

建材情报资料

总第 8204 号

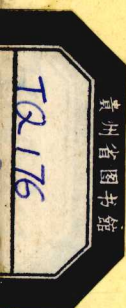
非金属矿类 1

非金属矿国内外市场调查材料之一

石棉国内外市场调查

全国建筑材料工业非金属矿技术情报网
建筑材料工业部技术情报标准研究所 编

1981年12月



前 言

全国建筑材料工业非金属矿技术情报网根据建材部非金属矿局、基建局、科教局联合签发的(81)非字1号文“关于开展几种非金属矿产品国内外市场经济调查研究的通知”的精神,于1981年发动和组织全网力量对石棉、云母、石膏、石墨、滑石、高岭土、膨润土、金刚石等八种主要非金属矿产品进行了一次较全面、系统的国内外市场经济调查研究工作,目的是向有关部门提供市场经济情报,为国民经济调整方针服务。通过大量的实调、函调、走访用户、开调查会等多种形式,基本上摸清了以上八种产品国内外目前的产销状况以及今后的发展趋势,并编写了一套约二十万字的有价值的市场调查材料。

这次市场调查工作得到了建材部各有关局、全网长、组长单位以及成员单位的大力支持和协助,在此深表感谢。

全面的市场调查工作是初次进行,调查过程中也遇到一些困难,有些资料未能收集到,有待今后陆续补充;又由于我们水平有限,编写过程错误难免,敬请批评指正。

全国建筑材料工业非金属矿技术情报网
建筑材料工业部技术情报标准研究所

1981年12月

第一部分 石棉国外市场情况

一、概述

石棉，作为一种工业矿物，由于它具有一系列的优良特性，已被广泛地用于汽车、拖拉机、机械制造、航空、化工和建筑工业部门。特别是作为水泥、塑料、橡胶和沥青等等的增强材料。而由它增强的近代有机合成工程材料已用于火箭、导弹等宇宙空间尖端科学技术领域。据不完全统计，目前利用石棉原料的制品已达三千多种，这足以表明它对现代社会具有何等重要的价值。

二、资源

蛇纹石石棉(温石棉)，其产量约占世界石棉纤维总产量的90%以上。其主要的矿床在加拿大的魁北克省和苏联的乌拉尔。

角闪石石棉包括：

青石棉(又称兰石棉)，在世界石棉总产量中约占6%，主要产地为南非的开普省和德兰士瓦省的东北部以及澳大利亚。而玻利维亚和印度虽然也有，但储量不大。

铁石棉，即含铁量高的直闪石石棉，在世界总产量中占3%。主要产地是南非的德兰士瓦省。

此外，还有直闪石石棉、透闪石石棉和阳起石石棉。然而它们的产量是微不足道的。

全世界比较重要的石棉矿山约有一百五十多个，其中大部分分布在苏联、加拿大、南非等国，约占总数的40%。而且巨大规模的矿床主要分布在北纬40—65°和南纬20—30°之间。

世界石棉资源是丰富的，但美国矿山局曾指出，如果继续以目前的速度消费，同时如不再发现新的资源的话，那么到2000年，石棉储量可能接近枯竭。1976年已探明的世界石棉纤维储量仅为0.96亿吨，而1976—2000年预测的世界石棉纤维的累加需求量约为2.01亿吨，因此可回收的资源与累加的需求量相比，仅能满足0.5。详见表1、表2。

1976年世界各地探明的石棉纤维储量及预期寿命

表 1

国家或地区	储量(万吨)	按不同产量递增率计算的预期寿命(年)		
		3%	4%	5%
加拿大	4100	21	20	19
南非	600	21	20	19
美国	400	35	34	32
其它西方世界	1400	82	78	74
东方世界(包括南斯拉夫)	3100	17	16	15
合 计	9600			

1976—2000年世界石棉矿物累加需求量预测与已探明的世界石棉矿产储量的比较 表 2

单 位 (百万短吨)	1976—2000年需求量			1976年世界储量			储量与累加需求量之比		
	美 国	其余国家	全世界	美 国	其它国家	全世界	美 国	其余国家	世 界
	17	184	201	4	92	96	0.2	0.5	0.5

事实上,随着勘探工作的进展,还会不断发现新的石棉矿床资源,增加现有矿床的储量。所以后来又有资料报道,世界石棉纤维探明储量已达2.75亿吨,其中0.65亿吨在北美洲;0.52亿吨在欧洲(主要在苏联)^[13]。加拿大石棉矿石储量超过十亿吨,可回收纤维4800万吨,能充分满足西方世界2000年的需要^[22]。又如从欧洲的阿尔卑斯山脉经过中东,到喜马拉雅山脉,就有许多温石棉的矿脉露头,可以供勘探。所以,已知的和今后可能有的石棉储量,将会对二十一世纪的技术发展带来足够的刺激。

三、生产

从1960年到1974年间世界石棉生产情况看,东方世界年平均增长率为9.1%;西方世界为5.1%;这期间世界石棉产品的年平均增长率为6%。

1975年,世界石棉生产大幅度下降了大约12.2%,其主要原因是加拿大石棉有限公司的金·贝维尔矿选矿厂毁于火灾以及琼斯—曼维尔公司的杰弗雷矿大塌方。

从1977年底开始石棉的需求量再度下降,使得南非的一些矿山不得不削减了生产量。而加拿大的一些矿山因为罢工,使产量也受到很大影响。但是到了1978年下半年,情况有了明显的好转。

