

第八篇

通用基础件工业

四川机械系统通用基础件工业主要生产轴承、液压件、标准件、弹簧、链条、密封件、气动元件和粉末冶金制品等产品。80年代以前分属汽车、机床、通用机械、农机等行业归口管理。80年代初由新组建的通用基础件公司集中管理。

四川机械系统定点生产通用基础件始于1958年,先后建立成都轴承厂和重庆轴承厂,分别生产数十种规格的轴承。与此同时,公私合营重庆标准件厂亦开始生产紧固件,以后一段时间由于指导思想上重主机、轻配套,给通用基础件工业带来不利影响,生产发展停滞不前。

1965年,为加强“三线”建设,一、八机部和省机械厅在全川布点新建、扩建13个通用基础件专业厂,分别从

事轴承、紧固件、液压件、链条等生产。部分地区和个别主机厂也先后分别转产和兼产轴承、液压件、粉末冶金制品、气动元件、弹簧等通用基础件。60年代中后期,通用基础件生产发展缓慢。1971年省机械局实行配套产品产销结合集中管理体制,促使通用基础件得以发展。

中共十一届三中全会以后,各厂开始更新设备、加强管理、少数工厂引进国外先进技术,试制和开发新产品,生产迅速发展。1980年组建“四川省轴承联合公司”。通过联合经营,使轴承产量逐年增长,并开始批量出口。1983年省机械厅在轴承联合公司基础上成立四川省轴承基础件工业公司,对全省通用基础件进行行业归口管理,联合经营。1984年成立四川省

轴承基础件协会,参加协会的有民机、军工、冶金等8个行业的48个企、事业单位。1985年四川机械系统归口管理的通用基础件共有8类,企业40个(其中全民所有制企业30个,集体所有制企业10个)。按其产品分类:轴承18个企业、液压件6个企业、紧固件8个企业、密封件2个企业、链条1个企业、弹簧1个企业、气动元件3个企业、粉末冶金制品1个企业。其中:成都轴承厂、重庆轴承厂、长江液压件厂、重庆钢球厂、重庆标准件厂、四川链条厂为全国机械工业重点企业。全

行业共有职工21343人,固定资产原值1.77亿元,主要生产设备5792台,全年生产轴承1236万套、钢球1.7亿粒、液压件149万件、标准紧固件10.9亿件、密封件154万多件、弹簧239万只、链条16万米、气动元件2.87万件、粉末冶金制品312万件,实现总产值1.79亿元(其中出口产值522万元),利税3580万元。获部、省科技成果奖12项,有10种产品获部、省优质产品称号。1971—1985年累计出口轴承、紧固件等产品产值4884万元。

第一章 轴 承

1958年以前,四川尚无轴承专业工厂。1958年“大跃进”中,为适应发展需要,军工企业重庆建设机床厂、重庆嘉陵机器厂率先建立轴承车间,开始生产轴承和钢球。同年,成都量具刃具厂建立成都轴承厂,先后投资334万元,于当年部分建成投产。原公私合营重庆合作五金制造厂亦转产轴承,先后投资129万元进行改造,更名重庆轴承厂。这两个厂的建立,开创四川专业化生产轴承的历史。

1966年,成都轴承厂作为地方项目经一机部批准扩建,并从上海滚动轴承厂内迁部分职工和设备,实际投资920万元,设计能力为年产向心球轴承30万套。1967年以后,经一、八机部批准纳入地方三线建设,新建3个轴承厂,即什邡轴承厂,投资586万

元,设计能力为年产中小轴承150万套,1970年建成投产;重庆钢球厂,投资801万元,设计能力为年产农用钢球3亿粒,1971年建成投产;重庆第二轴承厂,投资737万元,设计能力为年产中小轴承100万套,1972年建成投产。1970年前后,为加速实现农业机械化,部分地区又先后转产改建12个轴承厂,主要生产农用轴承、滚针和微型轴承。1972年成都轴承厂经一机部批准再次扩建,但实际投资只300万元,以后通过工厂努力,逐步形成生产大型、特大型轴承的能力。到1975年全省机械系统轴承专业厂发展到17家,年产轴承总量达361万套,但仍只能满足省内生产维修需要量的35%。

中共十一届三中全会以后,在“改

革、开放”政策推动下,四川机械系统轴承行业获得新的发展。1980年3月,根据国务院召开的三省四市经济体制改革会议精神,按照专业化协作原则、联合经营方式,经四川省政府批准成立四川省轴承联合公司(是全国35个企业性试点公司之一),隶属省机械局领导。公司对参加的16个轴承厂加强了协调、管理,1983年经合并组建了四川省轴承基础件工业公司。各轴承厂通过更新设备,加强管理,开

发新品种,提高产品质量,先后有5种轴承分获一机部、省计经委优质产品称号。同时通过不断扩大出口销量,使轴承成为四川机械系统出口大宗产品之一。

1985年全省机械系统轴承厂17个,共有职工10849人,固定资产原值9482万元,主要设备3159台,生产轴承1236万套;全年实现产值7928万元(其中出口产值355万元),利税1013万元。

