

国际锡市场概论

刘 春 潘文举 编著
边 钢 杜校平

5.42

中国 社 会 出 版 社

92
F726.42
1
乙

XAJ50/0f

国际锡市场概论

刘 春 潘文举 编
边 钢 杜校平



中国社会出版社



B 981193

(京)新登字 022 号

国际锡市场概论

刘 春 潘文举 编
边 铜 杜校平

中国社会出版社出版发行
北京西城区西黄城根南街 9 号 邮政编码 100032
有色总公司技经中心印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 33/16 字数: 71 千字
1992 年 10 月第一版 1992 年 10 月第一次印刷
印数: 1—500 册 定价: 1.80 元
ISBN7-80088-363-9/F·19

目 录

一、引 言	(1)
二、锡的消费	(4)
1、概况	(4)
2、锡消费的地理分布趋势	(8)
3、锡的应用领域	(9)
4、镀锡薄板的消费	(10)
5、锡焊料的消费	(29)
6、锡的化工产品	(32)
7、锡合金和涂层	37)
三、锡的供应	(39)
1、概况	(39)
2、世界锡精矿与精锡供应趋势	(46)
3、锡供求平衡计划	(47)
4、美国锡的国防储备	(47)
5、各国锡供应概况	(49)
(1) 非洲	(49)
(2) 美洲	(52)
(3) 亚洲	(56)
(4) 欧洲	(59)
(5) 大洋洲	(62)
(6) 独联体国家和前东德	(64)
(7) 中国	(64)
6、前景	(68)
四、供求平衡问题	(69)

1、概述.....	(69)
2、国际贸易.....	(69)
3、库存.....	(76)
4、近期前景.....	(78)
5、远期前景.....	(78)
五、结论	(79)
1、供应.....	(79)
2、需求.....	(80)
3、库存.....	(80)
4、东西方锡贸易.....	(81)
5、锡工业的环境问题.....	(81)
6、价格前景.....	(82)
7、结论.....	(83)

一、引言

今后五年(1990~1995年)影响国际锡市场的最重要的因素有3个。第一,巴西锡精矿和精锡产量的增减;第二,欧洲铝替代镀锡薄板的趋势;第三,环境保护法规对锡冶炼发展的制约。

今后几年内,巴西锡精矿和冶炼产品进入国际市场的数量将是世界锡工业发展的一个决定性因素。表1.1所示为1985年至1992年市场供求的大致情况。从中可以看出,近几年来,锡的供应已从过去的短缺变成了过剩。不过从长期的发展来看,即使巴西内维斯的科沃锡矿的产量再增加一些,未来市场的供应也将趋于少量的短缺。如果锡消费持续不振,那么随着供应的减少,锡库存将回落到正常水平。

从消费趋势上看,镀锡薄板的锡用量不断下降已成定局,从现有资料分析中尚未发现有任何逆转的迹象。镀锡薄板锡用量的增长取决于全球镀锡薄板产量的全面增长以及技术进步是否要求加厚镀锡层。

世界经济增长速度和环境保护法规的日益加强必将限制锡焊料的消费量,因此今后几年这方面的需求不可能有所增长。如果锡阻燃剂的实际应用获得成功,锡化学品的耗锡量会很快增长。另外,聚氯己烯稳定剂的耗锡量也将成为锡化学品主要部分。可以预言,随着无机锡化学的发展及其产品的更广泛的应用,这一领域的耗锡量将有一定的增长。

表 1.1 锡的供求平衡表(千吨)

	历史数据				预测数据		
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
精矿产量 (包括从东欧进口数量)	152	172	158	135	145	160	170
精锡产量 (包括再生精锡产量)	178	183	178	152	157	173	186
美国国防后勤署 抛售量	3	2	2	4	6	7	8
精锡供应合计	181	185	180	156	163	180	194
精锡消费量	179	180	183	182	184	188	194
库存增长量	8	5	3	13	12	4	—
精锡库存月消耗量	2.7	3.0	3.1	2.4	1.6	1.3	1.3

