

第八篇

合 成 材 料

合成材料主要指合成树脂、合成橡胶和合成纤维。此外还有涂料、粘合剂和专用高分子材料等。合成树脂是人工合成的高分子聚合物及预聚体。以合成树脂为主组分,加入添加剂,可加工成塑性或刚性材料。

1943年5月,国民政府资源委员会动力油料厂(今重庆合成化工厂)成立胶木分厂,当年生产胶木粉813公斤。至1946年4月,累计生产3880公斤。以生漆和桐油为原料生产塑料一度盛行。据有关报导,1945年夏,仅重庆就有11家,多为私营小厂。1949年仅五行、大鑫两厂维持生产。

1950年动力油料厂由重庆市企业局接管,转产塑料。1956年国家投资650万元建酚醛、氨基树脂及塑料装置,改名重庆塑料厂。50年代重庆市塑料加工能力仅次于沪、京、津,居

第四位。

1958年,长寿化工厂年产2000吨氯丁橡胶投产。是国内第一套氯丁橡胶生产装置。经过技术攻关会战,进行技术改造,到1985年生产能力、产量、质量都居全国同行业先进水平。60年代中期,根据三线建设部署,迁建晨光化工总厂。1965年5月破土动工,70年代全面建成投产,先后试制和生产30多个合成树脂及塑料品种,成为四川省重要的合成树脂及塑料的科研和生产基地。

1968~1969年,新建的宜宾天原化工厂年产6000吨聚氯乙烯和年产40吨过氯乙烯装置相继投产。70年代新建的四川树脂厂年产3000吨聚氯乙烯树脂投产。树脂生产及加工技术有较大发展。各种类型的挤出机、注塑机、小口径薄膜四色印花机等先进设

备用于生产。但四川因无石油化工,制约了合成材料工业的发展,生产规模小、品种少、产量低。1985年,四川省合成材料生产能力4.3吨(合成树脂3.6万吨,合成橡胶7162吨),产量3.2万吨(合成树脂2.56万吨,合成橡胶6202吨)人均年拥有量仅0.112

公斤,低于全国合成材料人均拥有量1公斤的水平。合成树脂制品(塑料加工)产量8.83万吨,能生产17个大类、560个品种、1900个规格。产量占全国产量的3.7%。加工企业380个,职工3万余人,年产值3.78亿元,占全国的4.7%,居全国第八位。

四川省合成材料主要生产厂

表 8—1

序号	企业名称	地 址	隶属关系	主 要 产 品
1	长寿化工厂	长寿县	重庆化学工业总公司	氯丁橡胶
2	宜宾天原化工厂	宜宾市江北	宜宾市轻化工局	聚氯乙烯、过氯乙烯、离子交换树脂、AC发泡剂
3	晨光二分厂	富顺县	化工部	有机氟、有机硅、有机玻璃、环氧树脂
4	重庆合成化工厂	重庆市沙坪坝	重庆化学工业总公司	酚醛模塑料、环氧树脂,磺甲基酚醛树脂
5	重庆长风化工厂	长寿县	重庆化学工业总公司	聚碳酸酯、PAPI 聚氨酯泡沫
6	四川树脂厂	德阳市罗江镇	德阳市化工局	聚氯乙烯
7	重庆长江化工厂	重庆南岸	重庆化学工业总公司	有机玻璃
8	重庆朝阳化工厂	重庆市南岸	重庆化学工业总公司	聚氨酯泡沫
9	成都望江化工厂	成都市龙舟路	成都市化工局	三聚氰胺
10	四川化工总厂	成都市青白江	四川省化工厅	三聚氰胺

序号	企业名称	地 址	隶属关系	主 要 产 品
11	重庆有机化工厂	重庆市大渡口钢铁支路	重庆化学工业总公司	不饱和聚酯树脂
12	成都有机化工厂	青白江	成都市青白江区	不饱和聚酯树脂
13	重庆东方红化工厂	李家沱	重庆市轻工局	372 塑料、有机玻璃、工业甲基丙烯酸甲酯
14	重庆塑料四厂	重庆南岸	重庆市轻工局	电玉粉、脲醛胶、聚氨酯泡沫
15	四川维尼纶厂	长寿县	中国石化总公司	聚乙烯醇

四川省合成材料制品主要生产厂

表 8—2

序号	企业名称	地 址	隶属关系	主 要 产 品
1	重庆合成化工厂	重庆市沙坪坝	重庆化工总公司	酚醛耐酸塑料、石棉制动制品、酚醛层压塑料、聚烯烃(PE、PP、PS、ABS)制品,玻璃钢贮罐
2	晨光三分厂	自贡富顺	化工部	酚醛层压塑料、聚四氟乙烯制品,聚酯薄脂、聚氯乙烯制品 PVC 硬板, PVC 电缆料, PVC 薄膜, 聚烯烃(PE、PP、PS、ARS)制品
3	长风化工厂	重庆长寿	重庆化工总公司	聚氨酯硬泡
4	重庆朝阳化工厂	重庆南岸	重庆化工总公司	聚胺酯软泡
5	重庆玻璃钢厂			玻璃钢冷却塔

四川省合成材料主要年份产量

表 8—3

单位:吨

序号	产 品 名 称	1953 年	1957 年	1958 年	1970 年	1975 年	1979 年	1980 年	1985 年
1	聚氯乙烯				914	4313	8624	10176	11597