各厂1985年基本情况

企业名称	职工人数 (人)	固定资产原值 (万元)	轴承产量 (万套)	工业总产值 (万元)	利税 (万元)
成都轴承厂	3028	3233	239	3337	435
重庆轴承厂	1261	1381	83	908	216
东方轴承厂	1166	934	100	742	58
重庆第二轴承厂	699	743	61	367	20
大竹轴承厂	326	182	133	257	15
重庆第三轴承厂	541	156	50	244	40
乐山轴承厂	390	230	81	232	12
自贡轴承厂	371	246	62	191	22
南充轴承厂	387	141	38	172	3
平昌轴承厂	433	277	42	170	13
四川小型轴承厂	380	240	102	166	6
内江轴承厂	316	204	57	156	14
重庆第五轴承厂	165	67	54	134	27
冶金轴承厂	167	109	40	84	10
川东轴承厂	194	173	34	82	11

续表

企业名称	职工人数 (人)	固定资产原值 (万元)	轴承产量 (万套)	工业总产值 (万元)	利税 (万元)
雅安轴承厂	159	72	35	79	15
重庆钢球厂	712	1085	钢球 1.7 亿粒	607	84
合计	10849	9482	轴承 1236	7928	1013

1958—1985年,上述工厂累计生产各型轴承 10.2 亿套,产值 4.85 亿

元,其中出口产值 2610 万元(成都轴承厂为 1095 万元)。

第一节 中小型轴承

中小型轴承一般又分小型(外径 28—55 毫米)、中小型(外径 65—115 毫米)、中大型(外径 120—190 毫米),均包括在“0”至“9”系列及其它非标准轴承之中。

1958年,成都、重庆两轴承厂简易投产后,在工艺设备不配套的困难条件下,主要只生产“0”类系列中二、三十个品种的中小型普通轴承。1967年重庆轴承厂接受一机部专项措施费 98.3 万元,开始为四川汽车制造厂生产重型汽车滚子轴承。1970年全国农机化会议前后,部分地区掀起“制造轴承热”,先后转产中小型轴承的有内江、自贡、乐山、平昌、万县轴承厂、雅

安汽车配件厂、宜宾机械厂 7 个全民所有制企业和江北、大竹、南充及重庆第四轴承厂 4 个集体所有制企业。主要生产“0”类系列小型农用轴承,但规模小,品种单一、一般年产量 10—20 万套。1973 年省机械局经过统一规划,对轴承行业实行专业化分工,促进了轴承品种的发展,但由于部分地区强调自产自配,未能完全达到预期效果。到 1977 年,全系统年产中小型轴承 520 万套,比 1965 年产量增长 12.1 倍。1985 年全系统年产中小型轴承 1228 万套,比 1977 年产量增长 1.36 倍。

各厂生产年限及累计产量产值情况

企业名称	生产起止年份	累计产量(万套)	累计产值(万元)
四川机械系统企业			
成都轴承厂	1958—1985年	2867	17674
重庆轴承厂	1958—1985年	1220	12159
东方轴承厂	1970—1985年	1303	4302
四川小型轴承厂	1970—1985年	697	1051
平昌轴承厂	1970—1985年	171	456
自贡轴承厂	1971—1985年	315	1111
川东轴承厂	1971—1985年	219	467
内江轴承厂	1971—1985年	395	1117
乐山轴承厂	1972—1985年	561	1337
重庆第二轴承厂	1974—1985年	497	2680
产品归口企业			
南充轴承厂	1969—1985年	281	1506
大竹轴承厂	1970—1985年	681	1628
雅安轴承厂	1971—1985年	566	1169
重庆第四轴承厂	1972—1985年	173	417
冶金轴承厂	1978—1985年	120	228
重庆第三轴承厂	1980—1985年	169	934
重庆第五轴承厂	1982—1985年	71	241
合计		10242	48539

上述企业中,成都轴承厂实力最强,能生产9个系列近1000个品种,其中7611E、50308轴承分获省、部优质产品称号。重庆轴承厂能生产9个系列419个品种,并以“2”、“7”、“关节”、G、E、D级精度的中小型轴承为

主导产品。东方轴承厂能生产6个系列150个品种(含Y系列电机低噪声轴承)。雅安轴承厂专业生产“4”系列33种用于汽车万向节配套的小型滚针轴承,其中804705、804705K2获省优质产品称号。重庆第五轴承厂为重

庆地区生产摩托车配套所需“4”系列轴承。其它各轴承厂均以生产“0”系列小型轴承为主,常年生产几十个品种不等。东方轴承厂生产的 205 轴承、大竹轴承厂生产的 5202 碳钢轴承,分别获省优质产品称号。各厂在品种上多有重复生产的情况。

此外,成都市机械局于 1971 年投

资 100 万元,筹建了成都微型轴承厂,委托西城区工业局代管。1972 年投产,1973 年小批量生产,年产 27 型、18 型、29 型微型轴承 1 万套。到 1981 年,年产量达 3 万套,8 年间共生产微型轴承近 8 万套。后该厂并入成都轴承厂,转产中小型轴承,微型轴承停止生产。