在制成品市场中锡合金和锡涂层的消费量将保持稳定。根据目前正在进行的研究推测,锡防腐蚀涂层的发展会使锡消费有所增长。

从锡供应趋势方面看,东南亚厂家的锡精矿供应量将继续下降,但是下降的速度不会太快。90年代巴西的锡供应仍将在市场中占主导地位。巴西内维斯的科沃矿是未来唯一可望大幅度增产的矿山。

精锡产量将保持稳定,而综合的冶炼能力则仍将过剩。从长期的发展看,对低品位,高杂质含量精矿的处理以及再生锡的回收都是十分重要的。

今后,中国和独联体国家的对外贸易将成为东西方贸易的焦点而受到世界的关注。我们的研究表明,中国国内锡产量将保持稳定,近期内还有可能减产,锡精矿出口量也将随之下降。中国减少锡精矿出口是旨在增加金属锡的出口,以便获得更多的外汇收入。增加镀锡薄板的产量也有助于缓解国内需求的压力。

独联体国家一直在改进锡回收工艺,冶炼设备也在更新换代,锡产量有可能增加,但是国内的消费量将不断下降。因为,一方面独联体国家经济状况不佳,另一方面,铝罐的广泛应用在很大程度上替代了镀锡薄板,尤其是饮料罐和其它包装材料对镀锡薄板的替代。

东欧其它国家的锡产量不会有多少变化,在近期内,也不会因社会政治原因而减产。在 1995 年之后,这一地区的科技进步和政局的稳定会促进产量的增长。

1988 年底国际锡市场消耗了过去国际锡理事会(ITC)所建立的过剩库存,但是目前的库存水平仍然过高,其直接原因是巴西产量过剩所致。现在的国际锡库存量为 4 万吨,超过正常库存水平 1 万至 1.5 万吨。其中生产者库存和商人库存水平都过高,而消费者都是量入为出,库存很有限。造成这一格局的主要原因是,银行存款利率高,而锡价相对低廉,加之可见库存量居高不下。

这种情况决定了未来几年锡价将下跌。从长期看,今后两年左右世界锡市场有可能消化过剩的库存,如果生产成本和价格能够充分反映产量的边际需求,锡价就有望回稳。

二、锡 的 消 费

1、概 况

70年代中期,锡的消费未能适应当时工业生产增长的变化。这种状况一直持续到80年代初,到1985年前夕锡价崩溃时才结束。详细数据见2.1和2.2。70年代后半期锡价上涨速度比其它金属快得多,从而导致消费下降。见图2.3)。

1982年以后,工业生产增长速度与锡消费量的关系又趋于合理。也就是说,80年代世界经济持续增长,锡的消费量也随之增长。如果这一时期供求能保持平衡,那么国际锡理事会的平衡计划就不可能对锡价产生影响。从表2.1也可以看出工业增长和锡消费量的变化。1973年至1982年西方世界锡消费量的下降,主要反映出欧洲和美国消费量的下降。当时的世界经济衰退,相对较高的锡价,替代品和科学技术的进展都加剧了锡消费下降的趋势。

1983年这一趋势出现了逆转,锡消费增长了4.5%。1982年至1989年锡消费累计增长24.2%,年平均增率为3.2%。1985年锡价暴跌,世界经济持续增长,从而进一步刺激了锡的消费。但是1995年以前锡消费不会有增长,其原因是替代金属的威胁一直存在,科技进步使锡单位用量减少,而且锡的新应用研究开发进展甚微。