序号	产品名称	1953年	1957年	1958年	1970年	1975年	1979年	1980年	1985年
2	过氯乙烯				2	44	83	122	843
3	酚醛模塑料	25.5	282	592	1078	1830	2260	1855	3150
4	脲醛模塑料					178	243	166	231
5	三聚氰胺						330	294	3107
6	环氧树脂			0.24	140	170	426	250	541
7	聚甲基丙烯酸甲酯					182	205	231	633
8	372塑料							320	224
9	聚氟乙烯树脂				18.1	21	92	64	99
10	聚碳酸酯								447
11	PAPI						345	318	1564
12	聚乙烯醇							18151	27678
13	有机硅树脂				6	18.4	32	5.2	52
14	不饱和聚酯树脂								
15	离子交换树脂				205	109	733	735	1437
16	磺化酚醛树脂					385	1014	3480	
17	氯丁橡胶			34	1850	2532	4548	3946	6087
18	硅橡胶				6.2	5.6	46	57	103
19	氟橡胶			1.6	4.4	10.3	9	12.2	

四川省合成材料制品主要年份产量

表 8—4

单位:吨

序号	产品名称	1953年	1957年	1958年	1970年	1975年	1979年	1980年	1985年
1	酚醛耐酸塑料		7	470	218	139	200		223
2	石棉制动制品				343	439	640	364	871
3	酚醛层压塑料		25	179	282	262	251	266	289

序号	产 品 名 称	1953年	1957年	1958年	1970年	1975年	1979年	1980年	1985年
4	聚四氟乙烯制品				34.3	49	87	56	107
5	聚酯薄膜				12	22	19	48	351
6	聚氯乙烯制品			0.85	1963	2176	3289	3625	4120
7	聚烯烃制品				166	129	184	133	730
8	聚氨酯软硬泡						13	51	910
9	玻璃钢塔罐					5	54	37	192 (台座)

第一章 合成树脂

第一节 聚氯乙烯

聚氯乙烯是省内发展较早、产量较大、用途较广的合成树脂。为适应经济建设需要,50年代末先后筹建成都化工厂、四川有机化工厂、长寿化工厂聚氯乙烯装置,均因多种原因未建。60~70年代始建成宜宾天原化工厂年产6000吨、四川树脂厂年产3000吨聚氯乙烯装置,并发展成骨干企业。

宜宾天原化工厂聚氯乙烯装置建设,采取以老带新的办法由天津化工厂和上海天原化工厂各支援20名生产骨干,1965年9月动工,1968年12月建成,一次试车成功。产品质量达部颁标准,填补了四川聚氯乙烯产品的空白,成为西南地区第一家拥有聚氯乙烯装置的企业。1977年由省投资720万元,扩建至年产1.5万吨。1980年竣工。新增直径2800毫米乙炔发生器1台,直径2400毫米合成反应器5台,13.5立方米聚合釜3台。还增加

了除汞器和尾气吸附系统。经吸附、脱吸回收氯乙烯,减轻了污染,降低了消耗,增加了生产,1982年产量达1.17万吨,为1969年的13倍,跃为全国同行业甲组厂。

1982年11月,该厂吸收天津化工厂、锦西化工研究院工程师的经验改进技术,增设单体干燥塔,提高单体质量;采用新助剂配方体系;聚合釜夹套采用大流量、小温差升温 and 注水措施,提高单釜产量;增加高压氮气系统,保证安全操作。以上措施于1984年上半年完成,改善了生产条件,提高了产量和质量,并可生产各种型号疏松型树脂。1984~1985年聚氯乙烯树脂生产能力年产1.5万吨,产量分别为1.1万吨和0.96万吨。主要技术经济指标:一级品率96.83%,产品合格率99.7%。每吨产品消耗电石1.588吨,成本1987元。1984年扩建产1.5

万吨卫生级聚氯乙烯装置。1985年4月动工,由化工部第八设计院设计,采用聚合新配方,浆料汽提,30立方米不锈钢合金等新技术。1990年3月投产。

1971年,经省批准,利用罗江停建的四川衡器厂建设四川树脂厂年产3000吨聚氯乙烯装置及配套原料,由化工部设计。1972年动工,1979年4月试车投产。当年生产聚氯乙烯594吨。投产后,因电力供应紧张,电石、烧碱开停车频繁,电石乙炔和氯化氢供应不足;加之管理不善,操作不熟练等造成设备、管道腐蚀严重,不能稳定运转。1982年,改干燥锥形流化床为卧

式流化床,提高了干燥速度和热能利用率。1983年改进生产工艺和管理,产量由1980年的1507吨提高到2421吨。1984年,引发剂BBPD与偶氮二异丁腈联合使用,缩短了聚合周期,增加了产品白度,提高了效益,企业扭亏为盈。

1978年10月,重庆天然气化工研究所天然气制稀乙炔为原料建设年产250吨的氯乙烯中试装置,所产氯乙烯经聚合得聚氯乙烯。质量符合化工部颁标准。1979年9月,通过四川省技术鉴定,并获四川省重大科技成果二等奖。

第二节 过氯乙烯和聚四氟乙烯

一、过氯乙烯

1966年2月,化工部决定上海电化厂年产20吨过氯乙烯中试装置,内迁宜宾天原化工厂。同年在该厂建设年产40吨过氯乙烯装置。用于生产降落伞绳索的纤维用树脂。1969年10月投产,1970年生产2.256吨,同年改进长网脱水工艺,1971年产量达27.1吨。以后年产量一直稳定。

