

瑞士化学工业

化学工业部科学技术情报研究所

一九七九年九月

目 录

一、化学工业发展简史	(2)
二、化学工业的现状	(3)
(一) 产值及地位	(3)
(二) 发展速度	(3)
(三) 化工内部结构	(3)
(四) 化工职工人数和企业	(4)
(五) 化工地区分布	(5)
(六) 化工对外贸易	(5)
三、化学工业主要部门发展概况	(6)
(一) 医药工业	(6)
(二) 染料工业	(6)
(三) 农药工业	(7)
(四) 无机化工产品	(7)
(五) 化学肥料	(8)
(六) 合成树脂和塑料	(9)
(七) 化学纤维	(10)
(八) 涂料和油漆	(11)
四、主要化工公司简介	(12)
(一) 汽巴-嘉基公司(CIBA-GEIGY A.G.)	(12)
(二) 山道士公司(SANDOZ A.G.)	(14)
(三) 罗氏公司(F.HOFFMANN-LA ROCHE & CO.AG)	(15)
(四) 朗莎公司(Lonza Ltd)	(15)
(五) 加巴公司(Carba Limited)	(16)
(六) 阿特可尔纤维素公司(Cellulose Attisholz AG)	(16)
(七) 瑞士哈尔化工公司(Chemische Fabrik Schweizerhall)	(16)
(八) 余狄康化工公司(Chemische Fabrik Uetikon)	(16)
(九) 柯柏尔医药公司(Cooper S.A. Speclaltes Pharmaceutiques)	(17)
(十) 杜邦国际分公司(Du Pont de Nemours International SA)	(17)
(十一) 恩色尔威克公司(Emser Werke AG)	(17)
(十二) 菲尔曼希公司(Firmenich SA)	(17)
(十三) 弗鲁加公司化工厂(Fluka AG Chemische Fabrik)	(17)
(十四) 吉奥丹公司(L.Givauban SA)	(17)
(十五) 来可尔德化学公司(Reichhold Chemie AG)	(17)
(十六) 来因化学公司(Rhein Chemie AG)	(18)

(十七) 瑞士哈尔制酸厂 (Saurefabrik Schweizerhall)	(18)
(十八) 瑞士铝公司 (Schweizerche Aluminium AG)	(18)
(十九) 瑞士制碱厂 (Schweizerische Sodafabrik)	(18)
(二十) 瑞士炸药厂 (Schweizerische Spreng)	(18)
(二十一) 瑞士焦油工业公司 (Swiss Tar Industries Ltd)	(18)
(二十二) 霍姆尔公司 (Hommel Aktiengesellschaet)	(18)
五、主要化工产品生产厂家	(19)
六、主要化工统计资料	(21)

瑞士化学工业

瑞士是一个在欧洲占据特殊地位的工业发达小国。它地处欧洲中心，面积 41,288 平方公里，人口 633 万(1977年统计数字)。国境四周为山脉、河流和湖泊所环绕，南部是阿尔卑斯山区，中部是高原地带。气候温和。瑞士的自然资源不甚丰富，有少量煤、铁、石油和铀矿。水力资源较多。森林和牧场各占全国面积四分之一弱。畜牧业发达，粮食需要依靠进口。

瑞士利用早已形成的国际劳动分工的有利条件，使经济发展达到很高水平，1977年瑞士按人口平均的国民生产总值达到 10,010 美元，远远超出大多数欧洲国家的水平，成为仅次于科威特(11,950美元)的第二富国。

瑞士工业十分发达，工业在国家经济中起着主导作用，工业产值约占国民生产总值的一半。瑞士工业发展的主要因素是拥有丰富的科学技术经验、熟练的干部队伍、巨额的资金和有利的地理位置。瑞士战后工业发展的特点是高度专业化。专门集中生产国际市场需求大、消耗熟练劳动多的一些优质贵重产品，例如精密机械产品、监测仪器、手表、合成染料、医药品等。这类产品的生产在国内占压倒优势，而其他产品则主要依靠进口。战后瑞士工业发展速度(年平均增长约为 4.7%) 低于其他欧洲国家，故其在资本主义世界工业生产中的比重近年来有些下降，目前约占 0.5%，重要原因是近年来瑞士垄断资本将科研、设计机构建于国内，而将成批生产工厂建于国外，因此工业生产总值增加不多。

瑞士工业结构的特点是重点发展三大加工工业：机械、化工和手表。目前，精密仪器、医药品、合成染料、手表这几项产品占工业总产值的 46%、占工业职工人数的 46%、占科研经费的 94%、占总出口额的 76%。

瑞士行政区划

瑞士联邦 The Confederation of Switzerland

首都：伯尔尼 Bern(Berne)

行政区划名称：州 Canton

州名：

阿尔高	Aargau(Argovie)
阿彭策尔	Appenzell
巴塞尔兰	Basel-Land
巴塞尔施塔特	Basel-Stadt
伯尔尼	Bern(Berne)
弗里堡	Fribourg(Freiburg)
日内瓦	Geneve(Genf)
格拉鲁斯	Glarus(Glaris)
格劳宾登	Graubunden(Grisons)
卢塞恩	Luzern(Lucerne)
纳沙特尔	Neuchatel(Neuenburg)
尼瓦尔登	Niwalden

