



世界锌技术经济

主编 包晓波 黄其兴

SHIJIE XIN JISHU

JINGJI

冶金工业出版社

世界锌技术经济

主编 包晓波 黄其兴

北 京
冶 金 工 业 出 版 社
1996

内 容 简 介

全书分为7章,介绍了世界锌的资源、生产方法和趋势;世界各国(地区)和公司(矿山)锌生产经营状况和发展;锌及其产品的各类最终用途及其发展前景分析;锌的价格、库存和国际贸易;中国锌的资源、生产、消费及锌的各类应用状况和发展等内容。

本书对从事有色金属生产、科研、设计、经营和管理人员及高等院校师生有重要的参考和借鉴价值,还可供汽车、建筑、机械、化工、电子、航空航天等部门的有关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

世界锌技术经济/包晓波,黄其兴主编.-北京:冶金工业出版社,1996.7
ISBN 7-5024-1877-6

I. 世… II. ①包… ②黄… III. ①锌-有色金属冶金-重工业经济:技术经济-世界②锌矿床-世界 IV. F416.32

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第07430号

出版人 卿启云(北京沙滩嵩祝院北巷39号,邮编100009)

北京市社科印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

1996年9月第1版,1996年9月第1次印刷

850mm×1168mm 1/32; 11.25印张; 300千字; 335页; 1—1000册

18.00元

序

锌是重要的有色金属，其用量仅次于铜、铝，广泛应用于汽车、建筑、机械、化工等各个行业，随着经济的发展，锌的生产量、消耗量和应用领域不断增加。我国有丰富的锌矿产资源，从新中国建立以后，锌工业就不断发展，特别是在近十五年锌工业得到迅猛发展，锌锭产量已跃居世界第一位，不仅能满足国内各个经济部门的需要，而且大量走入国际市场，参加国际上的竞争，中国已成为远东及东南亚地区锌的主要供应者。锌锭的质量也不断提高，几个主要冶炼厂生产的高级锌已在伦敦金属市场注册。

本书介绍了全世界锌的资源情况、生产工艺及其发展、产量、消耗量和锌的应用及其发展趋势、价格、国际贸易情况，并对全世界 60 个国家的锌生产和 175 个大的锌公司的经营情况作了介绍。关于中国锌工业（包括资源、生产发展、产量、消费量、消费结构、进出口、工艺技术水平及今后的发展）也作了系统的介绍和分析，并介绍了八个有代表性的骨干矿山和冶炼厂的情况。

本书对从事锌工业的规划、科研、设计、生产、贸易及其管理部门是一本很好的、比较全面的参考资料。对锌的应用部门更是一本难得的参考书。

由于从计划经济向市场经济的转轨，企业的管理者仅仅知道本部门本企业的情况是远远不够的，生产要以市场为导向，生产的发展受市场供需情况和价格的影响很大，在市场上还需要和本行业的对手竞争，这些都需要扩大我们的视野，掌握国内、国外技术上新的进步，产品应用的新发展，市场和价格的动向。本书在这些方面提供了比较翔实、全面、可靠的资料。

特别值得提出的是以往所有的书籍、文献都是将生产及产品

的应用按专业分工分别发表的，而产品的应用又随着应用领域的不同分别论述。而本书是对世界上锌的应用按专业分工和产品应用领域提供了详细的系统论述。由于我国锌工业发展很快，要能维持其发展，进一步开拓和扩大国内市场是很重要的。在这方面，对于生产厂家来说本书可以提供一些依据。对于使用锌的其他经济部门的企业和公司来说，本书可提供一些世界上使用的经验和情况。

总之，我相信只要和锌冶金工业有关的规划、计划、设计、科研、生产、销售、进出口以及使用锌的部门和行业中的有关人员都能或多或少从本书中得到一些有用的资料。

祝愿我国锌工业顺利、健康地发展。

刘振亚

前 言

本书是在对世界生产锌和应用锌的工业部门进行广泛的技术经济调研和分析的基础上编写成的，共分为七章，主要内容包括：世界锌的资源、生产方法及趋势，世界 60 个国家（地区）和 175 个锌公司的矿山、冶炼、加工的生产、经营情况和控股状况，世界锌及其产品的各类最终用途、消费结构、消费比例及其发展趋势，锌的价格、库存和国际贸易，中国锌工业的生产、消费及各类最终消费结构和发展，并与国外进行了对比和分析。本书提供了自 1984~1994 年世界锌的矿山和锌锭产量、锌消费量及各类最终用途的锌消费量、锌的价格及国际贸易量的详细统计数据。