1977年进行扩建,将氯化氢容积扩大至2立方米,使生产能力达年产80吨。1980年2月,易地扩建改造,规模为年产能力500吨,1981年5月1

日一次试车成功,当年生产200.7吨。以后产量逐年上升,1983年超过设计能力,达617吨。由于产品畅销,1984年再次扩建至年产1000吨。1985年产量达843.4吨,为1971年产量的30倍。该厂生产的过氯乙烯在1980年全国同行业质量评比中获第二名。

二、聚四氟乙烯

无水氟化氢和氟里昂F22是生产聚四氟乙烯的主要原料。1966年11月,上海鸿源化学厂内迁在晨光二厂建设年产300吨氟化氢、年产300吨

氟里昂 F22 和年产 60 吨聚四氟乙烯装置。1968 年底建成,1969 年 2 月试车投产。1976 年生产能力扩大到年产 100 吨,产量 24.5 吨。1982 年,采用四氟乙烯恒温悬浮聚合新工艺,提高质量,降低能耗,年产量达到 40 余吨。同

年又采用全氟丙烯残液处理工艺,消除污染,改善环境条件。1985 年聚四氟乙烯产量达到 84.1 吨,产品合格率 99.6%,每吨产品氯仿消耗 5170 公斤。

第三节 聚甲基丙烯酸甲酯

聚甲基丙烯酸甲酯俗名有机玻璃。其单体甲基丙烯酸甲酯以丙酮、氰化氢和甲醇为原料生产。

1959 年 5 月重庆化工厂用氰化钠法建成年产 6 吨生产装置。当年生产 218 公斤,因原料和技术条件不成熟,1961 年停产。

1965 年,晨光化工二厂采用锦西化工厂氰化钠法工艺,建设年产 250 吨工业和航空有机玻璃,1969 年 11 月,工业有机玻璃投产,1971 年 8 月,航空有机玻璃试车投产。生产不同规格的板材、管棒、抛光膏等。1977 年,试制 3# 航空有机玻璃。1980 年增加彩色和珠光有机玻璃产品。1981~1983 年建成定向玻璃拉伸装置,1985 年生产产品 1.4 吨。

该厂 1985 年有机玻璃及配套原料的生产能力为:安氏法氢氰酸年产 500 吨,粗甲基丙烯酸甲酯年产 700 吨;精甲基丙烯酸甲酯年产 400 吨;航空级有机玻璃年产 200 吨;工业级有

机玻璃年产 300 吨。1985 年生产有机玻璃总量 270.3 吨,产品合格率 96.8%。每吨产品消耗丙酮氰醇 1117 公斤,甲醇 606 公斤,硅玻璃 2 平方米。1981 年工业有机玻璃获化工部优质产品称号,1982 年获四川省优质产品称号。

1971 年,重庆长江化工厂建成氰化钠法有机玻璃年产 10 吨小装置。当年生产单体 18 吨,有机玻璃板材 12 吨。1982 年经技术改造,单体和有机玻璃板材能力分别达到年产 500 吨和年产 350 吨。

1976 年重庆东方红化工厂建成年产 400 吨甲基丙烯酸甲酯装置,经两年试生产,于 1976 年交付生产。1980 年产单体 369 吨。经技术改造,1981 年新增有机玻璃型材装置能力年产 100 吨,1983 年达到年产 300 吨。1985 年甲基丙烯酸甲酯生产能力达到年产 900 吨,甲基丙烯酸甲酯和有机玻璃板材产量分别为 879 吨和

215吨,产品畅销,质量达国内先进水平。

第四节 酚醛树脂

1985年,四川酚醛树脂年产能力10460吨,产量6708吨,其中重庆合成化工厂年产能力9400吨,产量6152吨。主要产品为酚醛模塑料和磺甲基酚醛树脂。此外,富顺树脂厂、成都化工二厂也有生产。

一、酚醛模塑料

1951年3月,重庆大学设立脞酸塑料科研小组,由徐僖主持研究五椐子塑料并获成功。1952年,在重庆化工厂建设年产250吨糠醛、脞酸树脂及塑料制品车间。1953年5月投产,重庆化工厂改名重庆脞酸塑料厂(现重庆合成化工厂)。由于五椐子树脂贮存期太短,模压时粘模、黑模,于1955年改产酚醛树脂。

1954年4月,苏联专家别什赫诺夫到该厂指导,同年8月酚醛树脂试制成功。1956年,国家计委批准投资650万元,在苏联专家奥列里克指导下扩建,增加酚醛树脂和氨基树脂系列,改厂名为重庆塑料厂。酚醛树脂设计能力年产1605吨,4套生产设备。反应釜容积2立方米,间歇生产。酚醛塑料粉能力年产1500吨。1958年5月,酚醛树脂和酚醛塑粉同时投产。塑

粉干法辊压、两套设备生产。60年代增加电器粉、日用粉、湿热粉生产。70年代先后建成年产1000吨、年产1万吨甲醛装置,增强了酚醛树脂的原料配套能力。产品品种增加了高频、绝缘、耐电弧等塑粉生产。1982~1983年先后增加第三、四条生产线,酚醛塑粉生产能力达到年产4000吨。