第二节 大型、特大型轴承和钢球

大型(外径 200—430 毫米)、特大型(外径 440 毫米以上)轴承 主要用于冶金、矿山等大型设备及铁路机车车辆配套。1960 年成都轴承厂开始为轧机配套试制生产了 42626、7530、2324、8224 等大型轴承。1972 年经扩建后,逐步形成生产大型、特大型轴承的能力。1979 年以后,重点发展了能源、交通需要的大型、特大型轴承,并与瑞典、联邦德国、日本等轴承公司进行技术交流、技术引进,试制成功“峨嵋牌”197726 双列圆柱滚子轴承,1981 年投入小批量生产,从而取代了铁路货车旧式车辆轴瓦,提高车辆运行能力。1982 年为东风牌内燃机车牵引电机配套试制成功 G32426QT 专用铁路轴承。上述 2 种大型轴承均于 1985 年获省计经委和一机部优质产品称号。1985 年该厂生产大型、特大型轴承 22 个品种 25672 套,产值 1425 万元。

1966—1985 年累计生产 50 个品种 69698 套(最大外径 1060 毫米),产值 2727 万元。

此外,重庆轴承厂于 1979 年开始生产铁路货车用无轴箱 172826E 双列圆柱滚子轴承,最大外径 300 毫米,精度可达 G、E、D 级。到 1985 年累计生产大型轴承 22 个品种 14697 套,产值 86.86 万元。东方轴承厂于 80 年代初也建立了大型、特大型非标准轴承生产线,为武汉钢铁公司 1.7 米轧钢机、短应力线轧机和石油钻机生产提供了配套所需大型轴承。

钢球 1966 年经全国农机化会议确定,先后投资 801 万元,在重庆新建四川农用钢球厂,设计能力为年产钢球 3 亿粒。1971 年建成投产,生产 4~14.4 毫米组距内 C II 级钢球,主要为地方农业机械配套。由于“文化大革命”的干扰,加之工程不配套等原因,

投产后到 1978 年连年亏损,生产发展缓慢。

1979 年以后,为适应市场需求的新变化,该厂开始生产工业用钢球,并更名重庆钢球厂。“六五”计划期间投资 320 万元,进行了全面技术改造,基本上解决了工程不配套、工艺布局不合理等遗留问题,使生产迅速发展。先后生产了 3~11/16 毫米组距内不同材质的轴承钢球共 12 个品种、115 个规格,除配套于轴承外,还配套于火箭

上的精密测量仪器。1981 年开始碳钢球出口。1985 年,该厂有职工 723 人,固定资产原值 1140 万元,全年生产钢球 1.8 亿粒,产值 607 万元。1971—1985 年累计生产各种钢球 11.4 亿粒,产值 4061 万元,成为我国轴承行业 5 个大型专业化钢球生产厂之一。此外,成都轴承厂于 1969 年亦建有钢球车间,生产较大规格的钢球,用于自配,也提供少量商品。

第二章 液压件和紧固件

第一节 液 压 件

1965年,为加强“三线”建设,经一机部批准投资266万元,并从上海工程机械厂液压元件车间部分内迁,扩建省属泸州通用机械厂,生产高、中压齿轮油泵、油阀、油缸等,设计能力为年产工程液压件2万件592吨。当年生产液压件4913件,成为省内首家生产液压元件的专业厂。1966年为了解决主机对液压管接头等附件的需要,一机部拨技措费8万元,省机械厅下达试验费2万元,扶持泸州市兴办液压附件厂,专业生产液压管接头等附件。这两个厂的建成投产,为全省液压件的生产技术发展打下了基础。但由于“文化大革命”初期,泸州地区发生大规模武斗,持续17个月之久,工厂瘫痪、职工被迫外出,严重阻碍了生产建设的发展。1970年泸州通用机械

厂更名长江液压件厂。1974年成立厂属液压元件研究所,专事液压元件新技术、新产品的开发和研制。1979年国家投资987万元,使该厂颇具规模,当年生产油泵、油缸、油阀三大类液压件4.7万件,超过设计能力。到1985年,年产量达7万件,实现了产值、产量、利税同步增长。“六五”计划期间,工业总产值年均增长23.76%,产品产量年均增长19.17%,利税年均增长37.81%,经济效益居全国同行业前列。能生产齿轮油泵、齿轮马达、液压阀、液压油缸、转向器、液压站等6个大类、44个品种、943个规格的液压件产品,成为全国机械工业的重点企业。泸州液压附件厂1970年生产KT系列管接头。1972年参加液压胶管接头总成部颁标准起草工作,1974年接

受一机部下达的胶管接头总成的小批试制和试验。1977年高压胶管接头总成列入国家产品目录。1979年一机部、省、市共拨款100万元,企业自筹168万元,进行技术改造,采用冷挤压新工艺,以扩大生产能力,节约原材料,降低生产成本。到1985年全年完成总产值1100多万元,实现利润300万元,经济效益显著。

除上述两个专业厂外,70年代后还相继出现多个生产液压件的小型工厂。1974年原成都液压元件一厂经部、省定点转产以阀类为主的液压元件。1974~1978年泸州长江机械厂亦生产部分液压管接头。1979年泸州市

