertilizers consumption of 10 countries by variety, ...	(144)

172.	World consumption of phosphate fertilizers,	(146)
173.	Phosphate fertilizers consumption of 10 countries by variety,	(149)
174.	World consumption of potash fertilizers,	(151)
175.	Potash fertilizers consumption of 8 countries by variety,	(153)
176.	Kilograms of fertilizers in terms of $N+P_2O_5+K_2O$ applied per hectare of arable land,	(155)
177.	Consumption of plastics,	(157)
178.	Consumption of HDPE,	(157)
179.	Consumption of LDPE,	(157)
180.	Consumption of PP,	(158)
181.	Consumption of PS,	(158)
182.	Consumption of PVC,	(158)
183.	Consumption of amino-resins,	(159)
184.	Consumption of synthetic fibers,	(159)
185.	Constitution of plastics consumption,	(160)
186.	Chemical fibers consumption in 1980,	(161)
187.	Chemical fibers consumption in 1981,	(162)
188.	Consumption of synthetic rubber,	(163)
189.	World consumption of synthetic rubber,	(163)
190.	World consumption of natural rubber,	(164)
191.	Natural rubber consumption by production country,	(164)
192.	Japan rubber consumption,	(165)
193.	Total synthetic materials consumption,	(166)
194.	Synthetic materials consumption per capita,	(166)

FOREIGN TRADE OF MAJOR CHEMICAL PRODUCTS

195.	Imports and exports of chemical products,	(167)
196.	Imports and exports of US chemical products by branch,	(167)
197.	Imports and exports of US chemical products by region,	(168)
198.	Imports and exports of Japan chemical products,	(168)
199.	Imports and exports of France chemical products,	(169)
200.	Imports and exports of Italy chemical products,	(169)
201.	Imports and exports of Japan chemical technology,	(170)
202.	Chemical equipment exports,	(170)
203.	Imports and exports of nitrogenous fertilizers,	(171)
204.	Imports and exports of phosphate fertilizers,	(172)
205.	Imports and exports of potash fertilizers,	(173)
206.	Imports and exports of plastics,	(174)