奥布瓦尔登	Obwalden(Obwald)
沙夫豪森	Schffhausen(Schffhouse)
施维茨	Schwyz
索洛图恩	Solothurn(Soleure)
圣加仑	St.Gallen(St.Gall)
图尔高	Thurgau(Thurgovie)
提契诺	Ticino(Tessin)
乌里	Uri
瓦莱	Valais(Wallis)
沃	Vaud(Waadt)
楚格	Zug(Zoug)
苏黎世	Zurich

一、化学工业发展简史

化学工业是瑞士的一个主要工业部门。它起源于十九世纪中叶巴塞尔的染料制造。巴塞尔位于瑞士北部的莱茵河畔，毗邻德、法两国，早在中世纪，就成为世界文化交流和商业集散地。十八世纪时，由于巴塞尔及邻近地区丝绸和棉纺工业的发展，进一步促进了巴塞尔的商业活动。1758年，嘉基公司创建于巴塞尔，起初销售药物，不久就生产天然染料提取物。1859年专门生产红染料的汽巴公司又创建于此。1886年，山道士公司接着也创建于此，亦从事苯胺染料的生产。当时法国里昂的染料工业比较发达，但由于专利诉讼纠纷，有七家以上的法国染料厂迁至瑞士，其中有四家迁至巴塞尔，因而促进了巴塞尔染料工业的发展。至十九世纪六十年代，瑞士与德国、英国同为世界合成染料的主要生产国，德国约占当时世界染料销售额的85%，瑞士占10%，居世界第二位。第一次世界大战结束后，瑞士染料销售额下降到世界第五位，约占世界染料销售额的6%。目前瑞士仍为世界主要染料生产国之一，在世界染料市场上占有重要地位。

瑞士的汽巴、嘉基、山道士等公司均从染料生产起家，逐步发展成为生产多种化工和医药产品的大型化工垄断企业，1970年汽巴公司与嘉基公司合并组成汽巴—嘉基有限公司，成为瑞士最大的化工公司，山道士公司为第二大化工公司，专门生产医药品的罗氏公司（创建于1896年）是瑞士的第三大化工公司。目前，这三家公司构成了瑞士化学工业的支柱。

二、化学工业的现状

(一) 产值及地位

1975年瑞士化工产值为 35 亿美元, 约占世界化工产值的0.9%, 按人口平均的化工产值为547美元/人, 次于西德、荷兰、比利时和美国, 居世界第五位。瑞士化工产值约占国内工业总产值的15%, 在各工业部门中仅次于机械工业, 居第二位。

(二) 发展速度

六十年代瑞士化学工业的年平均增长率为7.9%, 高于整个工业的平均增长率(5.4%), 在各工业部门中位居第一, 由于瑞士各主要化工公司奉行将科研集中于国内、而将生产置于国外的方针, 所以瑞士化工的发展速度低于其他国家(同期日本化工年平均增长率为14.6%、苏联为12.7%、西德为10.4%、美国为8.6%)。进入七十年代, 由于能源危机的冲击和资本主义国家世界性经济萧条的影响, 瑞士工业发展速度显著缓慢, 1975年瑞士整个工业生产倒退到 1970 年的水平, 化学工业倒退到 1972 年水平, 1976 年化学工业才恢复到 1974 年的水平, 1970—1976年瑞士化学工业年平均增长率为 4.9%, 仍在各工业部门中保持首位, 并略高于其他资本主义国家(同期苏联年平均增长率为 10%、西德为 4.6%、美国为 4.5%、日本为4.2%), 主要原因是瑞士经济比较稳定, 受危机冲击程度较其他资本主义国家为小。1977年瑞士化学工业增长率为 -0.8%, 1978年为8.3%。

瑞士化工产值

年 度	产值 (亿美元)
1960年	4.65
1965年	8.10
1971年	16.00
1975年	35.00
1977年	36.50

瑞士的化学工业的发展速度 (%)

工 业 部 门	1960—1970年年平均增长率	1970—1976年年平均增长率
整个工业	5.4	-0.5
化学工业	7.9	4.9
机械制造	5.4	-0.5
金属加工	4.8	0.2
手 表	5.4	-0.5

(三) 化工内部结构

瑞士化工资源贫乏, 仅有石灰年产量 15 万吨、食盐年产量 30 万吨和少量的煤、油生产, 绝大部分化工原料需依靠进口。故原料消耗大的有机原料、化肥、酸碱、三大合成材料等均不发达, 产量很小, 在化工产值构成中所占比重一般不超过 5 %。但原料消耗小、产值