1979年,世界石棉纤维产量为527.2万吨,其中苏联占47%;加拿大为29%;南非为5%;津巴布韦为5%;中国为3%;意大利为3%;其它国家为8%^[29]。

1980年,世界石棉纤维产量比1979年下降了5.7%。

1960—1974年世界石棉产量及年增长率

表 3

	地区	年份											1960—1974 平均年增长率
		1960	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	
产 量 (万吨)	西方世界总和	145.8	187.3	200.1	190.7	194.2	203.2	214.7	215.9	217.0	255.7	235.8	
	东方世界总和	68.7	88.3	89.9	93.0	96.2	117.6	123.1	132.4	143.4	150.1	156.2	
	第三世界总和	6.1	6.6	7.1	6.8	8.5	9.8	9.2	9.7	12.3	13.7	13.7	
	全世界	220.6	282.2	297.1	290.5	298.9	330.6	347.0	358.0	372.7	419.5	405.7	
实 际 年 增 长 率	西方世界		5.6	5.3	-2.2	2.9	10.6	5.0	3.2	4.1	12.6	-7.8	5.1
	东方世界		5.7	1.8	3.4	3.4	22.2	4.7	7.6	8.3	12.6	4.1	9.1
	第三世界		1.6	7.6	-4.2	25.0	15.3	-6.1	5.4	26.8	11.4	0.0	-
	世界平均		5.6	5.3	-2.2	2.9	10.6	5.0	3.2	4.1	12.6	-3.3	6.0

各石棉生产国的石棉生产情况简述如下:

(一) 苏联

从1975年起,苏联的石棉产量超过加拿大,一跃为世界上最大的石棉生产国,而且连年

保持其遥遥领先地位。

苏联1979年产量达261.5万吨, 1980年达276.5万吨, 1981年计划产326.5万吨。为了满足国内工业建筑和住宅建筑方面不断增长的需要, 同时为了扩大出口, 苏联正在国内进行大规模的发展计划和现代化计划, 包括建设新的选矿厂和开辟新的矿床。预计到1986年产量将再增长26.5%。

苏联的石棉工业主要集中在乌拉尔、哈萨克加盟共和国和图瓦自治共和国。例如1979年的总产量中62%产自乌拉尔石棉联合企业; 26%产自哈萨克的哲提加腊; 10.5%产自图瓦石棉联合企业; 1.2%来自奥伦堡联邦州的基姆拜耶联合企业。

苏联各石棉联合企业目前的生产能力以及今后发展的预测见表5。

苏联目前的石棉产量以及今后的预测

(万吨)

表 4

企业名称	1975	1977	1979	1981	1986
乌拉尔石棉联合企业	125	175	187	199	199
哲提加腊石棉联合企业	36	70	73	76	115
图瓦石棉联合企业	20.5	24	25	26.5	30
基姆拜耶石棉联合企业				25	50
列宁石棉联合企业			12		20
萨彦石棉联合企业					
合 计	181.5	269	261.5	326.5	414

苏联还计划开发西伯利亚东部图瓦自治共和国和克拉斯诺亚尔斯克边疆区交界处的萨彦石棉矿床, 其纤维储量估计为700万吨, 一个年产20万吨的采选联合企业将于1986年在这儿建成。当该企业投产时, 将明显地减少苏联的石棉短缺。

此外, 布里亚特自治共和国的莫拉乔日 (Molode zhnoye) 石棉矿床, 其储量大, 已探明矿石储量为1800万吨, 品位高, 而且长纤维比例高达15%。设计已在1974年完成, 待贝加尔—阿穆尔铁路西段建成后开发。

可以想见, 当这些矿床建成投产后, 苏联的石棉产量还将有更大幅度的增长。

(二) 加拿大

加拿大曾经是世界最大的石棉生产国, 然而近几年来由于种种原因, 已远远落后于苏联而退居世界第二位了。

由于严厉的卫生法规以及市场呆滞, 加拿大石棉工业目前仍处在一个困难时期, 1980年的石棉产量比1979年又下降了10%, 而且还有大量存货堆积, 致使一些公司被迫减少工作周, 解雇许多工人。

加拿大主要石棉产地为东南三省 (安大略省、魁北克省和纽芬兰省) 以及西部邻近美国的育空地区和不列颠哥伦比亚省。其中特别是魁北克省, 产量最大, 约占加拿大全部产量的85%左右。资源丰富, 矿床规模很大, 一条巨大的矿脉长达96公里。矿床品位较高, 一般为4~6%, 有的地区高达12%, 主要为4~6级。所以魁北克省东部地区近一个世纪以来就是世界石棉矿业中心。其余, 不列颠哥伦比亚和育空地区各为5%; 纳芬兰约4.5%; 安大略为1%以下。

加拿大1975—1980年的石棉产量和产值见表5。

加拿大1975—1980年石棉产量和产值情况

表 5

年份 项目	1975	1976	1977	1978	1979	1980
产量(百万吨)	1.06	1.54	1.52	1.38	1.50	1.34
产值(百万加元)	367.2	452.2	563.5	601.6	607.5	641.7

加拿大1981—1985年石棉产量和产值情况预测

表 6

年份 项目	1981	1982	1983	1984	1985	1990
产量(百万吨)	1.51	1.54	1.57	1.60	1.61	1.70
产值(百万加元)	763.8	845.7	935.1	1028.3	1113.5	