机械厂转产工程液压件,并更名长江液压件二厂。长江起重机厂和长江挖掘机厂都建有较大规模的专业车间,生产为主机配套的各类液压元件。1982年宜宾地区将原泸州市农机修造厂转产液压管件,更名泸州液压管件厂。至此,全省机械系统液压件获得迅速发展。

1985年,四川机械系统生产液压件归口企业有6个,共有职工4029人,固定资产原值3309万元,生产设备1061台,年产工程液压件46.34万件,液压附件68.2万件,总产值5130万元,实现利税1509万元。

2个主要专业厂1985年基本情况

企业名称	职工人数 (人)	固定资产原值 (万元)	产量 (万件)	产值 (万元)	利税 (万元)
长江液压件厂	1906	1830	7	2953	815
泸州液压附件厂	250	495	21	1102	363
合计	2156	2325		4055	1178

此外,中国船舶工业公司所属重庆液压件厂,专业生产舰船所需专用液压元件,于1970年建成投产。1977年开始生产部分通用液压元件,80年代初逐渐从生产型转为生产经营型。现有职工1241人,固定资产原值1241万元,生产实力较为雄厚。

全省机械系统生产液压件主要品

种有:

液压泵 长江液压件厂是四川机械系统唯一的和国内规模较大的液压泵生产厂。60年代后期开始试制并生产YIB叶片泵、CB系列齿轮泵。70年代相继发展CBE(齿轮马达)、CBL系列齿轮泵及YBN叶片泵。1983年引进美国威格士公司的7个系列产品高

压齿轮泵制造技术,先后开发生产 CBY、CBX 系列高压齿轮泵和 ZCB 转向泵。同时,为提高齿轮泵关键部件的精度,采用从联邦德国进口用电脑控制自动检测的高精度轴颈磨床和从英国进口用电脑控制自动检测的四孔专用镗床,并改进材质,采用高强度铝合金泵体、泵盖,使其生产的齿轮油泵达到国外同类产品的先进水平。1981 年获四川省计经委优质产品称号。1985 年生产液压泵 21596 台,其中新产品占 23.8%。

液压管件 60 年代以前,国内没有生产液压管接头的专业工厂,各种液压机械、液压系统所需用管接头均由主机厂自制或进口。1968 年泸州液压附件厂接受一机部和省机械局下达 KT 系列管接头产品试制任务,1969 年试制成功,成为省内生产液压管件的专业厂。其产品有直通、直尾直角、三通等 6 种型式,共 48 个规格。1974 年试制成功胶管接头总成,1977 年成批生产,年均产量 15 万支左右。1979 年采用冷挤压新工艺,形成年产值 1000 多万元的生产能力,并能大量生产部标准软、硬管接头和非标管接头。到 1985 年,累计生产胶管总成 94 万支、硬管接头 58 万套,产值 4932 万元。

液压缸 长江液压件厂于 1970 年开始生产液压缸,以后逐步形成系列,生产缸径 50—200 毫米共 13 个规格,

其中 HSG125/aE 液压油缸获 1984 年省计经委优质产品称号。1985 年生产各型液压缸 20635 根米。长江液压件二厂于 1983 年通过技术改造后,试制成功液压缸。1985 年形成年产 5000 根米的能力。成都液压件厂于 1985 年采用一次镗滚成形工艺,亦开始生产多种规格的液压缸。

液压阀 长江液压件厂于 1965 年经内迁扩建后试制液压阀,当年生产阀类产品 4913 件。以后因受“文化大革命”影响,生产发展缓慢,1970 年后才逐步恢复正常。自 1979 年起,相继开发和生产高中压电磁阀、机床电磁阀、电液换向阀、多换向阀、多路换向阀等新品种,当年生产阀类产品 2 万余件。经过改进后生产的 ZS1—L 多路换向阀,完全取代老产品。其中 ZS1—L20 多路换向阀获 1980 年一机部优质产品称号,1985 年获一机部“不脏不漏”产品称号,全年生产阀类产品 5 万件。成都液压件厂于 1976 年开始试制生产中、低压液压阀,主要为动力头配套。到 1985 年累计生产 44259 只。长江液压件二厂于 1979 年试制成功压力阀、方向阀、流量阀,到 1985 年累计生产 5515 只。

液压装置 成都液压件厂 1977 年试制出静压供油装置和 CJ 系列集成块式供油装置,并批量投产,前者于 1978 年获全国科学大会奖,后者获省科学大会奖。1982 年为宁江机床厂生

产滚齿机全套液压站。1985年为成都锅炉厂试制锅炉炉排液压传动装置,次年获得成功并投入生产。1985年生产超高压、高压、中高压、中低压各型规格液压站406台。1977—1985年累计生产液压站3665台。此外,长江液压件厂于70年代试制生产了摆线转

阀式全液压转向器,最大压力为125公斤/厘米²。泸州液压附件厂于1978年试制成功XU线隙式滤油器,先后生产16个规格,到1985年累计生产1481支。成都液压件厂于1982年生产汽车液压转向助力器,到1985年累计生产263台。

