

新中國有色金屬 鋁鎂合金加工工業

《當代中國有色金屬工業》編委會

一九八七年·北京

10元

编 号

新中国有色金属

铝镁合金加工工业

《当代中国有色金属工业》编委会

一九八七年北京

新中国有色金属铝镁合金加工工业

· 内部发行 · 注意保存 ·

编辑出版：《当代中国有色金属工业》编辑部
印 刷：北京昌平百善印刷厂

850×1168毫米 32开本 11印张 271千字

1988年4月印刷

《当代中国有色金属工业》编委会顾问

王鹤寿 吕 东 高扬文 袁宝华 徐 驰
邱纯甫 林泽生 赵 岚 郭 超 张同钰

《当代中国有色金属工业》编委会

主 编 刘学新

副主编 孙鸿儒

编 委 刘学新 孙鸿儒 费子文 茅 林
江 风 高 鹏 张 潭 方 鸣
谢 平 戴 涛 张富民 孙 倬
陈 达 周 立 沈华生 林 青
余兴远 朱定军 范景波 马家驖

《当代中国有色金属工业》编辑部

主 任 孙鸿儒

副主任 江 风 方 鸣 陈 达 朱定军

《新中国有色金属铝镁合金加工工业》

责任编辑

王道隆 刘雅庭

负责人

高云震

撰稿人

王祝堂 吴兰斌

顾景诚 任继嘉

编辑部本卷责任编辑 倪维真

前 言

遵照中央宣传部一九八二年十一月十二日中宣发文〔1982〕44号“关于编写出版《当代中国》丛书的通知”，中国有色金属工业总公司组成了《当代中国有色金属工业》编委会，组织力量、汇集资料、进行编写的准备工作。在工作过程中，收集到有关有色金属工业各方面的大量素材。为了把这些材料系统整理起来，按专业编成十七卷，定名为《新中国有色金属工业》丛书，做为编写《当代中国有色金属工业》一书的基础资料，付印内部发行。各卷的名称是：

1. 新中国有色金属地质事业
2. 新中国有色金属采矿工业
3. 新中国有色金属选矿工业
4. 新中国有色金属铝镁工业
5. 新中国有色金属铜工业
6. 新中国有色金属镍钴工业
7. 新中国有色金属铅锌工业
8. 新中国有色金属锡工业

9. 新中国有色金属锑汞工业
10. 新中国有色金属钨钼工业
11. 新中国有色金属贵金属工业
12. 新中国有色金属稀有金属工业
13. 新中国有色金属合金加工工业
14. 新中国有色金属环境保护与安全卫生
15. 新中国有色金属基本建设
16. 新中国有色金属科学研究
17. 新中国有色金属教育事业

本丛书不公开发行，仅供内部参考使用，故在保密上和文字上未做过多的处理，对一些问题也仅是提出初步看法，敬希保管使用本丛书的单位或个人，要注意这一点。

本丛书的编撰过程中，有色金属工业各部门抽出大量人员参与提供素材，撰写成书，在此谨向他们表示感谢。本丛书编撰出版时间短促，不妥和错漏之处在所难免，敬希读者同志提出宝贵意见。

《当代中国有色金属工业》编委会

一九八五年十月

《新中国有色金属铝镁合金加工工业》

编 辑 说 明

在前言中已说明，《新中国有色金属工业》丛书分十七卷发行。鉴于其中第十三卷《新中国有色金属合金加工工业》的内容十分丰富，《当代中国有色金属工业》编委会和编辑部决定将该卷分六卷出版，即《重有色金属合金加工工业》、《铝镁合金加工工业》、《硬质合金工业》、《难熔金属合金加工工业》、《钛合金加工工业》与《铍加工工业》。

《铝镁合金加工工业》是新中国建国以来第一本铝镁合金加工工业的发展史书。该书叙述了新中国铝镁合金加工工业的发展历程和成就以及为我国铝镁合金加工工业的建立、发展而作出贡献的人物及其事迹，以教育当代，留给后代，指导未来。

在编写过程中，东北轻合金加工厂、西南铝加工厂、西北铝加工厂、华北铝加工厂、青岛铝加工厂、镇江铝加工厂给予了大力支持。许多工厂、研究院（所）提供了资料，许多领导、专家参加了审稿工作。在此谨向给本书编写工作以大力支持的单位、领导、专家致以深切的谢意。