1981—1985年石棉产量和产值情况预测^[26]。

可见,总的趋势是逐年都有所增长,但增长的速度比较缓慢。

加拿大现有的及将开发的石棉生产公司及其矿山的位置、生产能力、开采方法等见表7。

南非石棉工业的重要性表现在其兰石棉和铁石棉在世界石棉产量中所占的比重,它是世界上同时生产和供应三种石棉:温石棉、兰石棉和铁石棉的唯一国家,其三种石棉的生产比例大致为:兰石棉50%、温石棉30%、铁石棉20%。它是世界第三大石棉生产国,并供应世界范围使用的几乎全部兰石棉和铁石棉。兰石棉是水泥压力管、酚醛树脂、环氧树脂和合成橡胶管等的优质增强材料。

南非的石棉生产几乎都集中在德兰士瓦省和开普省。据《工业矿物》报导,南非石棉纤维储量为850万吨,在西方世界名列第二(占8%),在世界上为第四位(占5%)。

前几年,为适应世界性的低需求量,南非一些主要生产商的产量都削减了。根据1978年的统计资料,其产量比1977年减少8.5%,但略高于1976年(不到1%)。开普兰石棉产量比1977年减少1%,但比1976年增加17%;温石棉产量比1977年减少8.5%,但比1976年增加3%;铁石棉产量比1977年减少25.5%,比1976年减少31.5%;1978年没有生产直闪石石棉,而年减少1%,但比1976年增加17%;温石棉产量比1977年减少8.5%,但比1976年增加3%;1977年生产了1,726吨,1976年生产1,855吨。

而1979年各种石棉产量都是近几年最低的,比1978年低29.1%,比1977年低35.6%,比1976年低29.3%,比1975年低28.1%,比1974年低31.9%。截止1979年3月底,各种石棉产量比1978年同期分别减少为:兰石棉32.8%,温石棉24%,铁石棉30%^[21]。1980年,南非石棉总产量为26万吨,其中兰石棉12万吨,比上年同期降1.5%,温石棉9.5万吨,比去年同期增20.4%,铁石棉4万吨,比上年同期增2.5%。

一旦世界经济回升,订货增加,南非石棉生产商是能相应地提高自己的产量的。

南非的石棉工业主要由通用采矿与金融公司(General Mining and Finance Corp. Ltd.)通过墨索里石棉有限公司(Msauli Asbes. Ltd.) (温石棉)和格里科兰德勘探与金融公司(Griqualand Explorations and Finance Cor Ltd.) (杰弗柯兰石棉)这两个石棉生产公司控制的。

加拿大现有的和未来的石棉生产者

表 7

生产者	矿山位置	选矿厂能力(吨)		备注
		矿石/日	纤维/年	
现有				
1.阿特伏卡特矿业 有限公司	纽芬兰省贝威特	6800	80000	露天矿生产4、6级棉矿石储量4230万吨
2.卡雷-加拿大矿 业有限公司	魁北克省东勃鲁顿		230000	露天矿主要生产6、7级矿石储量4500万吨
3.石棉有限公司 石棉山矿	魁北克省普图涅克	6000	90000	年产2726000吨粗精矿, 运往西德加工成9万吨纤维。矿石储量2.26亿吨。
不列颠加拿大矿	魁北克省赛德福矿区	12250	210000	露天矿, 两个选厂。加工金、贝维尔地采矿石。
金、贝维尔矿	魁北克省黑湖附近	3000	210000	坑露平均有。选矿厂74年12月烧毁。
诺曼底矿	维米山脉	6800	210000	露天矿, 采空后, 选厂处理金、贝维尔露天矿石。
4.贝尔石棉矿业有 限公司	魁北克省赛德福矿区		72000	
5.魁北克湖泊石棉 有限公司			255000	坑采
黑湖矿 国家矿分矿	魁北克省黑湖 魁北克省赛德福矿区			露天矿 露天矿
6.琼斯·曼维尔加 拿大有限公司				
杰弗雷矿	魁北克省石棉镇	45000	645000	露天矿, 西方最大的著名石棉矿床矿石储量3750万吨。
7.赫德曼矿业有限 公司	安大略马塔切旺		15000	露天矿, 矿石储量1000万吨。
8.联合石棉公司			170000	主要生产石棉水泥级纤维, 矿石储量1亿吨品位3.7%。
9.卡西尔石棉有限 公司				
卡西尔矿	不列颠哥伦比亚卡西尔	3000	100000	露天矿, 矿石储量1629万吨(1977年底)
克林顿矿	育空地区克林顿克里克			露天矿, 78年采空关闭
未来				
10.阿比梯比石棉矿 业有限公司	魁北克阿莫斯			已完成可行性研究A矿床储量1亿吨, 品位3.5%
11.麦卡达姆矿业有 限公司	魁北克芝博加茅	4500		已完成可行性研究
12.卡西尔石棉有限 公司	不列颠哥伦比亚迪塞湖			可能进一步开发

南非1974~1980年石棉产量吨

表 8

截止年月	开普兰	温石棉	铁石棉	透闪石石棉	德兰士瓦兰	合 计
80年3月	124,771	95,499	41,742			262,012
79年3月	126,682	79,317	40,704		87	246,790
78年3月	188,651	104,317	58,193		100	351,261
77年3月	189,241	113,834	78,244	1,726		383,045
76年3月	161,139	101,241	85,017	1,855		349,252
75年3月	160,854	87,697	93,829	769		343,149
74年3月	149,521	72,087	102,419	640	1597	362,264