高、利润大、国际市场需求广的精细化工产品—医药、染料、香料、农药等十分发达。

合成染料和医药品是构成瑞士化学工业的基础，这两项产品约占化工产值的60%。瑞士染料产量居世界第七位（次于美、西德、苏、日、英、法）染料产值居世界第四位（次于日、英、法），按人口平均的染料产量为 5.1 公斤，远高于其他国家（西德 2.2 公斤、日本 0.8 公斤、美国 0.6公斤），染料出口量仅次于西德，居世界第二位，满足国际市场染料需求的13%。医药品产值居世界第八位，医药品出口量居世界第四位（次于西德、美国和英国）。

瑞士作为一个小国，不可能也无必要全面发展化工的所有行业，采取重点发展精细化工产品的政策，进口原料，加工成精细化工产品，再行出口，获得巨大成绩，从价值看，瑞士进口化工产品的平均价值每公斤为 1.46 瑞士法郎，出口化工产品的平均价值每公斤为 12.1 瑞士法郎。瑞士化工生产不仅专业性强，而且灵活性大，对波动的世界化工市场，有较强的适应性。主要原因是：一、瑞士大力发展新产品，不断适应市场的需求；二、化工劳动生产率高，具有竞争能力；三、产品质量优异，享有较高声誉。

瑞士化工产值内部构成*

行业类别	占化工产值的比重（%）	行业类别	占化工产值的比重（%）
整个化学工业产值	100	合成树脂和塑料	5
医药品	40~45	油漆和涂料	5
合成染料	15~20	纺织、造纸、制革用助剂	5
无机和有机产品	5~10	洗涤剂 and 肥皂	5
农药和化肥	5	香料和化妆品	5

* 采用1974年数字，近年来瑞士化工产值内部构成无大变化。

（四）化工职工人数和企业

近年来，瑞士化学工业生产集中化程度逐步提高，化工企业从 1965 年的 1058 个缩减到 1974 年 387 个，而同期职工人数从 57,700 人增加到 66,400 人（其中包括 20,000 名外 藉工 人），1965 年每个化工企业的平均职工人数为 54 人，1974 年增加到 171 人。

瑞士化学工业高度垄断在巴塞尔的三大公司，即汽巴—嘉基公司、山道士公司和罗氏公

瑞士化学工业的企业和职工人数

按职工人数的企业分类	1965年				1974年			
	企 业 数		职 工 数		企 业 数		职 工 数	
	总 数	占%	千 人	占%	总数	占%	千人	占%
1—9	569	53.8	1.7	3.1	30	7.8	0.2	0.3
10—19	165	15.6	2.3	4.0	70	18.1	1.0	1.5
20—49	166	15.7	5.2	9.1	133	34.3	4.1	6.3
50—99	78	7.4	5.4	9.3	69	17.8	4.8	7.2
100—199	41	3.9	5.8	10.0	38	9.8	5.1	7.6
200—499	25	2.4	7.8	13.5	34	8.8	10.6	16.0
500—999	6	0.5	3.7	6.4	4	1.0	3.0	4.5
1000以上	8	0.7	25.8	44.6	9	2.4	37.6	56.6
合 计	1058	100	57.7	100	387	100	66.4	100

司。这三家公司的国内产值约占瑞士全国化工产值的70%，90%以上的产品供出口。由于瑞士国土狭小，资源贫乏，劳力不足，因此三大公司竭力向国外扩张，它们不仅在西欧、美国和日本设有子公司，以争夺当地的市场，而且在许多第三世界国家中，利用当地资源和廉价劳动力，就地生产，就地销售，牟取高额利润，既可逃避进口关税，又可以转嫁三废污染。目前，汽巴—嘉基公司把英国、西德和美国作为它的主要投资中心；山道士公司将增加在美国、西欧的投资，罗氏公司正集中在美国、日本和西德投资。

(五) 化 工 地 区 分 布

瑞士化学工业的特点是地区布局高度集中，它与其他遍布全国的工业部门不同，基本上均集中在瑞士的北部。1975年在巴塞尔及其周围地区、阿尔高、苏黎世和伯尔尼等地就集中了56%的化工企业、73%的化工职工人数和约80%的化工产值。这种化工布局的形成有其历史原因，因为巴塞尔是一个进出口港，自古就是经济和财政中心，又毗邻法、德的纺织中心，故此巴塞尔等地成为了瑞士合成染料和医药的中心。

目前，巴塞尔及其周围地区实际上集中了瑞士全部的医药、合成染料、农药、塑料和有机化工产品的生产，瑞士几家大化工公司—汽巴、嘉基、山道士、霍夫曼、罗氏和朗莎等公司均集中于此。

化学纤维的生产集中于瑞士的东北部，集中在纺织中心图尔高和圣加仑等地。

油漆、涂料和塑料加工企业分散在全国各地。香料和芳香族产品集中于日内瓦。有一些化工企业位于瑞士南部。

1975年瑞士化工企业地区分布（%）

	企 业 比 重	职 工 人 数 比 重
瑞士全国	100	100
巴塞尔城	3.8	41.9
巴塞尔	9.7	9.0
阿尔高	13.2	8.6
苏黎世	20.7	7.9
伯尔尼	9.9	5.5
瓦 莱	2.6	7.9
日内瓦	4.6	4.2