第二节 紧 固 件

紧固件 按国家标准(GB)80个组距生产的“连接件”为标准紧固件,主要有螺栓、螺柱、螺钉、螺母、垫圈、挡圈、销、键、铆钉等,是一种使用量大面广的通用基础件。

建国前,由于工业落后,国家没有制订紧固件标准,因此,四川亦无生产标准紧固件的专业工厂。

建国初期,仅有一些私营小铁工厂、小螺丝厂和打铁作坊,依靠红炉手工锻打、和用皮带简易机床加工、手摇板牙绞丝等方式生产一些对号入座的粗制紧固件,供制造主机和维修使用。

1956年,随着大生产发展的需要,重庆市将分散生产紧固件的一些小铁工厂和社、店合并,以私营治华机器厂为基础,成立公私合营重庆市螺丝制造管理委员会。1957年改组为公私合营重庆标准件厂,为我省第一家生产标准紧固件的专业工厂。由于设备简陋,工艺落后,产量很小。同年,一

机部制订和颁发了一批紧固件部标准(JB),1958年升为国家标准,至此,紧固件的生产才步入“国标化”。

1965年,一机部在西安召开迁建工作会议,确定四川成、渝两地为标准紧固件生产基地,并由上海标准紧固件工业公司负责包建,先后内迁职工2314人、生产设备668台,实际总投资2230万元,支援四川成、渝两市新、扩建7个标准紧固件专业厂,建设概况如后:

重庆标准件厂,由上海星火螺钉厂、长江螺丝厂、上海螺丝一厂内迁职工851人、设备89台,实际总投资963万元,设计能力为年产螺栓、螺母2.6亿件。1967年建成投产。

重庆红渝标准件厂,由上海标准件三厂、九厂、先锋螺丝厂、垫圈厂、弹簧挡圈厂、挡圈厂6个厂内迁职工502人,设备135台,总投资358.5万元,设计能力为年产螺栓、螺母、垫圈、

挡圈、销、键等 2.5 亿件。1970 年建成投产。

重庆文革标准件厂,由上海标准件二厂、五厂内迁职工 340 人,设备 94 台,实际总投资 132 万元,设计能力为年产机床标准件 2000 万件。1967 年建成投产。

重庆红卫标准件厂,由上海挡圈厂内迁职工 73 人、设备 43 台,实际总投资 75 万元,设计能力为年产机螺钉、铆钉 2.4 亿件,1966 年建成投产。

成都标准件一厂,由上海螺帽六厂、十厂、上海星光螺丝厂和上海业成制钉厂内迁职工 370 人、设备 186 台,实际总投资 45.6 万元,设计能力为年产螺栓、螺母、机螺钉等 1.04 亿件,1970 年建成投产。

成都标准件三厂,由上海标准件四厂内迁职工 103 人,设备 76 台,实际总投资 224 万元,设计能力为年产花兰螺钉、电讯螺钉、吊环螺钉等 192 万件,1970 年建成投产。

重庆标准件工具厂,由上海标准件工具厂、上海和平模具厂内迁职工 75 人、设备 22 台,实际总投资 148 万元,与重庆标准件总厂模具车间合并组建,设计能力为年产标准件工具 30 万件,1966 年建成投产。

与此同时,地方还兴建了自贡标准件厂、新都标准件厂和重庆新桥标准件厂(集体所有制)。上述企业的相继建成投产,推动了四川标准紧固件

工业的发展,但由于时处“文化大革命”动乱之际,加上部分厂工艺技术和工装设备尚不完备,生产发展缓慢,产品质量不高,多数企业连年亏损。

70 年代,各厂先后按国家标准(GB)80 个组矩范围内进行生产。工艺技术从 60 年代的双击冷镦、搓丝挤压,发展到多工位、半自动化。成都标准件一厂 1978 年产量达到 1.27 亿件,超过设计能力。重庆标准件总厂 1979 年产量创历史最高水平,突破 4 亿件,成为全国十大标准件企业之一。其它各厂均加强了企业管理,生产组矩和产量亦迅速扩大。

1980 年开始,各厂逐步推行国家标准。1982 年在加强企业横向经济联合中,重庆标准件行业成立了标准件工业公司,进一步组织专业化生产,将重庆标准件总厂机修车间划出,成立重庆标准件设备修造厂;将拉丝车间划出,成立重庆标准件材料改制厂;将总厂的大集体划出成立重庆标准件十一厂;总厂改为标准件厂。之后,重庆标准件二、三、四厂相继将大集体划出,成立重庆标准件十二、十三、十四厂。从而形成从材料供应、生产技术到经营销售比较完整的体系。到 1985 年,全省机械系统标准件行业全民企业 7 个,共有职工 4002 人,固定资产原值 3464 万元,生产设备 1061 台,全年生产国家标准 67 个组矩紧固件 10.92 亿件,总产值 3217 万元,实现