1985年7月,该厂列入国家经委和财政部重点技术改造的企业名单,上报建设年产6500吨酚醛树脂和年产7000吨酚醛塑料项目建议书。

1971年富顺县树脂厂开始生产酚醛模塑料,1985年生产能力1060吨,产量502吨。1982年,成都化工二厂生产铸造用VPF砂芯树脂,1983年获国家经委优秀新产品金龙奖。1985年产量54吨。

二、磺甲基酚醛树脂

磺甲基酚醛树脂,是石油地质部门钻探深井用以改善泥浆性能的一种添加剂,常称泥浆处理剂。1977年3月,重庆合成化工厂在四川石油管理局钻采工艺研究所和西南石油学院小试基础上进行中试和试生产。先后用100升和625升反应釜进行扩试。同

年5月,在2立方米的反应釜内进行试生产树脂35吨。经7001钻井队试用效果良好,在为中国首次打出一口7000米超深井中发挥了作用。

该树脂由苯酚和甲醛在酸性催化下生成线型树脂,再以羟甲基酸为磺化剂进行多次磺化而成,命名为SMP-1磺甲基酚醛树脂。1982年4月通过石油部技术鉴定。

1981年和1982年,该厂与钻采

研究所合作,相继研制出聚合腐植酸和水基深井泥浆处理剂两个新产品投入工业化生产。

该厂磺甲基酚醛树脂先后建成四条生产线,2套磺化锅,容积5立方米,生产能力年产5400吨。1985年产量3923吨。产品在国内32个油田和地质勘探单位千余口井广泛应用,1982年获石油部科技成果一等奖,1983年获国家经委优秀新产品奖。

第五节 氨基树脂

一、脲甲醛树脂

1956年,重庆塑料厂扩建脲醛模塑粉年产118吨、脲醛泡沫年产25吨,1957年11月投产,因原料不足,产量很低。1963年增加脲醛胶产品。1966年7月上述产品划归重庆塑料四厂,该厂在1971~1980年经三次扩建改造,最高年产量达393吨(1983年)。1985年产量231吨。1974年重庆塑料厂利用刚扩建的环氧树脂设备改产年产100吨脲醛胶,1985年重建厂房并安装2000升反应釜,产量达734吨。

四川生产脲醛树脂的厂家,还有成都化工二厂、四川天然气化工厂。1985年四川脲醛树脂总生产能力年产1670吨,产量1465吨。

二、三聚氰胺

1975年,国家投资85万元在成都望江化工厂建成年产300吨的三聚氰胺装置,采用尿素法常压间歇生产,以尿素为原料,经催化反应制成粗品,再经精制而得成品。经过两年多的试生产,1978年达到设计能力。1980年对装置进行挖潜改造,达到年产500吨。

1979年12月,国家计委批准在成都天然气化工厂建设年产1.2万吨三聚氰胺装置。1980年6月,中国技术进出口总公司同比利时柯比腊脱公司、克洛克纳公司签订年产1.2万吨三聚氰胺补偿贸易合同。经两国政府批准于1980年7月31日生效,合同规定34个月建成。

1981年9月,国家计委决定易地

在四川化工厂建设,同年12月2日破土动工。1984年1月建成投产。全套装置设备303台,仪表373台套,管道4.5万米,占地39亩,建筑面积9784平方米,投资9522万元,其中外汇2000万美元。

由于外商汽提塔设计错误,先后化工投料试车18次,始终未打通流程,经该厂工程技术人员攻关,重新设

计改造了汽提塔,才于1984年12月9日生产出合格的三聚氰胺。

该装置以尿素为原料,采用荷兰米达卡期本工艺连续生产。因装置的设计问题较多,设备能力不配套,仪表选型不当等原因,造成停车频繁、产量低、消耗高、效益差。经多次改造达到设计能力,因产品紧俏,价格上扬,经济效益尚佳。

第六节 聚酯树脂

一、不饱和聚酯树脂

1970年9月,重庆有机化工厂曾少量生产聚酯树脂。1972年建成年产1000吨装置,后因装置能力过小,工艺落后,1975年停产。1979年,该厂利用闲置的聚酯树脂厂房和部分设备转产不饱和聚酯树脂。1985年生产能力年产500吨,品种10余个。除306、307、191、299通用牌号外,还可生产阻燃831树脂、透光195树脂和船用189树脂。

1983年成都有机化工厂自行设计、自制设备,建成年产200吨不饱和聚酯树脂装置。1985年,与四川精细化工研究所合作试制成间苯二甲酸型不饱和聚酯树脂,填补了西南地区的空白,不饱和聚酯树脂生产能力增加到年产700吨。

1985年,云阳县化工厂开始生产

不饱和聚酯树脂,产量55吨。

1985年四川不饱和聚酯树脂总生产能力为年产1270吨,产量687吨。

二、聚碳酸酯

聚碳酸酯是高性能的新型工程塑料。1966年沈阳化工研究院聚碳酸酯试验装置内迁四川,1968年8月在晨光化工研究院二分厂建成投产,年产能力20吨。双酚A年产15吨、碳酸二苯酯年产35吨。因原料无来源,1979年转产有机硅。

重庆长风化工厂以双酚A和碳酸二苯酯为原料,催化反应、酯交换,然后,在高真空条件下缩聚反应生成聚碳酸酯,装置能力年产500吨,其配套原料双酚A、碳酸二苯酯等均于1978年相继建成。1981年试生产,虽