(六) 化 工 对 外 贸 易

瑞士化学工业的专业化程度很高，因此在对外贸易方面采取了大进大出的政策，从总进出口额来看，出口大于进口，因此瑞士是一化工出口国。

瑞士出口的主要化工产品为医药品(占27%)、合成染料(占19%)和其他有机化工产品(占26.8%)等。出口的主要地区为西欧(占54%)、亚洲(占13.2%)和北美(占5.7%)。

瑞士进口的主要化工产品为有机化工产品(占33.6%)、塑料(占20.7%)、医药品(占8.6%)和无机产品(占7.3%)。主要进口的地区为西欧(占84%)和北美(占8%)。

瑞士化工产品进出口额 (单位: 亿美元)

年 度	出 口 额	进 口 额
1970	10.81	6.53
1972	15.25	8.33
1973	20.21	11.41
1974	26.80	17.08
1975	27.60	14.47
1977	35.84	21.28

三、化学工业主要部门发展概况

(一) 医药工业

瑞士的医药工业比较发达, 水平较高。其产值居化学工业的首位, 1976 年约为 14.6 亿美元, 在各国中占第八位。按 1974 年的药品销售额, 罗氏公司、汽巴-嘉基公司、山道士公司分别是世界最大的十家制药企业的第二、五、七位。瑞士的医药出口额在各国中, 仅次于西德、美、英三国而居第四位。

瑞士医药产值 (单位: 亿美元)

年 份	1960	1965	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1978
产 值	1.60	2.38	4.89	5.74	6.65	7.50	11.00	13.10	22.17

瑞士在新药创制方面水平较高。从 1961 到 1973 年, 共创制上市的新药 80 种, 占世界各国创制上市新药数的 7.8%, 仅次于美国、法、日而居第四位。例如抗结核药雷米封, 安宁药, 利眠宁、安定, 抗癌药的 5-氟脲密啶, 磺胺药的磺胺甲基异噻唑 (SIZ) 等等, 均为瑞士罗氏公司所创制; 在麦角碱类、强心甙类以及抗癌的鬼臼毒甙等方面, 山道士公司做出了若干创新工作。此外汽巴-嘉基的催产素同类物和山道士的合成加压素也都是国际上闻名的产品。

罗氏公司的维生素生产技术方面有较高的水平, 如维生素 A 的自动化水平较高; 特别是在美国建成的年产一万吨的维生素 C 工厂基本实现自控生产。

(二) 染料工业

瑞士染料工业有一百多年的历史, 一直在世界上占有重要的地位。

如表所示, 瑞士的产量并不大, 近年在 3 万吨上下 (近年因纺织品贸易停滞, 染料销路受到影响, 产量下降), 次于美国、西德、苏联、日本、英国和法国; 但瑞士生产的染料多系高档产品, 故产值高于日本、英国和法国, 居世界第四位。

瑞士染料在世界市场上占有重要地位。染料的出口额仅次于西德, 居世界第二位。1977

瑞士染料产量与产值

	1960	1965	1970	1971	1972	1973	1974	1975
产量 (吨)	19900	25100	29000	30500	32000	30100	30315	20100
产值 (亿美元)	0.926	1.326	1.597	1.856	1.950	3.293	3.702	2.965

年的染料出口额占瑞士化工出口额的17.4%，染料是瑞士主要出口商品之一。

瑞士汽巴-嘉基公司的“汽巴克隆”(CIBACRON)是较有名的活性染料。其活性基团为三聚氯氰。据说汽巴-嘉基公司现生产三聚氯氰的方法系购自西德狄高沙公司(DEGUSSA)或瑞士朗莎公司(LONZA)，比瑞士卖给罗马尼亚的方法先进。

汽巴-嘉基公司的染料后加工过程的设备比较先进，如活性染料的干燥，用真空耙式干燥器；偶氮染料车间采用变速马达；荧光增白剂车间采用液压传动搅拌器；冷冻采用制冰机制成薄方冰；无粉尘染料的加工等。

汽巴-嘉基公司的偶氮缩聚颜料、异吲哚啉酮颜料也较有名。1975~1976年该公司发展的MAXILONM型染料，是一种新型阳离子染料，具有极好的迁移性能，特别适合于腈纶涤纶纱染料。该公司的蒽醌生产，系采用蒽氧化法，在蒙赛厂年产2400吨。最近该公司与西德拜尔公司决定在西德BRUNSDUTTE联合建立染料中间体生产厂，年产3万吨（其中蒽醌1万吨，1-氨基和二氨基蒽醌1万吨，氨基萘磺酸1万吨）。其蒽醌生产方法系由萘醌与丁二烯合成。预计该厂特于1979年底投产。

(三) 农 药 工 业

瑞士生产农药的化工企业，主要是汽巴-嘉基公司和山道士公司。汽巴-嘉基公司1976年的农药销售额，在世界十二大农药公司中占第二位，仅次于西德拜耳公司。

汽巴-嘉基公司以发明滴滴涕而闻名于世界，并因此而获诺贝尔奖金。该公司发明的均三氮苯类除草剂，目前在世界范围内得到了广泛应用，在各类除草剂占首位，很有发展前途。该公司在美国路易斯安那州建了一个年产九万吨的均三氮苯类除草剂阿特拉津，是世界上最大的装置。其工艺特点是以氯和氰氢酸为起始原料，生产三聚氯氰后，不分离而直接氨化。