利税 775 万元。

各厂 1985 年基本情况

企业名称	职工人数 (人)	固定资产原值 (万元)	工业总产值 (万元)	利税 (万元)
重庆标准件厂	867	664	816	198
成都标准件一厂	757	723	693	115
自贡标准件厂	665	458	516	84
重庆第二标准件厂	654	714	429	139
重庆第三标准件厂	451	376	287	145
重庆第四标准件厂	326	221	276	64
成都标准件三厂	282	308	200	30
合计	4002	3464	3217	775

各厂生产年限及累计产量、产值情况

企业名称	生产起止年份	累计产量(亿件)	累计产值(万元)
全民企业			
重庆标准件厂	1950—1985 年	42.3	16122
重庆第四标准件厂	1966—1985 年	28.3	2256
重庆第三标准件厂	1967—1985 年	3.4	3964
自贡标准件厂	1968—1985 年	5.2	2919
重庆第二标准件厂	1970—1985 年	30.5	4971
成都标准件一厂	1970—1985 年	20.2	7204
成都标准件三厂	1970—1985 年	0.4	2742
集体企业			
重庆第十一标准件厂	1979—1985 年	4.2	818
重庆第十二标准件厂	1980—1985 年	1.5	176
重庆第十三标准件厂	1980—1985 年	0.3	130
重庆第十四标准件厂	1981—1985 年	2.2	190

螺栓、螺母、螺钉及铆钉 是标准紧固件中产量最大,使用最广泛的通用基础件。重庆标准件厂为省内生产这类标准紧固件最早的工厂。50—60年代初,该厂主要生产非国家标准的红炉锻打粗制螺栓,60年代末经过“三线”内迁扩建后,主要生产国标螺栓30—76、21—76系列6—16毫米螺母。重庆标准件四厂主要生产螺钉、铆钉和自攻螺钉等5个组矩。重庆标准件二厂亦生产7个组矩的螺栓、螺母。重庆标准件三厂重点开发了红岩、东风、解放、北京及多种进口汽车前后轮胎的螺栓、螺母、半轴螺丝、六角汽缸盖螺栓、连杆螺栓、半轴螺栓等,同时生产机床螺栓、螺母、螺钉,组矩24个。成都标准件一厂主要生产螺栓、双头螺栓、螺母、铜螺母、机螺钉、紧定螺钉、铆钉等7大类27个组矩。成都标准件三厂开发电机配套和吊装专用的2个组矩的吊环螺钉。自贡标准件厂、新都标准件厂等亦生产螺栓、螺母。到1985年,全省机械系统年产近60个组矩的这类标准件7.6亿件。

销、键、垫圈、挡圈 重庆标准件三厂于1967年建厂之初即同时生产销售类标准件,其产品有圆柱销、圆锥销、螺纹销、弹簧销等5个组矩,1985年产量达654万件。重庆标准件二厂从1970年建厂开始即主要生产垫圈、弹

簧垫圈、弹簧挡圈、开口销等8个组矩,1985年产量达2.5亿件。自贡标准件厂于1971年在省内率先生产键类标准件,形成三大类标准件产品之一。此外,重庆标准件十二厂和十三厂亦生产部份销类产品。

非标准紧固件 指在国标80个组矩外生产的紧固件,包括专用标准、国外标准、异形标准等。四川机械系统从70年代开始研制非标准紧固件。成都标准件三厂于1970年开始生产电讯螺钉,专用于通讯线路和高、低压输入电线的电瓷配套。其产品有供出口的针式钢脚,为葛洲坝水电工程制造的悬式钢脚及国内使用的槽型钢脚、索具螺旋扣等。到1985年累计生产3318万件。成都标准件一厂于1972年开始生产英制六角螺栓和螺母,1979年研制出各种异形紧固件,其主要产品有“T”型螺栓和特厚型螺母。1980年后又研制出高圆柱电表螺钉和高强度螺栓,先后出口此类标准件产值1320万元,成为标准件行业中出口最多的厂家。1985年,生产此类紧固件758万件,1972—1985年累计生产4628万件。重庆标准件厂80年代先后投产有英标、德标、日标、美标等紧固件,并批量生产。重庆标准件三厂1981年亦生产高强度非标准紧固件。

第三章 其他通用基础件

其他通用基础件包括密封件、链条、弹簧、气动元件、粉末冶金制品 5 类。

第一节 密封件

密封件主要包括机械密封件和橡胶密封件两大类,是机电产品中构成防止流体泄露的装置。四川机械系统生产密封件起步较晚。1972 年东新电碳厂为泸州天然气化工厂进口设备补充机械石墨制品,开始研制密封件材料,成为省内唯一生产机械密封材料的工厂。1974 年,成都工学院通过调查研究,为省内大型化工企业研制成功机械密封件,并为推广机械密封技术作了大量工作。1977 年,原自贡机床附件厂转产机械密封件,并更名自

贡机械密封件厂。1978 年,四川省机械研究设计院增设密封技术研究室,不久扩充为研究所,专事密封技术开发、研究及新产品的研制。同年,中国人民解放军第十四航空学校飞机修理厂将其橡胶制品生产划出另行成立广汉长空橡胶制品厂(集体企业),除生产民航飞机用橡胶密封件外,主要生产民用机械产品所需橡胶密封件。1985 年,东新电碳厂是综合性石墨制品专业厂,属电工行业,机械密封材料是其兼业产品。自贡机械密封件厂有