本书编写出版的目的在于帮助我国从事锌生产的科技工作者、经营和管理工作者以及应用锌的广大用户了解国内外锌生产的技术经济以及各类锌产品的应用性能、最终消费结构、消费量及发展趋势，针对我国锌工业的现状，借鉴国外的经验，改进生产技术、加强锌的新产品和高附加值产品的研究开发，拓宽国内外市场，提高企业经济效益，促进我国锌工业的健康发展。

本书在编写过程中主要参考了《THE ECONOMICS OF ZINC, FOURTH EDITION, 1990》(Roskill Information Services Ltd.)、《World Metal Statistics》(WBMS)、《LEAD AND ZINC STATISTICS》(ILZSG) 等资料。本书有关中国的统计数字以第 7 章为准，前六章数据均为外刊报道。

本书编写工作分工如下：

包晓波 (1、3.1~10)、邓文基 (2、3.11~28)、赵延生 (3.29~37)、张放 (3.38~47)、范其明 (3.48~59)、尹星 (4.1~4)、方瑛 (4.5~6)、李守祥 (4.7~13)、黄国平 (5、6)、刘振亚 (7.1~6)、蔡子明 (7.7)、肖垂斌 (7.8)、李歌洪 (7.9)、马绍富 (7.10)、郭宗昌 (7.11)、曾维伦 (7.12)、邓瑞湘 (7.13)。

世界锌技术经济编委会

主 委 员	任	刘振亚	黄其兴	
		郭宗昌	曾维伦	肖垂斌
		蔡子明	邓瑞湘	范其明
		李歌洪	马绍富	方 瑛
		李守祥		

主	编	包晓波	黄其兴
---	---	-----	-----

目 录

1 锌的资源和生产方法	(1)
1.1 资源储量	(3)
1.2 生产方法	(6)
1.2.1 开采	(6)
1.2.2 锌的处理过程	(7)
1.2.3 最新的发展与研究	(14)
1.2.4 氧化锌的生产	(15)
1.2.5 锌的二次回收	(18)
2 锌的生产趋势	(21)
2.1 世界各国和地区的矿山产量	(27)
2.2 世界各国和地区的锌锭产量	(31)
2.3 环境立法与锌工业	(34)
3 世界各国(地区)和公司锌的生产状况	(36)
3.1 阿尔及利亚	(36)
3.2 阿根廷	(36)
3.3 澳大利亚	(37)
3.3.1 阿伯福伊尔有限公司 (Aberfoyle Ltd.)	(40)
3.3.2 布罗肯希尔有限公司 (Broken Hill Pty Ltd.)	(40)
3.3.3 科巴矿业有限公司 (Cobar Mines Pty Ltd.)	(40)
3.3.4 德内赫斯特有限公司 (Denehurst Ltd.)	(41)
3.3.5 芒特—艾萨矿业控股有限公司	

(MIM Holdings Ltd.)	(41)
3.3.6 矿冶有限公司 (Minerals Mining and Metallurgy Ltd.)	(43)
3.3.7 尼克朗资源有限公司 (Nicron Resources Ltd.)	(43)
3.3.8 泛大陆矿业有限公司 (Pancontinental Mining Ltd.)	(44)
3.3.9 帕斯明科有限公司 (Pasminco Ltd.)	(44)
3.3.10 澳大利亚的铅-锌矿远景	(48)
3.4 奥地利	(51)
3.5 比利时	(52)
3.5.1 老山锌公司 (Vieille Montagne)	(52)
3.6 玻利维亚	(55)
3.7 巴西	(56)
3.7.1 熔炼与精炼	(56)
3.8 保加利亚	(57)
3.9 布基纳法索	(58)
3.10 缅甸	(58)
3.11 加拿大	(59)
3.11.1 采矿	(59)
3.11.2 阿布库特矿业公司 (Abcourt Mines Inc.)	(59)
3.11.3 奥德利资源公司 (Audrey Resources Inc.)	(63)
3.11.4 B. P. 加拿大公司 (B. P. Canade Inc.)	(63)
3.11.5 布雷克沃特资源有限公司 (Breakwater Resources Ltd.)	(63)
3.11.6 不伦瑞克矿冶公司 (Brunswick Mining and Smelting Corp. Ltd.)	(64)