其它两个最大的生产者是开普石棉南非有限公司(Cape Asbestos South Africa Ltd.)和石棉投资有限公司(Asbestos Investment Ltd.)。三个中型石棉矿业公司是联合非洲矿业有

限公司 (Consolidated African Mines Ltd.)、瓦利石棉有限公司 (Valley Asbestos Ltd.) 和法德拉格石棉有限公司 (Wandrag Asbestos Ltd.)。其余七个小生产公司中,最大的两个是英-荷勘探与采矿公司 (Anglo-Dutch Exploration & Mining Co.) 和杜勃林联合石棉矿业有限公司 (Dublin Consolidated Asbestos Mines Ltd.)。

库鲁曼的杰弗柯矿 (Gefco) 生产的兰石棉占世界兰石棉产量的30%以上。该矿 1977 年石棉产量达76,103吨,比1976年增长32%,比1975年增长55%。但1980年只生产了5万吨。

墨索林石棉有限公司的子公司非洲温石棉有限公司 (African Chrysotile Asbestos Ltd.) 在东德兰士瓦开采温石棉。4—7级纤维年产量,1975年为84,000吨,1976年为83,936吨,1977年为100,669吨,而1978年其产量降低了。1978年纯收入为4,112,000 兰德,1979年为3,495,000 兰德。1978年销售量为80,707吨,79年显著增加为90,574吨,主要是由于在一些市场上具有竞争性的纤维短缺。

开普石棉南非有限公司是世界上最大的角闪石石棉生产者。开普省东北的彭弗莱特矿 (Pomfret mine) 和奥兰治河畔的柯盖斯矿 (Koeges Mine) 生产兰石棉纤维。柯盖斯矿年生产能力为20,000吨,由于矿石资源枯竭,于78年底停产。彭弗莱特矿的生产能力为7万吨。自1979年开始,彭弗莱特接受柯盖斯早先所承担的任务。进一步的勘探证实在彭弗莱特有丰富的高级兰石棉赋存。另外该公司还在德兰士瓦东北的潘琪矿 (Penge Mine) 生产铁石棉,年生产能力为9万吨。

石棉投资有限公司,通过库鲁曼开普兰石棉有限公司 (Kuruman Cape Blue Asbestos Ltd.) 和丹尼尔斯奎尔开普兰石棉有限公司 (Danielskuil Cape Blue Asbestos Ltd.) 从事兰石棉生产年生产能力6.3万吨。其中库鲁曼在怀特邦经营两个选矿厂,年生产能力为3万吨;在波斯特马斯堡的克里锋顿有一采选联合企业,年产量为1.8万吨。丹尼尔斯奎尔经营的矿山,年生产能力为1.5万吨。

联合非洲矿业有限公司:在德兰士瓦的巴伯顿能生产4—7级棉0.8万吨。

(四) 津巴布韦

为世界上第四大石棉生产国。由于一些政治原因,其许多产品在国际市场上往往以低于世界各地平均价格出售的。其1975—1980年每年的产量及产值见下表^{[42][43]}:

表 9

年 份	1975	1976	1977	1978	1979	1980
产量(万吨)	26.15	28.14	27.32	24.89	25.96	24.8
产值(万津元)	4170	6107.7	6703	6707.7	6586	6938

可见1980年较1979年下降了4.5%,相当于1978年产量,是1972年以来的最低水平。如果以后对石棉产品的需要量增多,津巴布韦将进一步提高它的石棉生产能力,甚至超过南非,成为世界第三大石棉生产国。因为1977年中期所建的库突选矿厂 (Kudu Mill) 投产后,估计津巴布韦的年生产能力可达到42万吨,其中大部分为温石棉。

(五) 意大利:全国石棉总产量的90%左右产自巴兰盖诺 (Balangero) 露天矿。产量估计,1975年为162,034吨;1976年为181,649吨;1977年170,000吨,1978年为135,402吨^[14],稍低于前三年的产量。主要为短纤维。一半用于出口,国内市场主要用于石棉水泥生产,

1978年生产石棉水泥制品800万吨。意大利的中长纤维需要从加拿大和南非进口。

(六)美国：主要石棉产区是加利福尼亚州（占美国总产量的75%）、佛蒙特州和亚利桑那州。而北卡罗来纳州只生产极少量直闪石石棉。主要的石棉生产商有：

加利福尼亚州：卡拉维罗斯石棉有限公司（Calaveras Asbestos Ltd.）在科贝诺帕里斯生产4—7级棉，主要用于生产石棉水泥管和石棉板。

联合碳化物公司金属分公司（Union Carbide Corp.）生产加利德里亚（Calidria）石棉产品。

阿特拉斯石棉公司（Atlas Asbestos Company）主要生产7级短棉，用于乙烯基石棉地面砖。

佛蒙特州：佛蒙特石棉公司（Vermont Asbestos Group Inc.）年产3万吨，几乎全是短纤维。

亚利桑那州的贾夸斯石棉公司（Jaquays Asbestos Cor.）月产纤维55—100吨，预计可生产10—15年。

北卡罗来纳州的波哈坦采矿公司（Powhatan Mining Cor.）：直闪石石棉矿，产量很小。

美国近几年的石棉产量、产值分别为：1975年产量98,654吨，产值1422万元；1976年114,842吨，产值2369.3万元；1977年101,704吨，2525.7万元；1978年100,309吨，2630.3万元。1979年产量约9万吨，产值2,800万美元；1980年石棉产量减少到8.7万吨，比1979年减少6%，而产值达3,100万美元，比79年增加11%。