由于本书材料丰富，而编者水平有限，书中错误与不足之处在所难免。欢迎读者批评指正。

编 者

一九八七年七月

绪 论

轻金属合金加工是铝、镁及其合金的加工。

铝是一种比重小、塑性好、容易加工成各种形状的金属，而且具有良好的导电、导热和抗蚀性及表面着色性能。因此，就其特殊的优越性，受到人们的普遍欢迎。特别是对航空和航天工业的发展起到了划时代的作用，同时被广泛应用到国民经济的各个部门和人们的日常生活中。铝及其合金产量已跃居有色金属之首，成为仅次于钢铁的第二大金属。

由于铝合金及其加工技术的不断开发成功，铝材的应用得到了迅速推广。

第二次世界大战，铝工业又进一步得到大发展。铝及铝合金铸造、轧制，挤压，锻造技术得到了进一步提高。大型挤压型材，大型锻件发展尤为突出，满足了大型飞机制造的需要。一九四〇年，世界原铝产量78万吨，一九四四年增加到169万吨，四年间增加1.17倍。战争期间，仅美国就用了180万吨铝，制造了30.4万架飞机，平均每架飞机耗铝5.92吨。

在五十年代，为了扩大铝材的应用范围，各国研制成了一批有良好焊接性能的铝-锌-镁合金与镁含量高的铝镁合金。扩大了铝合金在交通运输业中的应用。

五十年代以后，铝材在国民经济各部门的应用得到迅速发展，渗透到了所有的工业部门与日常生活用品中。特别是铝合金焊接技术的改进，各种专用合金的研究成功，对铝合金形变热处理工艺的不断完善，工艺装备水平的大幅度提高，电子计算机的广泛应用，检测手段的逐步改进，使铝材品种不断增加，产品质量不断提高，进一步促进了铝加工业的大发展。

到八十年代初期，美国的加工铝合金已发展到170余种，苏联的加工铝合金发展到了120余种，我国的加工铝合金也发展到了100种左右。铝及铝合金材料状态，美国的已发展到60余种，我国有20余种。一九八三年，世界原铝产量达到1700万吨左右，加工材也达到1000万吨以上。

中国铝加工工业始建于一九一九年九月，在上海创建益泰信记铝器厂，该厂使用二辊小轧机轧制小铝片，成为我国第一家铝加工厂。

三十年代初期，由于我国的卷烟业的蓬勃发展，英国、瑞士、加拿大三家铝业公司来我国投资，在上海建起了我国第一家铝箔和板带生产厂。

从一九一九年我国出现第一家铝制品厂开始，到一九四九年全国解放前的三十年间，我国的铝加工企业除华铝钢精厂外，还不到十家，而且是以生产日用铝制品为主，年产量不到5000吨，全国还没有一家生产铝挤压材和铝锻件的工厂。我国解放前的铝加工业是十分薄弱的。

新中国成立三十四年来，我国铝加工业得到了党和政府的高度重视。经过艰苦创业，培养了一支强大的铝加工技术力量，从无到有，从小到大，逐步发展成为一个品种配套，种类齐全。比较完整的独立工业体系。既有装备比较先进，技术力量雄厚。检测手段完善，品种规格齐全的骨干企业，又有各具特色，星罗棋布，机动灵活的地方铝加工企业。还有培养人才，从事技术开发卓有成效的院校和科研设计机构。

一九五三年，我国开始大规模经济建设，促进了我国地方铝加工行业的社会主义改造。经过合营与归并，我国铝加工业也有了新的发展。特别是一九五二年开始，为支援抗美援朝，我国一些装备和技术条件较好的铜加工企业也开始承担一些铝制品的试制与生产。苏加屯有色金属加工厂也成立试制小组，开始试制修理飞机用的铝合金板、管、棒、线材。先后试制生产了合金抱闸共

26万多片，其它铝合金材料76吨多。扩大了我国铝加工材品种。而且，在北京、广州、沈阳、武汉、长春等地又有10家地方铝加工企业建成投产。

为了改变我国铝加工业的落后面貌，党和政府早在一九五二年就开始积极筹建一座近代化的大型铝加工企业。于一九五二年二月正式成立哈尔滨铝加工厂建厂机构，作为从苏联引进的156项重点建设工程项目之一，由苏联负责设计和提供成套设备。