出合格产品,但消耗高、产量低。同年在晨光化工研究院的帮助下,增加捕集器、冷凝器等设备,增大缩聚釜搅拌器和减速器电机功率,填料密封改为V形密封等。1981年7月,批量生产,当年产量32吨。1983年投资1293.6万元,引进先进设备,进行技术改造,

1985年生产能力增加到年产1000吨。

1985年,碳酸二苯酯装置光化釜由原1.6立方米4台改为5.5立方米2台,生产能力由年产350吨提高到年产1000吨。

四川省聚碳酸酯产量和技术经济指标

表 8—5

(1981~1985年)

年份	产量 (吨)	一级品 (Z)	二级品 (Z)	双酚 A 消耗 (公斤/吨)	碳酸二苯酯消耗 (公斤/吨)	产 值 (万元)	税 利 (万元)
1981	32.32			1114	1108	51.7	-2.91
1982	50.03			1196	1112	80.04	0.57
1984	201	42.8	33.9	1116	1093	321.40	2.05
1985	447	51.50	35.5	1022	1008	714.76	21.57

第七节 聚氨酯树脂

1974年,重庆长风化工厂建成TDI(甲苯二异氰酸酯,以下同)装置,因原料二胺基甲苯原定点河南化工厂供应,该厂未生产,遂将TDI改为PAPI(多亚甲基多苯基多异氰酸酯,以下同)。1974年10月自筹资金10万元,设计建设多胺缩合装置,同时建设年产500吨PAPI装置。1977年10月建成试车,1978年正式投产。1983年,贷款与自筹资金92万元进行技术

改造,PAPI生产能力提高到年产1200吨,当年投产受益。1981年该厂贷款602万元,续建年产1500吨TDI装置,1985年11月建成,因原料供应不落实,又改产PAPI,投产后,PAPI生能力达年产3700吨。1985年产量1864吨。1981~1985年每吨产品消耗定额平均值:苯胺854公斤,盐酸885公斤,甲醛435公斤,烧碱896公斤,氯化苯306公斤,光气1923公斤。

1985年9月重庆市审查通过该厂《引进1万吨级PAPI技术改造可行性研究报告》并报化工部审查。

1978年该厂建成年产1000吨聚氨酯硬质泡沫生产装置,以PAPI为原料。1984年从意大利凯南公司引进1台高压灌泡机和2台喷泡机,改善了生产条件,1985年生产聚氨酯硬泡505吨。

1983年10月,重庆朝阳化工厂筹建聚氨酯软质泡沫塑料装置,上海轻工院设计。从上海购进1.6米宽发泡机及横切机、轧泡机和切片机等设备。1984年投产,产品质量达到轻工部标准。为提高切片效率和质量,1985年从西德拜耳公司引进W-22型切片机,聚氨酯软泡能力达年产1000吨,产量405吨。

第八节 环氧树脂

1958年,重庆塑料厂开始试制仿苏 α -6和 α -37型环氧树脂,到1967年共生产88.95吨。1962~1964年, α -6和 α -37树脂停试。同期,完成 α -40环氧树脂试制,9月通过市级技术鉴定,遂以销定产,专供二机部使用。1965年初,进行仿沪6101型和634型环氧树脂的试制,利用闲置的邻苯二甲酸二丁酯装置改建年产60吨环氧树脂,当年8月试车成功。因厂房系砖木结构,不符合防水防爆要求,1966年经化工部批准迁址北碚区施家梁,并新建年产300吨生产装置。迁建年产60吨装置和新建装置分别于1972年和1973年8月投产。1984年创历史最高产量304吨,1985年生产186吨。

1965年晨光化工二厂由上海树脂厂内迁建设年产150吨环氧树脂和

年产180吨双酚A,1966年9月投产,当年生产环氧树脂2.4吨。1976年和1980年,将软、硬树脂的干法加料改为溶解法加料。1976年5月,扩建双酚A装置,增加水洗釜2台,将反应釜由3000升扩大至5000升,双酚A和环氧树脂的生产能力分别达到年产260吨和年产200吨。1985年环氧树脂生产能力达年产410吨,产量355吨。历年生产环氧树脂12个品种17个牌号。产品种类有E型和F型环氧树脂、羟甲醇环氧树脂、改性环氧树脂、胺基环氧树脂、乙二醇环氧树脂、环氧模塑料、环氧整理剂、593环氧固化剂和GZ-640催化剂等。主要品种有E-20、E-42、E-44、E-51环氧树脂和GE-640改性环氧树脂。E-44环氧树脂于1980和1985年先后两次获得四川省优质产品称号。

1967年,重庆长江化工厂成立脂环族环氧树脂试制小组,先后制出小样100多公斤。经西安高压瓷厂南京电瓷总厂和葛洲坝电站试用,具有耐高温、耐老化和耐湿热的特点。1978

年正式投产,产品主要用于航空工业。

1985年,成都化工四厂建设年产100吨T30环氧树脂装置,1986年投入生产。

第九节 有机硅树脂

1966年晨光化工二厂从上海树脂厂内迁年产20吨有机硅装置,1967年3月试车投产。以甲基氯硅烷和苯基氯硅烷经水解、共聚、缩聚生产有机硅树脂(聚甲基苯基硅氧烷支链型聚合物)。主要品种有甲基单体、苯基单体、有机硅玻璃树脂、硅树脂、有机硅乳剂、硅油、硅脂、硅凝胶、室温和高温硅橡胶等12个品种93个牌号。1977年12月,年产500吨的甲基氯硅烷,改固定床为流化床直接合成新工艺,安装了当时全国最大的 $\Phi 600$ 流化床。1978年,年产300吨苯基氯硅烷的卧式反应器改为立式反应器,技术