在加拿大育空地区的克林顿矿以西大约60英里的阿拉斯加州伊格尔附近的温石棉矿床，正在继续勘探，可能由几家公司联合开发。如建成投产，将大大满足国内需要，而减少对进口的严重依赖。

四、市场动态

1975年前后，石棉市场的形势是供不应求的。以后，由于世界经济的不景气，建筑业萧条，对石棉水泥建筑制品的需求量减少。此外，在国际上石棉致癌的夸张宣传下，有些国家，如瑞典，禁止使用石棉制品；另一些国家限制了石棉的应用范围；大多数国家对石棉粉尘的控制标准要求越来越严，致使石棉矿山不得不在环境控制上耗费巨资，生产成本越来越高。这些因素都严重地冲击着整个石棉销售市场。1978年年底开始，石棉市场有所回升。当前石棉市场的形势是：北美市场的需求量连续下降，欧洲市场保持稳定，苏联和东欧对石棉的需求继续增长，发展中国家对石棉的需求增长较快。整个世界对石棉需求量的平均增长率为1—2%。石棉销售市场有向非洲、中东和亚太地区转移的趋势。

世界上出口石棉的国家主要有：加拿大、苏联、南非等，而进口石棉的国家主要有美国、西德、日本、法国、英国、意大利、墨西哥等。以1974年为例，相当于世界出口量的70%是由加拿大、苏联、南非三国出口的，而世界消费量的57%是由法国、西德、意大利、日本、西班牙、英国、美国等七国进口的。

国际石棉市场在大约两年的低需求量后，特别是使用大约世界石棉产量70%的石棉水泥工业，在1979年后期有着较为乐观的转机。

加拿大是目前世界上最大的石棉出口国，其石棉出口量占其产量的95%，而占世界纤维出口量的64%。其出口棉中3、4、5级棉的需要量最大，约占45%以上。

在1973年输出量达到169万吨的高峰值，而在1979年，又下降到大约相当于1970—1971年期间的水平。1980年出口130万吨，价值6.3亿元，比上年同期降15.6%。但有迹象表明，1981年其出口量有可能增加。

加拿大1974—1980年石棉出口情况见表10。

1974—1980年加拿大石棉出口情况(吨)

表 10

截止年月	手选块棉	机选 8 级	机选 4、5 级	机选 6—9 级	合 计	价值(加元)
1980年 8 月	15	18000	639,000	619,000	1,276,000	630,000,000
1979年 8 月	21	26215	708,972	776,626	1,511,834	629,082,000
1978年 8 月	1	21496	597,439	660,226	1,279,162	527,216,000
1977年 8 月	19	25495	731,911	752,025	1,509,450	548,925,000
1976年 8 月	176	20265	633,770	689,647	1,343,858	415,064,000
1975年 8 月	275	24002	641,267	591,852	1,257,396	309,125,000
1974年 8 月	15	29672	775,181	810,023	1,614,891	303,806,000

截止1979年 8 月底的12个月中，与1978年同期相比，出口量增加18.2%，出口值增加19.3%。其中 3 级棉出口量增加21.9%；4、5 级增加18.7%；6—9 级短棉增加17.6%；块棉1979年出口21吨，1978年只出口 1 吨。

加拿大的石棉纤维出口到世界各地大约七十多个国家。以1979年为例，加拿大向各地区输出的石棉量及其所占比例分别为：北美—输出量576,476吨，占42%；中美—66,615 吨，占4.8%；南美—67,948吨，占 5 %；欧洲—374,722吨，占27.3%；非洲—22,930吨，占 1.7%；中东—7,063吨，占0.5%；亚洲—242,783吨，占17.7%；大洋洲—14,015吨，占 1.0%。

1979年加拿大石棉出口情况

表 12

进 口 地 区	手 选	机 选 8 级	机选 4、5 级	机选 6—9 级
西欧国家		10,938	323,887	171,867
东欧国家		4,043	44,303	1,758
中东国家		224	19,751	1,273
非洲		7	12,025	3,253
亚洲		4,636	133,703	134,919
大洋洲		5	26,375	1,674
其它地区		2,583	92,827	64,875
美国	22	7727	110,610	438,238
合 计	22	29,163	763,481	817,857

1980年 1—9 月份加拿大石棉出口的流向情况见表12。

与上年同期比较，3 级棉下降31.2%，4—5 级棉下降9.9% 6—9 级下降20.3%。

苏联石棉产品原来主要供国内使用，近几年来，它又极大地增加了它的石棉出口量。1970年它出口了38.5万吨石棉；1972年增到43.3万吨，价值5311.3万卢布；1975年已达到61.3万吨，价值9958.2万卢布，估计到1986年将达到85万吨^[22]。苏联已成为加拿大在国际石棉市场上的主要竞争者。如继续以这样快的速度增长，那么完全可以相信，要不了多久，

它将可能超过加拿大，而成为世界第一大石棉出口国。

目前苏联石棉出口已由东欧扩大到日本、法国、西德和印尼等四十多个国家和地区，并且其价格是有吸引力的，据魁北克石棉采矿协会资料，日本目前从苏联进口的石棉纤维约占日本进口量的50%。苏联1977挤进魁北克在日本的一部分市场，向日本出售了石棉10万吨。此外，苏联还企图以易货贸易（barter）和低价出售，扩大向西 方石棉市场（包括西欧）的渗透。