表 2.1 经合组织工业增长与锡消费量的变化

年份	消费量 (吨)	消费增长 (%)	经合组织工 业增长%	工业增长指数 (1980年=100)
1970	180.80		2.1	68.6
1971	179.700	-0.6	2.0	70.6
1972	184.100	2.4	9.2	79.8
1973	204.100	10.9	7.9	87.7
1974	192.900	-5.5	-1.1	86.6
1975	162.900	-15.6	-8.7	77.9
1976	183.600	12.7	8.8	86.7
1977	173.900	-5.3	5.2	91.9
1978	177.900	2.3	4.4	96.3
1979	179.200	0.7	4.4	100.7
1980	169.700	-5.3	-0.7	100.0
1981	159.600	-6.0	0.3	100.3
1982	143.700	-10.0	-3.0	97.3
1983	150.100	4.5	2.6	99.9
1984	161.300	7.5	7.5	107.4
1985	157.000	-2.7	2.4	109.8
1986	163.500	4.1	1.0	110.8
1987	171.300	4.8	4.0	114.8
1988	177.800	3.8	5.0	119.8
1989	178.500	0.4	3.6	123.4

注：经合组织成员国包括：美国、加拿大、日本、德国、英国、法国、意大利。

资料来源：1970~1979年MG金属统计，1980~1989年世界银行金属统计及其它文献。

表 2.2 主要市场经济国家金属锡消费量

国别/年份	1980	1985	1986	1987	1988	1989
北美洲	48.849	40.966	36.048	40.780	41.700	40.767
美国	44.342	37.185	32.448	37.700	38.100	37.100
加拿大	4.507	3.781	3.600	3.780	3.600	3.667
拉丁美洲	10.651	11.234	12.952	13.320	15.400	14.533
阿根廷	700	835	1.593	983	863	943
玻利维亚	1.000	1.800	1.100	300	300	500
巴西	5.012	4.655	6.019	7.900	9.047	9.000
智利	720	720	1.000	700	800	800
墨西哥	1.800	1.000	1.200	1.200	1.200	1.300
委内瑞拉	600	1.000	800	1.000	900	800
其它	799	1.224	1.240	1.200	1.090	1.190
亚洲	41.120	44.860	48.500	51.900	54.400	57.900
香港	800	1.500	1.800	2.500	3.000	2.500
印度	2.282	2.260	2.860	2.668	3.000	3.000
印度尼西亚	335	1.012	1.114	882	1.338	1.600
日本	30.879	31.598	31.521	32.608	32.164	33.838
菲律宾	1.100	400	500	700	700	700
南朝鲜	1.761	2.600	4.335	4.500	5.000	5.500
台湾	1.300	1.200	1.500	2.800	3.000	3.900
泰国	734	640	1.519	1.896	1.981	2.617
其它	1.496	1.733	1.407	1.353	1.797	1.886
欧洲	58.601	52.390	55.823	62.524	66.694	65.400

表 2.2 续

国别 \ 年份	1980	1985	1986	1987	1988	1989
比荷卢三国	2.601	1.040	1.261	2.600	3.700	4.200
法 国	10.052	6.900	7.461	7.389	7.800	8.100
德 国	14.271	15.668	16.884	21.247	23.500	22.600
希 腊	500	400	600	600	500	500
意 大 利	5.800	5.250	5.850	6.000	6.000	5.900
荷 兰	5.188	4.533	4.289	4.880	4.939	.500
葡 萄 牙	400	700	900	900	800	650
西 班 牙	4.250	3.700	3.200	3.200	3.400	3.500
土 耳 其	500	900	1.100	1.100	1.000	800
英 国	6.455	9.447	9.700	9.800	10.200	10.151
其 它	8.584	3.852	4.578	4.808	4.855	3.499
非 洲	3.740	3.600	3.600	3.400	3.800	3.700
阿尔及利亚	—	—	—	400	500	500
埃 及	400	400	400	400	400	400
南 非	1.239	1.300	1.200	600	550	600
大 洋 洲	3.100	3.100	2.900	2.800	2.900	2.300
澳大利亚	2.845	3.010	2.780	2.600	2.700	2.200
其 它	255	90	120	200	200	100
总 计	166.041	156.150	159.823	174.724	184.894	184.600

注：各年总数的统计不定全面，例如德国的数字就包括了前东德。

资料来源：国际锡理事会季度统计通报，国际锡学会文件及其它有关文章。

表 2.3 市场经济国家镀锡薄板产量的地区分布(%)