在国内处领先地位。1980年9月,将间歇精馏改为连续精馏,精单体的处理能力由年产100吨提高到年产400吨。1985年9月,流化床采用减铜新技术,三级旋风除尘,二级脱气操作,生产每吨精单体的催化剂铜耗量从49公斤下降到13公斤。有机硅生产能力达到年产150吨,产量137.6吨。1981年,210甲基硅油获化工部优质产品称号。

1982年4月,化工部批准四川天然气化工厂建设年产1000吨有机硅装置。该装置于1985年动工,1987年建成投产。

第十节 离子交换树脂

1964年11月,化工部与四川省商定,天津南开大学化工厂离子交换树脂、近代化学厂苯乙烯和大沽化工厂的氯甲醚装置迁入宜宾天原化工厂。1965年4月开始迁建,迁入职工

231人,当年12月生产出氯甲醚、军用树脂和磺化树脂,质量达国家标准。1966年3月苯乙烯投产,9月整个迁建工程竣工验收。装置能力离子交换树脂年产240吨(其中军用214树脂

140吨,民用树脂100吨),苯乙烯年产400吨,氯甲醚年产360吨。工程投资397万元。1967年3月,化工部投资170万元,扩建离子交换树脂装置,生产能力达年产1300吨(其中强碱和强酸型分别为300和1000吨),苯乙烯年产1000吨,二乙烯苯年产180吨,磺化树脂易地建设。1971年底建成投产,扩建后能生产阴、阳离子交换树脂20多个品种。1969年天津3527厂年产300吨三甲胺盐酸盐迁入该厂,为214军用树脂配套生产,1971年元月投产。1970年010型磺化树脂生产能力由年产250吨扩大到年产1000吨。

70年代,我国引进13套大化肥装置所需14种水处理用离子交换树脂需要进口。1975年,国家计委、投资473.7万元在该厂建设年产350吨多孔性特种离子交换树脂(其中多孔性强酸型阳离子交换树脂200吨,多孔性强碱I型和弱碱型阴离子交换树脂150吨),以满足引进大化肥装置水处理之需。1976年3月开工,1980年投产。产品经过泸州天然气化工厂、安庆石油化工总厂和南京栖霞山化肥厂试用,质量达到进口树脂标准。然后又在贵州赤水化肥厂和成都地区推广使用,效果良好。

四川省离子交换树脂产量和经济指标

表 8—6

(1966~1985年,主要年份)

年 份	阴离子交换树脂			阳离子交换树脂		
	产 量 (吨)	成 本 (元/吨)	利 润 (万元)	产 量 (吨)	成 本 (元/吨)	利 润 (万元)
1966	96	24530		360	7533	
1970	145	27924		60	12032	
1971	230	18509	39.78	444	6752	11.3
1975	76.14	14564	-18.4	32.7	3525	16.4
1980	67.78	9600		667	2863	62.2
1984	142.6	8543	17.8	987	2806	64.8
1985	125.5	8995	11.5	1311.9	2706	130.9

1978年,氯甲醚易地新建。同年TBP浸渍型树脂试制成功,提供812

厂铀回收,达到国内同行业先进水平。该厂开发的2206强碱II型树脂、

1299×9 苯乙烯型强碱阴离子交换树脂、TBP 浸渍性树脂和 909 树脂性能指标均达到国际同型号树脂标准。1977~1982 年,先后有 1299 大孔径树脂获国家科技进步奖、四川省科技

进步奖,TBP 和 909 树脂获国防科委国防尖端科技成果奖,201×7 和 001×7 阴、阳树脂获化工部优质产品奖。GA204 和 2206 特种树脂获化工部科技进步奖。

第十一节 其他树脂

一、聚苯乙烯

1959 年,重庆新民塑料厂建成年产 30 吨聚苯乙烯装置,因原料不能保证而停产。

二、聚乙烯醇

1959 年以来,重庆市塑料、橡胶企业曾分别筹建年产 100 吨、年产 1000 吨、年产 1 万吨聚乙烯醇装置,均因工艺过程复杂,装置规模太小,或因技术和物质条件不成熟未工业化。

四川维尼纶厂年产 4.5 万吨聚乙烯醇装置,系成套引进法国和日本技术、设备,于 1979 年建成投产。

三、372 树脂

372 树脂为甲基丙烯酸甲酯与苯乙烯的共聚物。1976 年重庆东方红化工厂建成年产 500 吨装置。1977 年试车,经两年试生产,于 1979 年正式交付生产。

四、均聚甲醛

重庆合成化工厂 1960~1985 年进行均聚甲醛中试,取得工业化放大成果。到 1985 年底,已生产 4 个型号的聚甲醛粉料 6309.6 公斤,粒料 1658.8 公斤。