3.11.7	科明科公司 (Cominco Ltd.)	(65)
3.11.8	卡勒资源公司 (Curragh Resources Inc.)	(67)
3.11.9	丹科矿业有限公司 (Dankoe Mines Ltd.)	(68)
3.11.10	鹰桥有限公司 (Falconbridge Ltd.)	(68)
3.11.11	哈得孙湾矿冶有限公司 (Hudson Bay Mining & Smelting Co. Ltd.)	(69)
3.11.12	明诺瓦公司 (Minnova Inc.)	(70)
3.11.13	南尼西维克矿业有限公司 (Nanisivik Mines Ltd.)	(70)
3.11.14	纽芬兰锌矿有限公司 (Newfoundland Zinc Mines Ltd.)	(70)
3.11.15	诺兰达公司 (Noranda Inc.)	(70)
3.11.16	特克公司 (Teck Corporation)	(71)
3.11.17	特雷明科资源公司 (Treminc Resources Inc.)	(72)
3.11.18	威斯特敏资源有限公司 (Westmin Resources Ltd.)	(72)
3.11.19	威斯特米内加拿大有限公司 (Westminer Canada Ltd.)	(72)
3.11.20	其他远景矿山	(73)
3.12	智利	(73)
3.12.1	艾尔托奇矿山投资有限公司 (Sociedad Contractural Minera El Toqui Ltd.)	(73)
3.12.2	科福公司 (Corfo Ltd.)	(73)
3.13	哥伦比亚	(73)
3.14	刚果	(74)
3.15	古巴	(74)
3.16	前捷克斯洛伐克	(74)
3.17	芬兰	(75)
3.17.1	熔炼和精炼	(76)

3.18	法国	(76)
3.18.1	欧洲金属公司 (Metaleurop)	(79)
3.18.2	地质矿物研究所 (BRGM)	(79)
3.18.3	法国老山公司 (Vieille-Montagne France SA)	(79)
3.19	德国	(79)
3.19.1	前东德	(80)
3.19.2	前西德	(80)
3.20	格陵兰	(84)
3.21	希腊	(84)
3.22	危地马拉	(85)
3.23	洪都拉斯	(85)
3.24	匈牙利	(85)
3.25	印度	(86)
3.25.1	采矿	(86)
3.25.2	熔炼和精炼	(87)
3.26	伊朗	(87)
3.27	爱尔兰	(88)
3.27.1	塔拉矿业公司 (Tara Mines Ltd.)	(89)
3.27.2	康罗伊石油和自然资源公司 (Conroy Petroleum and Natural Resources Plc.)	(89)
3.28	意大利	(89)
3.29	日本	(92)
3.29.1	秋田锌有限公司 (Akita Zinc Co. Ltd.)	(92)
3.29.2	花冈采矿有限公司 (Hanaoka Mining Co. Ltd.)	(95)
3.29.3	八户熔炼有限公司 (Hachinohe Smelting Co. Ltd.)	(95)
3.29.4	彦岛熔炼有限公司 (Hikoshima Smelting Co. Ltd.)	(95)