汽巴-嘉基公司在有机磷杀虫剂方面，其产量、规模不如西德拜尔公司，但有其特点，如在五十年代发明的二嗪农，以低毒著称于世。在七十年代发展起来的磷胺，则对抗性害虫有特效，其口服毒性虽高，但接触毒性较低，为其特点。此外，该公司发明的杀虫脒，对水稻螟虫有特效，但据称因有慢性毒性问题而停产。

(四) 无 机 化 工 产 品

瑞士无机化工产品主要满足国内需求，其产量远远落后于大多数资本主义国家。硫酸生产没有基础原料，产量保持在16万吨的水平，近年来下降到10万吨左右。

瑞士电石、纯碱、烧碱的产量和生产能力近年来均未见增长。朗莎公司（位于巴塞尔）主要生产乙炔、氮化合物、合成氨；瑞士纯碱厂（位于Zurzach）主要生产纯碱、烧碱、盐酸、氯；瑞士制酸厂（位于Schweizerhall）主要生产硫酸、盐酸；土尔基电化学厂（位于土尔基）生产盐酸、氯酸盐、过氯酸盐。

瑞士硫酸 (万吨)

	1960年	1965年	1970年	1974年	1975年	1976年
产 量	16	19.4	17	16.7	10.6	10.2
进口量	0.1	—	0.1	0.2		
出口量	1.7	2.7	1.4	2.31		

(五) 化 学 肥 料

瑞士化肥产量不高，低于大多数资本主义国家，氮、磷、钾肥均需依靠进口。

瑞士的氮肥产量高于磷肥，1975年氮肥产量为二万九千吨（按100%有效成分计），氮肥对于牧草的施肥效果好、瑞士畜牧业发达，牧草需求量大，而农业不发达，好地均为牧场和草地所占。1973/74 年度中氮肥占化肥总产的 71%，磷肥占29%，钾肥瑞士不生产，全部依靠进口。

瑞士化肥的消费量比产量高 4 倍左右，国内消费的百分之八十需依靠进口。

氮肥的所有品种瑞士几乎都生产过，但近来着重生产高浓度的单元和复合肥料。

瑞士氮肥的产量及消费量

	1961—1965年年平均				1973/74年度			
	产量(千吨)	消费量(千吨)	产量结构(%)	消费量结构(%)	产量(千吨)	消费量(千吨)	产量结构(%)	消费量结构(%)
总 量	28.1	21.9	100	100	24.1	41.5	100	100
硝 铵	8.2	7.9	29.2	36.2	18.0	19.3	74.7	46.5
硫 铵	6.0	2.2	21.4	10.1	0.4	1.5	1.7	3.6
尿 素	3.9	1.9	13.9	8.9	1.0	7.3	4.1	17.6
硝 酸 钙	3.5	3.3	12.5	15.0	0.7	1.4	2.9	3.3
石 灰 氮	2.1	2.1	7.5	9.6	—	2.0	—	4.8
复合肥料	3.1	3.1	11.0	14.3	4.0	7.0	16.6	17.0
其 他	1.3	1.3	4.5	5.9	—	3.0	—	7.2

瑞士化肥的产量、进口量和消费量 (千吨有效成分)

		1961—1965年 年平均	1971年	1974年	1976年
产 量	氮肥(N)	28.1	25.1	24.1	29.0
	磷肥(P ₂ O ₅)	11.6	6.5	4.3	5
	总产量	39.7	31.9	28.4	34
进口量	氮肥(N)	—	6.8	17.6	
	磷肥(P ₂ O ₅)	36.5	42.0	47.6	
	钾肥(K ₂ O)	52	62.0	54.4	
	总量	88.5	110.8	119.6	
消费量	氮肥(N)	21.9	36.7	41.5	
	磷肥(P ₂ O ₅)	48.0	48.5	51.9	
	钾肥(K ₂ O)	51.2	62.0	54.4	
	总量	121.2	147.2	147.8	

朗莎公司(Zurzach)是生产氮肥的主要厂商。

瑞士磷肥的生产主要利用摩洛哥进口的磷酸盐作原料,主要生产厂家有余的康化工厂(Chemische Fabrik Uetikon),厂址在Uetikon,焦斯特里希公司(Geistlich Soehne AG),地址在Wolhusen。

瑞士磷肥消费的百分之九十二(1974年度)均依靠进口,磷肥消费中百分之六十是托马斯磷肥,百分之四是普钙,百分之三十五是其他品种磷肥。

瑞士进口钾肥的主要品种为有效成分含量为45%的高浓度氯化钾,钾肥消费比重为86%是氯化钾,12%是硫酸钾,2%是复合肥料。

瑞士每公顷牧草地化肥施用量很多,1973/74年度为385.1公斤(其中N—108.2公斤、 P_2O_5 —135.2公斤、 K_2O —141.7公斤),仅次于荷兰和比利时,居世界第三位。