第二章 塑料加工

第一节 聚合树脂加工

一、聚不饱和烃类塑料

1965年晨光化工三厂内迁,建设塑料加工车间,1966年12月投产。分别以聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)和聚苯乙烯(PS)树脂为原料加工成管、板、棒、膜和密封件、鲍尔环填料、弹夹、电视机、录音机配件等13类90个品种3000多个牌号。到1985年,聚乙烯薄膜生产能力450吨,产量142.9吨;聚苯乙烯薄膜生产能力75吨,产量26.5吨;聚苯乙烯板生产能力为20吨,产量1.1吨;聚丙烯煤炭综采设备密封件,累计生产130.62万件,折20.8吨。以上产品原料由省外调进。

60年代中期,重庆合成化工厂从上海化工厂接产聚苯乙烯和聚氯乙烯泡沫,1967年投产。后来又发展聚乙烯和聚丙烯加工。1972~1977年,陆续增加600~2000克注射机13台,1982~1983年增4000克注射机1

台,引进塑料吹瓶机1台,1000、4000和7000克注射机各1台。1985年全厂塑料加工能力超过1万吨,聚乙烯和聚丙烯的产量分别达到48和506吨。

泸州天然气化工厂70年代与该厂大化肥配套建设聚乙烯薄膜装置,生产尿素包装袋,1985年产量达3988吨。

二、聚卤代烃类塑料

1958年重庆合成化工厂开始聚氯乙烯(PVC)塑料加工,先后生产硬板、硬管、软管、吹塑薄膜、电缆料、人造革、凉鞋和鞋底等,并试制成蓄电池隔板、贴布人造革、水车板和短纤维等。

1964年,聚氯乙烯年加工能力达年产2500吨,当年产量1328吨。1965年聚氯乙烯塑料制品车间和电线车间

改为重庆塑料制品一厂和二厂。1979年起,重庆合成化工厂加强聚氯乙烯制品的研制和生产。1980年生产聚乙烯硬板173吨,在全国同行业质量评比中获第二名。1981年建成年产1500吨压延工艺板材生产线。1984年,引进的年产500吨异形材及年产1500吨挤出低发泡板生产线建成投产,1985年生产硬板829吨。

1965年,晨光化工三厂聚氯乙烯加工车间,由上海化工厂内迁建设。1966年12月投产,能生产硬板、软板、薄膜、焊条、电缆料、硬管、软管、鞋类、地板、贴面板和塑料泵等。1965年,硬板、薄膜和电缆料的生产能力分别为年产800、900、400吨。1985年生产能力分别达年产1000、1200和2500吨。产量分别为1233.8吨,135.4吨和1876.7吨。PVC硬板1979和1984年获四川省优质产品称号,PVC电缆料1979和1982年获化工部优质产品称号,聚四氟乙烯模压板1979年和1984年获四川省优质产品称号。

1980年,四川树脂厂建设年产500吨聚氯乙烯粒料车间,当年12月投入生产,由于配方和技术等问题,质量不稳定,销售不畅。1983年,电缆槽板料市场需求旺盛,该厂准备生产,由于配方和技术等问题未能解决,到1986年产品才投放市场。1984年12月,该厂与成都市东桂街小学联营,投

资36万元,建设聚氯乙烯吹塑片材年产1000吨车间。1985年4月投产,当年生产片材785吨,销往全国27个省市200多家企业,还销售粒料700多吨。

1985年,重庆化工厂引进年产5000吨聚氯乙烯彩色地板地墙纸生产线,能生产30多种新型室内装饰材料。

1967年4月,晨光化工三厂年产60吨的聚四氟乙烯加工装置投产,当年生产定向膜239公斤,模压板390公斤,推压棒267公斤和车削板等制品。1972年,重新设计和建设2350平方米厂房,年生产能力达100吨,防毒和劳动保护等得以改善。1975年年产20吨液压大板工段建成,继续发展聚四氟乙烯填充料、覆铜箔板、彩色膜和浸渍玻璃布等。1985年生产能力150吨,产量39吨。

1964年,国家计委决定在重庆合成化工厂建设年产40吨的聚四氟乙烯加工车间,后虽撤销这一项目,但厂方已订购一批主要加工设备,1967年生产出第一批模压制品。1970年从日本购进一套 $\Phi 30\text{mm}$ 的活塞式挤出机,当年建成年产10吨聚四氟乙烯制品装置,生产管、棒、板、片和生料带,主要用作压缩机、真空泵、计量泵、齿轮泵和高压泵的密封材料和无油润滑材料,也作抗腐蚀设备和管道、管件的衬里材料。1985年产量12吨。

四川省聚四氟乙烯制品产量

表 8—7

(1971~1985 年)

单位:吨

年 份	定向膜	模压板	车削板	推压棒	填充料
1971	1.2	16.6		1.12	
1972	1.6	16.0	0.02	1.51	0.152
1973	0.6	4.1	0.001	1.03	—
1974	0.2	8.5	0.289	1.15	0.735
1975	1.1	10.6	0.481	4.53	1.035
1976	0.6	6.7	0.207	8.19	0.995
1977	0.7	9.9	0.330	2.79	1.302
1978	2.4	14.2	0.532	3.18	3.136
1979	1.8	14.3	0.565	3.05	5.792
1980	1.4	10.0	3.203	1.06	5.522
1981	2.1	6.9	0.262	0.72	6.667
1982	1.2	9.1	0.876	1.51	7.498
1983	2.2	7.3	0.542	3.22	7.204
1984	4.4	11.3	0.066	2.71	12.544
1985	4.8	12.3	1.351	4.88	15.58