国别 \ 年份	1970	1980	1985	1989
非洲	2	3	3	3
北美	32	33	26	23
拉丁美洲	4	7	8	10
日本	16	15	15	15
其它亚洲国家	5	4	6	9
大洋三洲	2	3	3	3

注：四舍五入可能使总数有误差。

2、锡消费的地理分布趋势

日本、北美和欧洲是锡消费的 3 个主要地区(见图 2.4)，这与锡的产地形成了鲜明对照。由于锡的替代品增长，近 10 年来北美洲的锡消费一直在减少，但是拉丁美洲的锡消费的增长则日趋合理。随着经济的不断繁荣，亚洲的锡消费量也有了较大幅度的增长。欧洲的锡替代品有一定程度的增加，锡消费减少。同上述地区相比较，非洲和大洋洲锡消费的变化很小。

最近 10 年，锡消费的地理分布逐渐转向了发展中的市场经济国家，特别是东南亚国家。而过去的锡消费重心一直是在北美，欧洲次之。

对非市场经济国家的锡消费模式进行推断是十分困难的。世界金属统计局公布的数据表明，最近几年这些国家的锡消费一直变化不大，缺乏活力。合乎逻辑的解释是：世界

经济形势日趋恶化；锡业的投资重点主要是镀锡薄板和焊料，锡的新应用领域投资甚少。尽管如此，也有迹象表明非市场经济国家也在调整他们的锡产业结构。这是十分积极的措施，因为这些国家锡的应用密度大大低于市场经济国家，有很大的发展潜力。

3、锡的应用领域

镀锡薄板、锡焊料、锡化工产品和锡基合金是锡的四大消费领域。其中镀锡薄板和焊料用锡量最大，1989年这两个领域的锡消费量分别占锡总消费量的30.8%和28.4%。锡焊料还可进一步划分为电子工业焊料和一般工业焊料两部分。锡的化工品锡消耗量占总消费量的14.6%，各种锡基合金和涂层占26.2%。锡消费结构的变化情况详见图2.6。

过去镀锡薄板一直是最大的锡消费部门，1980年消费量达66741吨，占总消费量的39.35%。但是由于在饮料罐和包装方面替代品的增长，镀锡薄板的用量有所下降，1981年降至54943吨，占总消费量的30.8%。

北美镀锡薄板消费量下降最为明显。在包装业中，塑料、玻璃、铝和无锡钢板，又称电解铬镀薄板(ZCCS)都是镀锡薄板的主要替代品。

由于镀锡薄板消费量在总消费中的比重下降，从而使锡焊料的消费比重上升。1989年为28.4%，而1980年时为26.6%。而实际的需求量增长不大，1980年时为45140吨，1989年为50694吨。环境保护法规曾一度限制了工业

用焊锡的数量,但是电子业用锡有所增长,从而对前者形成一种补偿。

在最近 10 年中,锡化工品增长较快。1980 年的消费量为 15000 吨,1989 年为 26000 吨,增长了 73.3%。这一消费量的增长表明,锡化工品在锡需求中的比重上升,即从过去的 8.8%,上升到 14.6%。其中用锡量最大的是聚氯乙烯稳定剂。

锡的其它消费领域,青铜、黄铜、镀锡、锡器合金的消费量一直十分稳定。只有镀锡和锡基合金的用锡量有所增长,结果这些领域的锡总消费量增长不大,1980 年时为 42819 吨,1989 年增至 47033 吨。

4、镀锡薄板

历史回顾

1989 年镀锡薄板锡消费量占锡消费总量的 30.85%,过去一直是锡消费最重要的市场。镀锡薄板是由轻量型冷轧低碳钢两面镀商业纯锡而成的。广泛用于包装行业,具有强度大,成型性能好,防腐蚀,可焊性良好,无毒及外观美等特点。