(六) 合成树脂和塑料

瑞士塑料工业不甚发达,但发展速度很快,1960年产量仅三万吨,1974年达到十万五千吨,增长二点五倍,超过同期化工增长速度(1.8倍)。

瑞士1974年塑料产量10.5万吨,按人口平均产量17公斤,塑料占化工产值的5%,在资本主义国家中是比重最低的国家。瑞士塑料产量仅能满足国内需求的百分之三十,大部分塑料均需依靠进口,按人口平均的塑料消费量瑞士为56.2公斤,仅次于西德,在西欧居第二位。瑞士主要消费塑料的部门为建筑和电气工业,塑料包装材料主要是供医药品包装用。

瑞士的塑料消费结构(1975年) %

总计	100
建筑	30
电气	15
家俱	15
各种包装品	10—15
生活用品	2

瑞士生产的塑料品种主要是缩聚塑料:尿醛树脂、环氧树脂、不饱和醇酸树脂、聚酯树脂等。主要生产厂家为:

汽巴、嘉基公司(Ciba-Geigy)在巴塞尔的工厂,主要生产尿醛树脂和环氧树脂。

来可尔德化学公司(Reichold Chemie AG)在巴尔(Baar)的工厂,主要生产酚醛树脂、甲酚树脂、不饱和聚脂树脂和醇酸树脂。

聚合类塑料中最大的品种是聚氯乙烯(包括硬、软、颗粒和泡沫等品种)。主要生产厂家为:

隆扎公司(Lonza)在巴塞尔的工厂;

沃布列公司(Worble AG)在巴比尔梅涅的工厂;

亚力克司公司(Airex AG)(系隆扎公司子公司)在帝斯的工厂。

为了满足手表工业的需求,隆扎公司还以聚丙烯酸甲酯为原料大量生产有机玻璃。

此外,瑞士来可尔德化学公司(Reichold Chemic AG)和沃布列公司(Worble AG)在巴比尔梅涅尚生产纤维素塑料(硝基纤维素、醋酸纤维素塑料、羧甲基纤维素)和改性松香塑料。

1975年瑞士塑料加工企业有1050家，其中绝大部分是小手工业企业，只有约三分之一(367家)的企业超过十个人。

但塑料制品大多数是大厂生产的，主要制品为板、薄膜、管和各种包装材料，此外尚生产电气、纺织、造纸等工业部门所需的制品家俱用的多层材料、贴面板、电气、电子和钟表工业用的某些另件、汽车、造船、飞机制造的另件、轻工、化工、建筑所需另件。

(七) 化 学 纤 维

瑞士化学纤维产量在1960—1974年间增长1.8倍，化学纤维中合成纤维的比重1960年为23.7%，1974年上升到92%，瑞士化学纤维产在资本主义国家中占第十一位。

瑞士化学纤维产量 (千吨)

	1960年	1970年	1974年	1975年	1976年
化学纤维总产量	28.2	60.2	76.5		
人造纤维产量	21.5	11.3	4.1		
高强度长丝	5	4.5	4.1		
中强度长丝	8.9	6.8	—		
短纤维	7.6	—	—		
合成纤维产量	6.7	48.9	72.4	72.0	72.0
长 丝	5.3	32.7	48.5		
短纤维	1.4	16.2	23.6		

瑞士合成纤维的主要品种是聚酰胺(尼龙6和尼龙66)和聚酯纤维。目前尚生产少量的粘胶丝、帘子线和长丝。

合成纤维最早的生产厂家是瑞士粘胶纤维公司(Societe de la Viscose Suisse)，该公司1950年在Emmenbrücke建成一座生产尼龙6的工厂，1964年又建成生产尼龙66的装置，1967年又建成聚酯纤维的生产装置(年产能力为15000吨)。

恩色尔公司(Emser AG)在Domat/Ems建成一个生产聚酰胺纤维尼龙-6的工厂，在Domat建成生产聚酯纤维的工厂。

瑞士化学纤维进出口量 (千吨)

	1971年	1974年	1977年
总产量	69.1	79.0	
人造纤维产量	9.7	4.1	
合成纤维产量	59.4	72.4	75
总出口量	68.4	68.3	
人造纤维出口量	7.2	4.2	
合成纤维出口量	61.2	64.1	
总进口量	39.8	44.7	
人造纤维进口量	10.1	15.2	
合成纤维进口量	29.7	29.5	
总消费量	40.5	52.9	
人造纤维消费量	12.6	15.1	
合成纤维消费量	27.9	37.8	