1980年1—9加拿大石棉出口情况

表 12

国家或地区	块 棉 及 机 选 棉		短 棉	
	吨	千美元	吨	千美元
英国	40,935	34,255	22,818	4,870
美国	57,168	48,806	198,164	39,984
比利时及卢森堡	10,458	7,582	7,038	2,143
巴西	2,096	1,728	5,379	903
法国	33,385	24,046	16,075	3,688
西德	28,363	22,069	25,661	6,502
印度	16,219	13,481	1,431	328
意大利	21,631	17,556	585	126
日本	28,967	18,260	69,459	30,322
墨西哥	24,482	19,138	7,354	1,697
荷兰	3,581	2,892	8,278	1,001
南非	25	13		
西班牙	8,529	6300	3,419	1,039
瑞典	23	11	728	282
瑞士	7,260	5,665	4,382	1305
其它国家	135,284	99,395	56,893	16681
合 计	418,406	321,197	427,664	100,871
1979年同期合计	532,054	365,686	566,774	117,462

——尽管近几年苏联的石棉出口扩大了，但国内的短缺量在1978年估计达10万吨^[10]。而且有迹象表明苏联仍短缺长纤维。在它的出口中，石棉水泥级纤维似乎完全是短缺对象。

经互会成员国共同投资开发的基姆拜耶石棉矿的产量目前大致按投资比例进行分配，见表13。

基姆拜耶石棉矿产品分配比例

表 13

国 家	投资(百万卢布)	产品分配(千吨)
保加利亚	24.0	40
捷克斯洛伐克	8.4	14
东德	24.0	40
匈牙利	1.8	3
波兰	30.0	50
罗马尼亚	18.0	30
合 计	106.2	177

南非所生产的石棉主要也是供出口。其出口量占其产量的90—95%。1976年约有15.5万吨兰石棉、6.5万吨铁石棉和8万吨温石棉进入日本及其它远东、中东国家和欧洲市场。而1979年南非石棉的出口情况为：兰石棉11.83万吨；温石棉9.18万吨；铁石棉3.91万吨。

近几年南非石棉出口情况见表15。

南非石棉出口价值(南非兰德) 表 14

种 类	截止1977年 3 月	截止1977年 3 月	截止1977年 3 月
兰石棉	82,559,619	87,572,031	67,835,146
铁石棉	24,190,185	21,958,900	21,824,468
温石棉	17,013,381	15,154,558	17,144,308
透闪石石棉	104,834		
合 计	123,868,019	124,685,489	106,803,922

由此可见，截止1979年3月，南非温石棉年出口价值增加13.1%，而兰石棉和铁石棉却分别减少22.5%和0.6%，出口总值比1978年减少14.3%，比1977年减少13.8%，但比1975年增加23%。

美国在主要依靠进口的金属和非金属矿品种中，石棉名列第十位。国内石棉产量仅占其需要量的15%，而其余85%依靠进口，主要来自加拿大和南非。其中98%的温石棉是从加拿大进口的，而所有的兰石棉和铁石棉则都来源于南非^[22]。

美国1970、1985年及2000年的石棉需求量与产量比较见表16。

美国1970、1985及2000年石棉需求量与其产量比较 表 15

单 位	1970年		1985年		2000年	
	实际需要量	实际产量	预计需要量	预计产量	预计需要量	预计产量
万 短 吨	73.4	12.5	134	19.8	243	27.3

然而，近年来美国的消费量在不断地下降。1978年美国石棉消费量为642,641短吨，比1977年的671,543短吨减少4.3%，比1976年的726,322短吨减少11.5%。有人估计，到1985年，美国石棉需求量将按1%的年平均速度减少^[22]。

历年美国原棉进、出口情况见表16、17和18。

1974—1980年美国原棉进口情况(短吨) 表 16

截止年月	温石棉	兰石棉	铁石棉	其 它	总 量	总值(元)
1980年 8 月	588,363	9,956	387	14,162	612,868	
1979年 8 月	594,437	20,531	737	17,012	632,717	147,776,880
1978年 8 月	557,638	14,594	1,091	20,783	594,106	147,517,562
1977年 8 月	587,087	13,049	824	26,822	627,782	148,431,168
1976年 8 月	591,667	9,174	1,809	33,308	635,958	132,375,509
1975年 8 月	558,630	11,483	5,616	14,472	590,201	117,254,264
1974年 8 月	739,231	12,436	7,644	28,362	787,673	113,294,848

由表可见, 截止1978年8月, 美国石棉原棉进口量比1977年同期减少5.5%。温石棉进口量减少5%, 兰石棉增加12%, 铁石棉增加32%。

截止1980年8月份的十二个月内, 美国进口石棉41万短吨, 较上年减少34.7%。温石棉占总进口量的94%。温石棉中99.3%从加拿大进口(温石棉块棉90%是从南非进口, 其余从意大利和加拿大进口, 所有温石棉纺织纤维则都是从加拿大进口); 铁石棉中89%直接从南非进口, 11%从加拿大进口(虽然, 加拿大铁石棉无疑也是南非产的)。兰石棉97%直接从南非