3. 29. 5	神冈矿冶有限公司 (Kamioka Mining and Smelting Co. Ltd.)	(96)
3. 29. 6	三菱金属公司(八谷采矿有限公司)(Mitsubishi Metal Corporation)	(96)
3. 29. 7	日本矿业有限公司 (Nippon Mining Co. Ltd.)	(96)
3. 29. 8	住友金属矿业有限公司 (Sumitomo Metal Mining Co. Ltd.)	(97)
3. 29. 9	东邦锌有限公司 (Toho Zinc Co. Ltd.)	(97)
3. 29. 10	内之岱采矿有限公司 (Uchinotai Mining Co. Ltd.)	(97)
3. 30	朝鲜	(97)
3. 31	韩国	(98)
3. 32	墨西哥	(98)
3. 32. 1	费里斯科公司 (Empresas Frisco, S. A. de C. V.)	(99)
3. 32. 2	安吉利斯矿业公司 (Real de Angeles)	(99)
3. 32. 3	佩诺勒斯工业公司 (Industrias Penoles, S. A. de C. V.)	(99)
3. 32. 4	墨西哥德色诺洛工矿公司 (MEDIMSA)	(99)
3. 32. 5	小型锌生产厂家	(100)
3. 32. 6	锌锭产量	(100)
3. 33	摩洛哥	(101)
3. 34	纳米比亚	(101)
3. 35	尼泊尔	(101)
3. 36	荷兰	(102)
3. 37	尼日利亚	(102)
3. 38	挪威	(102)
3. 38. 1	叙瓦兰格有限公司 (A/S Sydvaranger)	(103)
3. 38. 2	叙利切尔马联合有限公司	

	(Sulitjelma Gruber A/S)	(103)
3. 38. 3	格龙联合有限公司 (Grong Gruber A/S)	(103)
3. 38. 4	福尔达尔联合有限公司 (Folldal Verk A/S)	(103)
3. 38. 5	挪威锌公司 (Norzink A/S)	(103)
3. 39	巴基斯坦	(104)
3. 40	秘鲁	(104)
3. 40. 1	秘鲁中部矿业股份公司 (Centromin Peru)	(105)
3. 40. 2	圣伊格纳西奥·德莫罗科查矿业股份公司 (SIMSA)	(106)
3. 40. 3	圣塔路易萨矿业股份公司 (Cia Minera Santa Luisa)	(106)
3. 40. 4	米尔波矿业股份公司 (Cia Minera Milpo, S. A.)	(106)
3. 40. 5	沃尔坎矿业股份公司 (Cia Minera Volcan, S. A.)	(106)
3. 40. 6	锌锭	(107)
3. 41	菲律宾	(107)
3. 42	波兰	(107)
3. 43	葡萄牙	(108)
3. 44	罗马尼亚	(109)
3. 45	沙特阿拉伯	(109)
3. 46	南非	(110)
3. 46. 1	普里斯卡铜矿有限公司 (Prieska Copper Mines Ltd.)	(110)
3. 46. 2	布莱克山矿业开发有限公司 (Black Mountain Miner- al Development Co. Ltd.)	(111)
3. 46. 3	舍尔南非有限公司	

	(Sheel South Africa (pty) Ltd.)	(111)
3.46.4	锌锭	(112)
3.47	西班牙	(112)
3.47.1	国际矿业勘探有限公司 (Exploration Minera International S. A.)	(113)
3.47.2	安达卢西黄铜矿公司 (Andaluza de Pirilao S. A.)	(114)
3.47.3	阿斯托利亚纳锌公司 (Asturiana de Zinc S. A.)	(114)
3.47.4	波特曼—戈尔夫公司 (Portman Golf S. A.)	(114)
3.47.5	阿尔马格雷拉矿业公司 (Minas de Almagrera S. A.)	(115)
3.47.6	锌锭	(115)
3.48	瑞典	(116)
3.48.1	玻利登矿业公司 (Boliden Mineral AB) ...	(116)
3.48.2	博拉格特老山公司 (Bolaget Vieille Montagne)	(116)
3.48.3	斯托拉铜业公司 (Stora Copperberg Bergslags AB)	(116)
3.49	苏丹	(117)
3.50	泰国	(117)
3.51	突尼斯	(117)
3.52	土耳其	(118)
3.53	英国	(119)
3.54	美国	(120)
3.54.1	阿尔塔黄金公司 (Alta Gold Co.)	(128)
3.54.2	阿马克斯公司 (Amax Inc.)	(129)
3.54.3	阿萨科公司 (美国熔炼和精炼公司) (Asarco Inc.)	(129)