职工 505 人,固定资产原值 347 万元,主要生产设备 102 台,年产量 12681 套,产值 364 万元,利税 57 万元。

机械密封件

泵用机械密封 自贡机械密封件厂于 1979 年开始生产一机部、燃化部联合设计的泵用机械密封,先后生产 7 个型号,使用范围为油、水以及腐蚀性等介质,温度为 $-40\text{---}200\text{C}$ 。同年还试制了酸泵用机械密封。1984 年试制生产 Z 型机械密封,其使用范围:介质为油、水、酸、碱、盐及有机溶剂等,可直接使用在 IS、IH、IY 等新型泵上。与此同时,在四川机械研究设计院密封技术研究所扶植下,成都机械密封件厂开始生产泵用机械密封产品。

引进国外设备用机械密封 自贡机械密封件厂于 1977 年引进美国荷兰型氮肥设备机械密封试制成功,1979 年投入批量生产,从此不再依赖进口。到 1985 年,能生产引进国外设备用机械密封 174 个品种规格,大量用于化纤、石油、印染、化工等生产设备中。此外,自贡机械密封件厂于 1980 年为成都生物制品研究所、成都制药一厂设计制造 282 型釜用机械密封,先后生产 8 个规格,用于药剂、食品加工设

备。四川机械研究设计院密封技术研究所于 1981 年测绘制造了釜用标准的各种机械密封。自贡机械密封件厂还生产 QY 型潜水泵、潜油泵、潜卤泵用机械密封等。

密封材料 密封件的主要材料是碳石墨制品。东新电碳厂科研所 1973 年试制出机械密封用碳石墨制品——密封环,命名为 M106H 抗磨石墨材料。该材料在高参数条件下,使用寿命均在 8000 小时以上,大量用于泸州天然气化工厂引进设备的配套,取代了原用的进口碳石墨密封环。之后,又陆续研制成功几十种抗磨材料并形成系列。1980 年化工部扶持其生产,拨款 40 万元建成密封环加工车间,形成一定规模的生产能力。由于该材料具有机械强度高、抗化学腐蚀、自润滑、高耐磨、热胀系数小等特点,在国内广泛应用于大中型化肥装置以及机械、化工、印染、食品、纺织、电力、航空等工业部门,并开始进入国际市场。到 1985 年年产量达 200 吨,产值 700 多万元。所产 M160H 抗磨石墨材料于 1979 年获省计经委优质产品称号。1981 年获国家优质产品银质奖; M120H、M254K 石墨密封材料获省计经委优质产品称号。

第二节 链条、弹簧、气动元件

链条 1966年经一机部、省机械厅商定,由上海中国机器厂支援技术人员10人及专用设备4台,在灌县都江堰机械厂筹建链条车间,但因技术力量及设备不配套,未能组织生产。1968年2月经省革委批准,将都江堰机械厂链条车间划出,利用原成都手扶拖拉机厂驷马桥厂址建四川链条厂,以农用链条为主导产品,设计能力为年产链条5万米。1969年试制成功33型脱粒机输送链及JG190滚子传动链,当年生产7303米。1970年及1972年先后试制出TG127及TG254两种滚子传动链。1973年达到年产72910米,超过设计能力。但由于“文革”干扰,生产发展缓慢,到1978年才走向正常,1979年达到年产滚子链条19.6万米。1980年后,根据市场对链条品种需求的变化,决定发展工业链条。1982年成立厂办研究所,专事链条的科研及新产品的开发。到1985年,能设计生产传动、输送、起重和特种用途的4大类、19个系列、26个品种、76个规格的链条产品,广泛用于农机、交通、轻工及矿山、石油、钻采等各种机械配套。所产12A及16B两种滚子链条,分获省计经委、一机部优质产品称号。1981年开始出口,到1985年累计

出口产值571万元。1985年,该厂有职工594人,固定资产原值367万元,主要设备202台,全年生产链条16万米,产值400万元,实现利税76万元。1969—1985年累计生产链条168万米,产值3795万元。

弹簧 50年代及60年代初期,四川机械系统所用弹簧一般系手工作坊生产,工艺落后,发展缓慢,也未纳入计划。1963年10月,成都红旗弹簧厂(集体所有制)生产自救,自力更生,开始生产弹簧。初仅10余人,设备简陋,规模很小,1966年扩建厂房,增添设备,职工增至30多人,但仍只能生产一般钢丝截面直径在0.2—10毫米的各种压缩、拉伸、扭转等普通圆柱螺旋弹簧。1971年,经省机械局定点纳入农机归口企业,投资4万元,并将产、供、销纳入国家计划,逐步按标准进行生产。从80年代起,生产逐年增长,到1985年,该厂有职工112人,固定资产原值70万元,年生产弹簧338万件,产值50万元。1972—1985年累计生产弹簧1775万件,产值400万元。主要为省内108个县农机公司(站)提供弹簧配件。生产范围扩大到钢丝直径0.2—25毫米的压缩、拉伸、扭转普通圆柱螺旋弹簧,并能生产气门、离合