美国1978、1979年各类石棉进口情况

表 17

进口品名	出口国家	1978年		1979年	
		进口量(吨)	价值(美元)	进口量(吨)	价值(美元)
铁 石 棉	加拿大	20	13,842	81	6469
	南非	1270	15,723	4280	223736
兰 石 棉	加拿大	144	75113	149	54265
	纳米比亚	—	—	230	142819
	南非	18,446	10376139	14,691	9137909
	瑞士	—	—	173	107114
手选温石棉	加拿大	42	15991	152	27691
	意大利	422	31920	18	4356
	南 非	5753	1891311	417	268862
纺织级温石棉	加拿大	8038	6491300	8896	7007619
	南 非	55	40662	—	—
其它温石棉	澳大利亚	—	—	40	4377
	奥地利	—	—	20	3752
	加拿大	570254	128344424	524990	113293965
	西德	—	—	12	11222
	墨西哥	202	9825	23	4361
	挪威	—	—	22	6249
	罗马尼亚	—	—	22	3666
	南非	492	307032	2356	1458411
	西班牙	—	—	22	3752
	英国	—	—	22	3763
	也门	48	28578	22	8397
	瑞典	22	8325	—	—
其它石棉纤维	加拿大	20304	4801829	12348	3282797
	印度	43	17027	245	61924
	意大利	181	20958	17	3630
	南非	1440	897613	108	—
	苏联	1113	32447	—	46302
	南斯拉夫	40	3248	—	—
	西德	—	—	12	—
	墨西哥	—	—	1	30808
	挪威	—	—	26	1000
	合 计	628,329	—	—	135,210,249

进口，其余通过纳米比亚，瑞士和加拿大进口的。

可见，截止1979年8月，美国出口量与上年同期相比，出口值却增加13.3%。出口总量中每短吨的平均减少10%，出口值：1974年为135.86元；1975年为275.53元；1976年为277.85元；1977年为305.48元；1978年为280.77元；而1979年达353.25元。

美国原棉出口情况(短吨) [21][43] 表 18

截止年月	纤维	下脚料和渣料 (Waste & refuse)	总量	总价值(元)
80年8月	41,561	13,546	55,107	21,050,000
79年8月	25,851	13,694	39,551	13,971,336
78年8月	24,135	19,801	43,936	12,335,894
77年8月	17,370	19,719	37,089	11,329,884
76年8月	21,736	24,160	45,896	12,752,021
75年8月	14,953	18,832	33,785	9,308,660

日本的石棉资源缺乏，只有札幌生产温石棉。1976年产量7,703吨；1977年为6,307吨；而1978年则为5,746吨短吨^[40]。而年消耗量却达35万吨，主要用于石棉水泥工业。日本已成为世界上石棉的主要进口国和消费国。它主要是从加拿大、南非和苏联进口，近几年来又增加了从澳大利亚的进口。但由于澳大利亚石棉生产不稳定，尚不能满足每年进口4万吨的长期贸易合同的要求。1971年以前，向日本出口石棉的几个国家和地区所占的比例为：加拿大72%，南非23%，苏联5%。而到1975年就变成了加拿大27.2%，苏联28.6%。可见苏联所占比重显著增加，而加拿大所占比重则相对降低^[23]。

日本1975—1979年石棉进口情况见表19。

1975—1979年日本石棉进口情况 (吨)										表 19
出口国家	1975		1976		1977		1978		1979	
	吨	%	吨	%	吨	%	吨	%	吨	%
加拿大	68831	27.2	144150	44.3	120551	40.1	111,000	47.3	125,552	43.1
苏联	72400	28.6	54335	16.7	71812	23.9	17,811	7.6	28,524	9.8
非洲国家	99831	39.5	96645	29.7	82181	27.3	81,074	34.5	105,829	36.3
美国	4504	1.8	10094	3.1	9247	3.1	11,784	5.0	14,029	4.8
澳大利亚	4634	1.8	4351	1.3	9503	3.2	7,346	3.1	9,233	3.2
意大利	1615	0.6	13199	4.1	3694	1.2	4,494	1.9	7,352	2.5
其它国家	1282	0.5	2572	0.8	3648	1.2	1,392	0.6	1,012	0.3
合 计	253,097		325,346		300,636		234,901		291,531	

西德1978，1979年分别进口石棉345,816吨和386,118吨，而同年出口原棉分别为43,314吨和65,365吨。

意大利巴兰盖诺石棉矿主要生产短纤维，其产品的一半用于出口。国内市场用于石棉水泥生产。其中长纤维主要靠加拿大和南非进口。其1977—1979年上半年的石棉进出口情况见表21。

拉丁美洲国家，石棉靠从加拿大进口，其中墨西哥用量最大，其次是巴西、哥伦比亚和

阿根廷。

墨西哥目前对石棉的需求主要还是依靠进口。1978年进口6万多吨，主要来自加拿大、美国和南非。如果瓦哈卡州康塞普西翁、帕帕洛的石棉生产计划得以实现，它将减少对石棉进口的依赖。1977和1978年墨西哥石棉进口情况见表22。

法国1976—1979年石棉进口情况见表23。

1976—1979年西德石棉进口情况

(吨) 表 21

出口国家	1976	1977	1978	1979
加拿大	289,093	312,697	260,536	305,300
南非	26,757	25,355	26,219	31,611
意大利	19,264	19,378	22,537	23,769
苏联	41,295	37,876	32,400	23,019
合 计	382,568	399,278	345,816	386,118