根据不同的型变特性和镀层性能,镀锡薄板又可划分成许多等级。因此制造包装罐的工艺也各异,比如拉拔再拉拔法和拉拔回火法。制造工艺不同,制成品的规格和性能也各异。

1989 年市场经济国家镀锡薄板生产量为 1180.66 万吨,比 1985 年增长 11.1%,比 1980 年的 1275.39 万吨下

降 7.4%。图 2.7 和表 2.3 所示为 1980 年, 1989 年, 1970 年和 1989 年世界各国镀锡薄板生产量变化的情况。

开顶集装箱和百货包装所用的镀锡薄板占总生产量的 90% 以上。其中食品集装箱是最重要的市场, 占镀锡薄板消费量的 60% 以上。饮料罐过去也采用镀锡薄板, 但是目前面临着铝和回火锻钢(TFS)的竞争。百货包装也包括油桶, 火花塞和炊事用具则属于工程和非包装用镀锡薄板。

“基本箱”这个术语过去一直是计量镀锡材料锡镀层耗锡量的单位, 即 1 基本箱相当于面积 31360 平方英寸的 14×20 英寸钢板 112 张。现在一般采用公制计量, 即公斤/平方米。1 基本箱的镀锡薄板的耗锡量相对来说是很小的, 一般只占这一单位钢板的 4%, 因此这种材料的价格主要取决于钢材的价格, 锡价对此没有直接的影响。不过正是由于锡对镀锡薄板的价格影响甚微, 因此, 在与其它可替代涂层, 如回火锻钢的竞争方面就显得很重要了。

从热镀锡转变为电解镀锡是锡镀工艺最重要的发展。80 年代镀锡的替代品发展也具有同等的重要性, 特别是铝和回火锻钢对锡的替代。近几年来, 锡合金镀层有了长足的发展, 其结果是减少了锡的消耗量, 这方面日本居领先地位。1980 年至 1989 年间镀锡薄板耗锡量因世界不同地区而异, 详细情况见图 2.8。

镀锡工艺从热镀到电解镀的转变始于第二次世界大战以后, 当时东南亚的锡矿山处于关闭状态。战后美国率先指导国内厂家采用电解镀锡, 以后电解镀锡工艺日益普及, 到 80 年代中期全世界的热镀基本上都转变为电解镀。随着电解镀锡技术的发展, 镀锡薄板的耗锡量大大降低, 过去每平

方米钢板耗锡 5.6 公斤,现在减少到 2.8 公斤,而且还有继续减少的趋势。

镀锡薄板的产量

附录 1 所示是市场经济国家主要生产厂家镀锡薄板生产能力的详细情况。1989 年的生产能力为 2075.8 万吨,而同年的产量仅 1180.66 万吨,开工率为 57.6%,1980 年的开工率为 64%(见表 2.4)。图 2.9 所示为 1980 年至 1989 年镀锡薄板生产能力变化的情况。

1989 年镀锡薄板的生产量比 1985 年高 11.1%,但是仍然比 1980 年的 1275.39 万吨低 7.4%(见表 2.5)。其主要原因是,80 年代初铝和非镀锡钢板的替代有了较快的发展,从而限制了 1985 年以前锡产量的增长;80 年代后半期东南亚经济增长较快又促进了镀锡薄板产量的再度上升。

1980 年镀锡薄板耗锡量为 66741 吨,1985 年减少至 51212 吨,下降 16.7%。1987 年的耗锡量基本稳定下来,变化不大,1989 年的耗锡量正好与 1987 年相等也是 54943 吨。图 2.10 是镀锡薄板耗锡量,生产量和消费量的直方图;图 2.11 为镀锡薄板产量和耗锡量的指数曲线。

1985 年至 1989 年镀锡薄板产量增长了 11.1%,耗锡量增长了 7.35%。但是 1980 年至 1989 年耗锡量却下降了 17.7%,降至 54934 吨。镀层逐渐变薄是主要原因。

近几年欧洲镀锡薄板产量增长十分缓慢,但是比较稳定。1989 年的产量为 456.85 万吨,超过 1980 年的 441.79 万吨 3.4%。不过 1980 年的产量不很正常,主要是 BSC 罢工所致。