维慕勒公司(Feldmuhle AG)在Rorschach建成一个生产尼龙-6长丝和粘胶纤维工厂。

瑞士合成纤维产品质量优异,在国际市场上颇受欢迎,因此合成纤维产品除满足国内需求外,并有大量出口。

(八) 涂料和油漆

瑞士涂料产量1960年为3万吨,1974年上升到8.7万吨,在西欧占第八位,1974年涂料占化工产值的5%,百分之八十五的涂料来自石油化工原料。

瑞士生产涂料的厂家有120个,职工人数达2600人,绝大多数涂料为小型企业,超过50人的企业仅15家,但5家大型企业占流通资金的36%。

涂料企业遍布瑞士全国,但较大的企业为亚塔公司(Ata AG)公司、贝拉克公司涂料厂(Cuxax的Berlac AG Lackfabrik),巴里涂料和染料公司(Bally C.T.V.Département Lacke und Farben)和伯尔尼附近的波纳公司(Böhme AG)。

涂料工业除生产涂料和油漆外,还生产大量的助剂、稀释剂、洗涤剂、凝固剂、干燥剂和粘合剂等。

1973年瑞士涂料产品生产结构(%)

干性油和油性涂料	3.4
油溶性油漆	1.5
天然树脂油漆	4.1
醇酸油漆	19.0
苯酚油漆	0.6
尿素油漆	4.0
环氧油漆	2.6
硅烷基油漆	0.1
氨基甲酸乙酯油漆	1.1
缩聚树脂油漆	4.4
聚合树脂油漆	2.9
纤维素醚(包括硝基)油化	6.8
弹性体油漆	2.6
沥青油漆	1.4
水溶性涂料	20.6
粘结涂料	15.2
粉末涂料	0.3
稀释剂	12.0
纺织、造纸皮革工业助剂	1.4

瑞士涂料工业以合成树脂(不包括水溶性涂料)为材料占40%,此外优质粘结涂料占15%而西德仅占~0.1%。

瑞士涂料产品消费结构(1974年)(%)

建筑(包括汽车涂漆)	36.3
机械、金属加工和仪器制造	30.8

木材加工和家俱制造	8.8
其他工业	5.5
商业另售材料	15.4
其他用途	3.2
总计	100

由表所示，瑞士涂料消费主要部门是建筑和工业。

涂料外贸在不断扩大、进出口的品种亦在不断增加。

瑞士涂料进出口 (吨)

	进 口		出 口	
	1970年	1975年	1970年	1975年
铅性白色和有色颜料	427.0	310	37.3	3
其他白颜料	4500.4	2276	170.4	133
其他颜料	1041.8	3203	660.5	272
颜料油漆	8294.0	9972	2436.2	3253
沥青油漆颜料油漆材料	270.2	388	14.1	5
油性白色涂料	75.0	37	51.7	
其他油性涂料	3.4	17	21.4	8
铝颜料金属涂料	269.6	252	20.1	26
其他金属颜料粉末涂料	68.9	71	35.7	21
其他金属涂料	2788.7	3172	1388.2	1244
学生用艺术涂料	225.6	315	51.5	36
干燥剂	235.9	217	7.7	24
油性灰泥	387.5	648	51.7	45
酸性灰泥		36		319
黑印刷颜料	281.9	387	123.3	295
白及有色印刷颜料	649.7	743	931.1	1985

注：1977年瑞士涂料产量7.01万吨，出口3,700吨，进口22,000吨，每人平均14.2公斤。

四、主要化工公司简介

(一) 汽巴-嘉基公司(CIBA-GEIGY A.G.)

地址：巴塞尔(Basle)

汽巴-嘉基公司系由原来的汽巴公司 (CIBA, 即 SOCIETY OF CHEMICAL INDUSTRY IN BASLE) 和嘉基公司(GEIGY A.G.) 于1970年10月20日合并而成，是瑞士最大的化工企业，也是规模很大的跨国性垄断企业。目前，在世界化工企业中约占第十三位，在世界农药企业中居第二位，在世界制药企业中约居第五位。

汽巴公司于1895年由ALEXANDER CLAVEL创立于巴塞尔，起初生产染料，以后逐渐发展成为生产多种化工产品的化工企业。第二次世界大战前，其资本总额中约有80%为西德化工垄断企业大德化学工业公司(I.G.FARBEN INDUSTRIE)控制，战争结束后才全部

归瑞士所有。汽巴的生产范围包括：医药（占总销售额的40%以上）、染料（约占总销售额30%）、供纺织工业加工用的产品、造纸工业和皮革工业用化学品、洗涤剂工业用化学品、塑料、农药、兽用产品、照相化学品、化妆品、稀有金属和电子仪表。

嘉基公司于1758年由JOHANN RUDOLF GEIGY-GEMUSEUS创立于巴塞尔,于1901年成为一家有限公司。嘉基公司的生产范围包括：染料、颜料、印刷墨水、工业化学品、医药、杀虫剂和除草剂、增塑剂和添加剂。曾创制滴滴涕，在世界上颇有声誉。

1970年汽巴公司和嘉基公司合并后，国外的子公司保留原来名称，未予更动。这类子公司遍布世界40多个国家，总数达300多个，构成了这一化工垄断集团的生产销售网。

该公司在全世界共有职工76000人，在巴塞尔地区约2万人。其生产的主要产品有以下五大类：

1. 医药

心血管病药物、抗静脉曲张剂、抗凝血药、抗风湿药、抗菌素、磺胺药物、肠道抗菌药物、精神病药物、催眠药与安静药、神经系统用药、激素和皮肤用药、抗过敏药、镇痛药、解热药、止咳药和感冒用药、用于缺铁情况的药物、铁螯合剂、外科消毒剂、热带病药物等。