3. 54. 4	大河锌公司 (Big River Zinc Corporation)	(129)
3. 54. 5	邦克·希尔矿山公司 (Bunker Hill Mining Company Inc.)	(130)
3. 54. 6	波特矿业公司 (Butte Mining Plc.)	(130)
3. 54. 7	科明科公司美国子公司 (Cominco American Incorporated)	(131)
3. 54. 8	塞浦路斯黄金公司 (Cyprus Gold Co.)	(132)
3. 54. 9	福陆公司 (Fluol Corp.)	(132)
3. 54. 10	格林斯—克里克矿业公司 (Greens Creek Mining Co.)	(132)
3. 54. 11	赫克拉矿业公司 (Hecla Mining Co.)	(133)
3. 54. 12	泽西锌公司 (Jersey Mining Zinc Co.) ...	(133)
3. 54. 13	奥扎克—马洪宁公司 (Ozark-Mahoning Co.)	(134)
3. 54. 14	皮格萨斯黄金公司 (Pegasus Gold Corp.)	(134)
3. 54. 15	斯塔—菲尼克斯矿业公司 (Star-Phoenix Mining Co.)	(134)
3. 54. 16	森尼塞德黄金公司 (Sunnyside Gold Corp.)	(134)
3. 54. 17	美国钢铁公司 (United State Steel Corp.)	(135)
3. 54. 18	美国锌公司 (ZCA)	(135)
3. 54. 19	克劳德矿业公司 (St. Cloud Mining Co.)	(135)
3. 54. 20	二次锌锭	(135)
3. 55	前苏联	(136)
3. 56	越南	(139)
3. 57	南斯拉夫	(140)

3.58 扎伊尔	(141)
3.59 赞比亚	(141)
4 锌的应用及其发展趋势	(143)
4.1 世界锌消费量	(143)
4.2 各类最终用途消耗的锌锭量	(148)
4.3 镀锌和其他锌涂层及其发展趋势	(154)
4.3.1 热镀锌	(156)
4.3.2 电镀锌	(158)
4.3.3 粉镀锌	(159)
4.3.4 喷镀锌	(160)
4.3.5 富含锌涂料喷涂	(160)
4.3.6 具有竞争力的涂层方法	(161)
4.3.7 市场	(162)
4.3.8 西欧的镀锌工业	(162)
4.3.9 汽车工业的镀锌钢材	(165)
4.3.10 建筑工业的镀锌钢材	(166)
4.3.11 镀锌技术的发展	(167)
4.3.12 展望	(169)
4.4 黄铜和青铜	(170)
4.4.1 市场	(174)
4.4.2 展望	(185)
4.5 锌基合金	(186)
4.5.1 直接喷射压铸	(190)
4.5.2 市场	(191)
4.5.3 锌-铝压铸合金	(194)
4.5.4 西欧的锌基合金和压铸	(196)
4.5.5 展望	(197)
4.6 压延锌材	(197)
4.7 氧化锌	(200)
4.7.1 氧化锌生产方法	(201)

4.8	硫酸锌	(209)
4.9	硫化锌	(210)
4.10	氯化锌	(211)
4.11	磷酸锌	(212)
4.12	有机锌化合物	(212)
4.13	锌粉	(216)
5	价格和库存	(218)
5.1	伦敦金属交易所合同	(219)
5.2	影响价格变化的因素	(220)
5.3	锌精矿的价格	(221)
5.4	锌废料	(222)
5.5	价格趋势	(222)
5.6	库存	(229)
6	国际贸易	(233)
6.1	精矿贸易	(233)
6.2	锌锭贸易	(235)
7	中国锌工业	(247)
7.1	资源	(247)
7.1.1	储量	(247)
7.1.2	铅锌资源分布	(247)
7.1.3	中国锌资源的特点	(248)
7.2	中国锌工业生产发展概况	(248)
7.2.1	发展概况	(248)
7.2.2	主要矿山锌含量生产情况	(250)
7.2.3	主要锌冶炼厂锌产量	(252)
7.3	锌消费及消费结构	(254)
7.4	进出口	(257)
7.5	工艺技术	(258)
7.6	今后的发展	(259)
7.7	白银有色金属公司	(260)