与此同时，为充分发挥我国的铝资源优势，国家重点抓了抚顺电解铝厂的恢复和改扩建工程。一九五四年十月，抚顺铝厂第一期改扩建工程竣工投产。从此，我国铝加工业开始有了自己的原料基地，结束了完全依赖从国外进口铝锭的局面，为我国铝加工业的发展奠定了坚实的基础。

为发展我国轻合金加工工业，陈云同志曾亲自代表中央财委向党中央起草了《审查一个工厂初步设计议定书的报告》。

一九五四年四月十日，哈尔滨铝加工厂正式破土动工。一九五六年十一月五日。第一期工程经国家验收合格，交付生产，形成年生产能力26000吨。其中：板材20,000吨，管材900吨，棒材1,100吨，型材3,000吨，线材1,000吨。

一九五八年六月十日。哈尔滨铝加工厂第二期工程——锻压车间破土动工建设。为适应国防建设和国民经济发展的需要，国家决定同时增建铝箔、铝镁粉、特殊管、镁合金熔炼等车间，把该厂建成多品种的铝镁合金加工基地。

一九六一年到一九六五年，是我国铝加工业坚持贯彻“调整、巩固、充实、提高”方针，坚持独立自主，自力更生发展我国铝加工业的五年。

与此同时，原拟在第二个五年计划由苏联援建的年产十万吨的铝镁钛合金加工厂由于苏联政府撕毁协议后，党中央决定：立足国内，积极组织力量自己干。冶金部、一机部通力合作，设计制造了具有当时世界先进水平的3万吨立式模锻水压机，12,500

吨带穿孔卧式挤压水压机，2,800毫米四重可逆式热轧机和冷轧机，为自力更生建设我国第二座大型铝加工企业——西南铝加工厂创造了良好条件。一九六三年十月，国家计委正式批准建设西南铝加工厂。一九六五年五月，西南铝加工厂正式破土动工。

一九六四年七月，为加强“三线”建设，冶金部决定从东北轻合金加工厂抽调一部份设备和人员，在陇西组建西北铝加工厂。一九六五年七月，西北铝加工厂正式破土动工。

党的十一届三中全会，使我国铝加工业开始走上振兴之路。

一九七九年，党的十一届三中全会制定了发展经济的一系列方针政策。积极引进国外先进技术，开展技术改造和多种形式的经济联合，加快了我国铝加工工业现代化的步伐。

一九八一年，建设涿县铝加工厂。在三年多的时间里，涿县铝加工厂就形成了一个由生产、设备制造所组成的新型铝加工企业。

东北轻合金加工厂决定对工厂进行全面技术改造。

西南铝加工厂在努力提高产品质量，开发新产品，搞活企业的同时，先后从日本、美国、西德等国家引进了设备，提高了工艺装备水平。

全国地方铝加工企业已发展到162家。无论在工艺装备，还是产品质量方面都有了很大提高。

一九八五年，据不完全统计，我国铝炭合金加工生产能力达到51.4万余吨。其中板带材约28.5万吨，箔材1.7万余吨，管棒型材45.4万吨，线材1.8万余吨，锻件0.7万吨，盘条11.7万吨，粉0.6万吨，铝基钢带0.9万吨，拥有各类轧机671台，挤压机约280台，轧管机26台，锻压机7台，拉伸机250台。拥有固定资产162,432万元。流动资金47,908万元，职工总数94,004人，其中工人71,587人。实际产量达到34.7万吨，其中板带22.9万吨。箔材0.8万吨，管棒型3.8万吨，线材1万吨，锻件0.1万吨，盘条

4.5万吨。粉0.5万吨，铝基钢带0.7万吨，工业总产值206,463万元。实现利润14562万元。特别是近几年，引进的80余台挤压机，20余套制模设备和阳极氧化上色装置全部建成投产后，将新增挤压生产能力30余万吨。箔材生产技术发展也很快，华北铝加工厂建成了我国第一条具有七十年代末世界先进水平的生产线。东北轻合金加工厂、西北铝加工厂、上海铝材厂等也正在引进先进技术和装备对原有铝箔生产线进行技术改造。