器、调速和摇臂等弹簧。此外,重庆九龙坡区农机修造厂于1976年开始生产195型柴油机弹簧,1978年试制出195气门弹簧,1980年后弹簧品种逐年增加,广泛应用于通用机械、汽车、军工等领域,其主导产品195型气门弹簧,1983年获省计经委优质产品称号。1984年更名为重庆弹簧厂,1985年生产弹簧383万件,产值111万元,1976—1985年累计生产弹簧1379万件。

气动元件 是一门新兴工业技术。四川机械系统生产气动元件起步于70年代末期,最早生产气动元件的是重庆山城仪表厂,之后相继有重庆气动元件厂和重庆嘉陵气动元件厂。重庆山城仪表厂于1976年开始转产仿制气动换向阀,后参加一机部气动换向阀全国联合设计,1977年联合设计产品投入批量生产,逐步淘汰原产品,成为一机部定点生产气动元件的专业厂。1978年开始为气动单元组合仪表及辅助单元仪表生产气动阀门定位

器、空气过滤器和二、三、六通阀等。1980年以后,又开发多个新品种,使气动元件系列臻于齐全。1981年与上海自动化仪表研究所合作引进新技术,试制成功ZCS系列二通电磁阀。1984年试制成功JBX系列和QG₆系列气缸,以及各种液压泵站、气站等。1985年生产气动元件3629件,产值117万元,1978—1985年累计生产气动元件1.3万件。重庆气动元件厂是重庆铸造机械厂办的大集体企业,1978年投产,主要生产各种系列气动元件、气缸,为国内气动元件17家主要生产厂之一。1985年生产气动元件6838件,产值80余万元。重庆嘉陵气动元件厂于1979年正式转产气动元件,主要生产气源处理气动换向阀、流量控制阀和气缸等,自行设计研制的JKK系列气动集成块,获国家优秀新产品奖。1985年生产26个品种100多个规格的气动元件1.4万件,产值120万元。1979—1985年累计生产气动元件4.6万件,产值370万元。

第三节 粉末冶金制品

粉末冶金制品是以金属粉末为原料,经过压制成型和机加工,使制品具有所要求的性能。四川机械系统采用粉末冶金技术起步于60年代末期,先后有红岩机器厂(粉末冶金车间)、自

贡粉末冶金厂、成都模具厂和泸州长江机械厂等从事生产。其制品有两类:一为铁基(铜基)减摩零件,普遍为含油轴承(或衬套);二为铁基结构零件,如齿轮、连杆、钢套等。1966年中国拖

拉机内燃机工业公司为推广粉末冶金技术,选定在部直供企业红岩机器厂设粉末冶金车间(后改为厂属红岩粉末冶金厂),总投资 175 万元,设计能力为年产铁、铜基粉末冶金制品 215 万件,为西南地区粉末冶金中心。建成

后,因受“文化大革命”干扰和体制变动等原因的影响,直到 1979 年后才获得迅速发展。其产品以含油轴套滤芯为主,除少数为本厂柴油机配套外,大部分供应省内有关工厂。

1979—1982 年生产情况

项目	1979 年	1980 年	1981 年	1982 年
产量(万件)	32.73	113.16	170.8	169.71
产值(万元)	37.44	58.89	74.68	67.23
利润(万元)		4.5	12.06	7.8

1969 年经一机部、省机械厅批准建立自贡粉末冶金厂,总投资 110 万元,设计能力为年产粉末冶金制品 123 万件,1970 年建成投产。由于“文化大革命”干扰,生产不正常,到 1976 年累计生产粉末冶金制品 87 万件,连年亏损,1979 年后,生产逐渐回升。1982 年加入东新电碳公司,更名为东新电碳三厂,开始由单纯的农机配套件生产过渡到汽车、纺织、家用电器、轻型摩托车配件的生产,还相继完成一机部下发的转化天然气还原铁粉和省机械厅下达的粉末冶金 204 轴承圈的研制任务。1983 年突破设计能力,并在工艺上部分采用自动成形技术和全部采用裂化保护气氛烧结技术。到 1985 年能生产铜基、高强度异形结构粉末冶金制品 312 万件。1969—1985 年累计生产粉末冶金制品 1109 万件,

产值 1171 万元。

成都模具厂于 1974 年开始试制粉末冶金制品,1975 年正式投产。省、市机械厅(局)先后投资 78 万元,于 1980 年建成粉末冶金车间(后对外称成都锦江粉末冶金厂)。初期生产套管和套圈,逐渐发展生产异形复杂件(铁粉、铜粉件),产量产值逐年增长,到 1985 年年产粉末冶金制品 64 万件,1975—1985 年累计生产 300 多万件,产值 142 万元。

长江机械厂于 1983 年为发挥铜合金配件生产优势,建成年制粉能力 100 吨的铜基粉末生产线,新增铜基粉末冶金含油轴承的生产。

1985 年,上述企业生产粉末冶金制品 758 万件/498 吨。其中铁基零件 432 万件/156 吨,铜基零件 326 万件/342 吨。