2. 染料

（1）染料：羊毛、粘胶纤维与合成纤维及混纺织品的各种染料（还原染料、活性染料、分散染料、金属络合染料、直接染料、酸性染料和碱性染料）。

（2）化学品：冲洗剂和湿润剂、荧光增白剂、匀染剂、后处理与软化剂、纺织品加工辅助剂（防水剂、防燃剂、抗皱纹剂、抑菌剂、防霉剂）。

3. 农业化学品

（1）植物保护剂：杀虫剂、杀螨剂、杀霉菌剂、除草剂、螯合剂。

（2）动物保健用品：兽药、饲料添加剂。

（3）公共卫生用品：用于动物保护和物品贮藏的杀虫剂和杀螨剂、杀鼠剂、消毒剂。

4. 塑料和添加剂

（1）合成树脂：“ARALDITES”环氧树脂，作木材粘合剂用的氨基树脂、模塑物(MOULDING COMPOUND)、三聚氰胺树脂、酚醛树脂。

（2）颜料和颜料制剂：用于合成纤维、塑料、涂料和印刷墨水等工业的颜料和颜料制剂。

（3）化学品：荧光增白剂、软化剂、紫外光吸收剂、热稳定剂、抗氧剂、抗静电剂、螯合剂。

此外，还生产合成润滑剂、高能马达特别是喷气引擎用的稳定添加剂、金属腐蚀抑制剂和用于处理水的化学品等。

5. 其他

照相化学品、日用消费品。

该公司近几年的销售额，除1975年下降之外，一直在增长。但染料产值下降，1975年以来，已退居第三位。医药产值一直在增长，居于首位。从主要类别所占比重来看，1977年医药占总销售额的28.17%，农业化学品占24.8%，染料和化学品占19.9%，塑料和添加剂占14.78%，其他占9.15%。

汽巴—嘉基公司的销售额（单位：百万瑞士法郎）

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
医 药	2012	2225	2402	2338	2470	2560	2690	2800
染料与化学品	1824	1956	2087	2047	2120	1850	2050	1980
农业化学品	1500	1688	1625	1673	2240	2390	2280	2470
塑料与添加剂	1056	1168	1308	1433	1740	1380	1610	1780
其 他	558	589	642	663	770	860	860	910
总销售额	6950	7626	8064	8154	9340	9040	9490	9940

（二）山道士公司(SANDOZ A.G)

地址：巴塞尔(Basle)

山道士公司于1886年由ALFRED KERN和EDOUARD SANDOZ 两人创立于巴塞尔，故当时取名为“克恩-山道士化工厂 (CHEMISCHE FABRIK KERN & SANDOZ)。起初制造苯胺染料。1917年开始生产麦角碱类药品，设立制药部。1929年增设化学制品部，生产印染工业所需的辅料。以后又陆续增加农业化学品和纤维改性剂。1967年山道士公司合并了在伯尔尼的旺德公司 (WANDER A.G)，使其生产范围更为广泛；接着于1969年又吞并了杜兰德(DURAND)和胡盖宁 (HUGUENIN) 公司，设立了医用器材部。山道士还合并了美国明尼阿波利斯的德尔马克公司 (DELMARK COMPANY INC)，而加强了在营养品和食品生产方面的地位。该公司现是一个垄断性的大型跨国公司，在瑞士仅次于汽巴——嘉基公司，在世界上也是大型化工垄断企业之一。

该公司在40多个国家和地区设有90多家子公司和合股公司；其中有些仅是经营机构，但大多数都有生产厂和科研单位。

该公司在世界各地共有职工 33000 多人，其中在巴塞尔地区有9000多人。其产品的85%销售国外。在国内与罗氏公司汽巴——嘉基公司竞争，在国外的主要对手是美国和西德。但它又与山道士、汽巴——嘉基合资在英国、意大利、美国和巴西等地开设工厂，与西德BASF也合资建了一个工厂。

山道士公司的生产范围主要是医药、染料和化学品、农业化学品、营养品等四大部份。医药方面的生产重点是麦角碱类（麦角碱、麦角新碱、双氢麦角胺）、强心甙（狄戈辛等）、合成多肽激素（苯赖——加压素、运动徐缓素、脱胺催产素等）和抗癌药（鬼臼毒甙等）等。

该公司的销售额1973年为36.16亿瑞士法郎，其中医药占53%，染料和化学品占33%，农业化学品、食品及其它占14%。1976年和1977年的总销售额分别为41亿和41.1亿瑞士法郎。

山道士公司的销售额（单位：百万瑞士法郎）

	1971	1972	1975
医 药	1632	1813	2133
染料和化学品	971	1118	1136
农业化学品、食品和其他	427	464	235
总销售额	3030	3395	3917