建国以来，我国铝加工工业的生产工艺技术发展很快，取得了令人瞩目的成就。

党的十一届三中全会后，我国轻金属加工工业走上了振兴之路，产量从一九七九年的13.4万吨，增加到一九八三年的34.7万吨，四年递增21.3万吨，平均每年增长37.32%。一九八五年，全国原铝消耗量约80万吨。除电线、电缆、炼钢、铸造等消耗外，加工材消耗量约45万余吨，在四化建设中发挥着日益重要的作用。

回顾我国轻金属加工工业从无到有，从小到大，从弱到强，逐步形成品种配套，规格齐全的比较完整的工业体系的发展历程，其主要经验教训是。

一、党的领导和社会主义制度的无比优越性，是我国轻金属加工工业发展的根本保证。建国以来，我们打破了经济封锁，技术封锁，自力更生，奋发图强，克服了一个又一个困难，闯出了一条具有中国特色的发展轻金属加工业的道路。

二、依靠两条腿走路，中央抓住重点发展大型骨干企业，同时积极鼓励地方办铝加工业。根据自己的特点，按照当地的需要建设起来的，因此能蓬勃发展，为发展本地区的经济建设发挥重要作用，从而加快了我国轻金属加工工业的发展步伐。

三、把自力更生和引进国外先进技术与装备结合起来，加快我国轻金属加工工业的发展步伐。五十年代，为迅速改变我国铝加工业的落后面貌。从苏联引进设备和技术，在苏联的援助下建

设了东北轻合金加工厂，六十年代，自力更生建设成功了西南铝加工厂，为我国铝加工业的发展奠定了坚实的基础。党的十一届三中全会后，由于认真贯彻党中央“对外开放，对内搞活”经济的方针，开展技术引进和技术改造，为我国铝加工业的腾飞创造了极为有利的条件。

四、在引进技术中认真消化提高，为我所用。西南铝加工厂的建设成功，既是自力更生的典范，也是在认真消化吸收东北轻合金加工厂引进技术的基础上，充分发挥我国人民的聪明才智，加以创新和提高的结果。特殊管，铝镁粉，镁合金等的建设和生产也是如此。

五、科研与生产相结合，工厂办研究所，加快了我国轻金属加工生产技术的发展。不仅东北轻合金加工厂，西南铝加工厂，西北铝加工厂，华北铝加工厂等骨干企业有研究所，而且一些地方铝加工企业也有自己的科研机构。科研直接为生产服务，与生产相结合，推出了一批批新合金，新工艺，新材料。

六、自己培养人才。从一九五二年筹建东北轻合金加工厂开始，我国就采取大专院校，中等专业学校，出国培训，工厂办技术，办夜大学，职工大学等各种形式，培养了一支技术队伍，为我国铝加工业的发展创造了条件。

七、党的十一届三中全会以后，我国铝加工业开始转轨变型，在依靠技术进步，调整产品结构，实行“军民结合，平战结合”，努力提高经济效益的同时，通过企业全面整顿，积极推行现代化管理，努力提高企业素质，开展技术改造和各种形式的经济联合，使我国轻金属加工工业开始走上振兴之路。

目 录

绪 论	
第一章 我国铝加工工业的发展历程与现状	(1)
第一节 解放前的铝加工工业	(1)
第二节 国民经济恢复时期的铝加工工业	(3)
第三节 第一个五年计划期间的铝加工工业	(4)
第四节 改善铝加工工业的布局, 建设 新厂 (1958~1977年)	(5)
第五节 铝加工工业的振兴时期 (1978~1985年)	(9)
第六节 我国铝加工工业的现状	(11)
第二章 全国重点铝加工企业	(33)
第一节 东北轻合金加工厂的建设和发展	(33)
第二节 西南铝加工厂的建设和发展	(71)
第三节 西北铝加工厂的建设和发展	(107)
第四节 华北铝加工厂的建设和发展	(128)
第五节 建设中的青岛铝加工厂	(142)
第六节 建设中的镇江铝加工厂	(144)
第三章 地方铝加工工业	(146)
第一节 上海市的铝加工工业	(148)
第二节 东北地区的铝加工工业	(157)
第三节 华北地区的铝加工工业	(164)
第四节 西北地区的铝加工工业	(173)
第五节 华东地区的铝加工工业	(174)
第六节 中南地区的铝加工工业	(186)
第七节 西南地区的铝加工工业	(198)
第四章 镁加工工业	(201)
第一节 镁的特性及其发展	(202)
第二节 第一批镁材的诞生	(203)