意大利1977—1979年上半年石棉进口情况

(吨) 表 21

出口国家	1977年	1978年	1979年上半年
南 非	26,492	22,959	17,361
加 拿 大	21,595	12,212	10,710
合 计	62,527	47,152	34,763

出口

西德	19,093	30,227	10,643
日本	4,298	4,186	4,555
西班牙	1,574	—	1,844
波兰	7,645	7,591	1,528
合 计	66,402	68,922	30,839

1977、1978年墨西哥石棉进口量

(吨) 表 22

出口国	1977	1978
美 国	9,143	15,710
加 拿 大	25,702	28,253
南 非	4,141	7,740
澳大利亚	2,509	1,120
合 计	44,961	60,087

法国1976~1979年石棉进口量

表 23

出 口 国	1976	1977	1978	1979
加 拿 大	58,839	41,022	43,185	59,836
苏 联	47,169	36,700	38,029	24,857
南 非	15,050	10,971	8,330	16,328
意 大 利	11,482	9,362		
合 计			110,612	126,476

津巴布韦1980年1—9月份出口石棉19.9万吨，全年出口约26.5万吨。

1976年澳大利亚国内石棉的消费量为80,987吨，1977年为104,358吨。截止6月底，澳大利亚1978年石棉出口量为32,145吨，比1977年同期增长15%，出口值20,004,922澳元，比1977年同期增长92.5%，而与1976年同期相比，出口量减少15.5%，出口值增加69.5%。截止6月底，澳大利亚1978年进口量为55,265吨，价值25,978,419元，与1977年比，进口量减少21.4%，进口值减少11.6%。其中，温石棉24,949吨(比上年同期减少35.9%)，价值12,091,393元；铁石棉16,841吨(比上年增8.2%，价值7,951,628元；其它石棉13,495吨(比上年减15.2%)，价值5,935,398元。

从1979年开始，其出口已超过进口量，1979年超过15.7%；1980年超过58.5%。1979年石棉进口情况见表24。

澳大利亚石棉进出口情况

表 24

进 口	1979年		
	一 季 度	二 季 度	三 季 度
温石棉(吨)	2,753	3,378	5,467
加拿大	2,753	3,268	5,369
其它国家	—	110	98
价值(千元)	1,017	1,840	2,838
铁石棉(吨)	1,568	640	1,035
价值(千元)	668	268	488
其它石棉(吨)	858	725	135
价值(千元)	296	355	25
出 口			
各类各级棉(吨)	10,075	7,751	12,550
价值(千元)	3,501	3,050	3,466

澳大利亚石棉出口的流向，以1976、1977年为例，见表25。

五、价格

石棉的价格随世界性的经济形势和石棉市场的变化而波动。这些年来，特别是1979年以

15 表 25 美国在 1976、1977 年澳大利亚手选及机选纤维的出口 (吨)[15]

表 25

进 口 国 家	1976	1977
意大利	316	625
日本	4,722	4,470
朝鲜	3,630	1,530
马来西亚	2,850	1,273
新西兰	3	13
沙特阿拉伯	900	1
西班牙	1080	108
泰国	8834	1,973
其它	17,811	10,520
合 计	40,145	20,510
价值(离岸价) (千美元)	12,177	14,264

英国 1977—1980 年石棉进口量 (吨)[1][18][41]

表 26

出 口 国 家	1977	1978	1979	1980
加拿大	87,830	88,037	94,705	71,892
南非	13,941	21,203	8,422	8,981
赛浦路斯	7,810	5,399	7,313	6,652
意大利	1,027	1,281	1,032	
斯威士兰	14,932	480		
津巴布韦				2,111
合 计	127,214	117,781	116,669	94,639

后, 总的价格趋势是上涨的。1979 年间大多数等级纤维, 特别是纺织级和石棉水泥级的价格上涨较大, 1980 年又进一步上涨, 而且上涨的幅度较大。据报道, 1974 年前, 各类各级棉的价格变动都很小, 而此后, 价格就开始大幅度上涨。从 1974 年 1 月到 1980 年 1 月期间, 魁北克的石棉价格几乎上涨了一倍多^[21]。由于石棉的需求量年平均增长速度估计为 2—2.5%, 所以石棉工业一直能够保持比较高的价格增长速度以及可观的赢利。根据加拿大石棉的出口情况, 其每短吨的平均出口价格逐年分别为(加元): 1974 年—170.67 元; 1975 年—223.03 元; 1976 年—280.19 元; 1977 年—329.91 元; 1978 年—373.90 元; 1979 年—377.49 元; 1980 年—445.60 元。

魁北克省的石棉商 1974 年将其产品的价格平均提高 37%; 1975 年提高 23%; 1976 年没有太大上涨; 1977 年提高 11%; 1978 年提高 5.6%; 1979 年提高 7.1%。

石棉有限公司宣布, 于 1980 年初价格平均提高 8 %^[21]。

1981 年 1 月魁北克 3 级纺织纤维价格上涨 12—14%; 4—6 级石棉水泥、纸和板纤维上涨 9—14%; 7 级短棉上涨 5 % 左右(详见表 27)。

不列颠哥伦比亚的卡西尔石棉有限公司所生产石棉的价格, 逐年提高的幅度分别为 1974 年 53%; 1975 年为 8%; 1976 年为 15%; 1977 年为 13%; 1978 年为 4%; 1979 年为 6.5%。