第二节 缩聚树脂加工

一、酚醛塑料

酚醛模塑料 1956年重庆合成化工厂建成年产1500吨酚醛塑料粉车间。生产工艺为干法辊压,两条生产线同时生产。最初产品为仿苏K-18压

塑粉。60年代增加电器粉、日用粉和湿热粉的生产。70年代又先后有高频、高绝缘和耐电弧等塑料粉生产。1982年建成年产1000吨第四条生产线,使总能力达年产4000吨。

酚醛石棉耐酸塑料(法奥里特) 此塑料以酚醛树脂为粘合剂,耐酸角闪石棉和部分纤维蛇纹石石棉或石墨为主要填料制成。1957年12月,重庆合成化工厂年产500吨的车间建成投产。定型产品有软片、板材、直管、三通、弯头、阀门和耐酸泵等,还可作为金属设备和储槽、塔釜等衬里,能耐盐酸、硫酸、磷酸和氯气等40多种介质的腐蚀。原衬里产品有开裂现象,1970年用合成橡胶改性酚醛树脂,克服了开裂缺陷。历年衬制设备达2600台,衬里面积6万平方米。1984年,将管材成型工艺中的挤管机头改为模压法生产,并将原活套法兰连接改为胶粘连接,形成新型耐酸塑料管道系列,提高了质量,减少了漏量。该塑料在国内由重庆合成化工厂独家生产。

石棉酚醛耐摩擦塑料 石棉酚醛耐摩擦塑料,俗称石棉制动制品,于“一五”时期在重庆合成化工厂建成生产。1960年试生产出解放牌汽车刹车片,1963年正式纳入国家计划产品。1971年前,主要生产载重8吨以下汽车、各种拖拉机和石油钻机用制动片,1972年以后,发展了重型汽车、轿车、吉普车、深井钻机、绞车、锻压机和电动葫芦的制动片。制品加工设备,计有水压机和油压机共110台,1985年石棉制动制品的产量为871吨。80年代初,为提高高温摩擦系数和机械强度,用丁腈橡胶改性生产中小型汽车和摩托

车制动片,其年产量占该产品的三分之一。

热固性层压塑料 1954年冬,重庆合成化工厂应重庆钢铁公司的要求,以酚醛树脂生产布质层压塑料胶木轴瓦,在小型轧钢机上安装试用,效果良好,节约了贵金属铜轴瓦和润滑剂。1958年自筹资金建成年产60吨层压塑料工段。1959年进口1台2800吨的多层压机。1964年,化工部决定将上海化工厂军用层压塑料和泡沫塑料生产转交重庆塑料厂生产,并单独建成一条军工生产线,1969年年产能力330吨,供应板、模压品和浸胶布等。

1965年,晨光化工三厂由上海化工厂一车间内迁组成层压塑料车间。生产设备有500和2000吨的层压机各1台,1966年投产。主要生产布质板、玻璃布板、单面胶纸和衬胶布等。

二、聚酯薄膜

1966年5月,沈阳化工研究院内迁年产225吨聚酯薄膜装置,在晨光化工三厂建设,1967年12月投产。生产初期,使用小拉幅机,年产量不大。1971年,新建厂房2500平方米,安装从西德进口的双向大拉幅机开发出挤出厚片拉幅连续生产工艺,1972年试车成功,生产电容器膜。1974年改造片机拉幅设备,1975年生产各种带基5.82吨。1979年,改造薄膜切割收卷及厚片挤出工艺,开发了绝缘级膜新

品种。1984年改造纵向拉伸机,安装双轴拉伸机,1985年聚酯薄膜和聚酯带基年生产能力分别为450吨和250吨。聚脂薄膜产量为144吨(带基未产),每吨薄膜耗聚酯1.682吨,合格率95%。电容和绝缘级聚酯薄膜,1985年获四川省优质产品称号。

三、聚氨酯泡沫塑料

四川省现有聚氨酯硬泡和软泡两类产品。重庆长风化工厂自产PAPI为原料生产硬泡塑料,1979年投产。

软泡沫塑料有3家生产厂。重庆朝阳化工厂1985年生产大块软泡沫塑料405吨,年创产值436万元,利税120万元,一年即收回全部投资;重庆长风化工厂从南通轻工机械厂购进生产设备,1986年安装完毕进行生产;重庆塑料四厂,1980~1984年生产聚氨酯泡沫定型座垫,1984年将200×150厘米箱式发泡工艺改为生产大泡沫。1986年从挪威引进一套连续发泡

生产线,其发泡高度可达100厘米,年生产能力7.2万吨。

四、其他塑料

晨光化工研究院三分厂规划设计时除氟塑料外的工程塑料加工能力年产120吨。1966年实际形成生产能力者仅聚碳酸酯4.2吨和卡普隆膜1.66吨。历年生产过聚酰胺板、棒、粘料、MC尼龙膜、PA1010制品和阀门盒等。1976年为配合煤炭综采机械设备,新建注射车间200平方米,添置各种注射机10多台,当年提供密封件1.66万件。后经革新挖潜,1985年生产能力达150万件,产量106万件,计19.4吨。聚碳酸酯原有产品为板、棒、膜。1973年开始生产矿灯壳,1974年最高年产达15.36吨。1981年和1982年还生产过手枪柄5.4万支。

其他还有聚甲醛、聚砜、氯化聚醚等棒产品。

第三章 合成橡胶

第一节 氯丁橡胶

1956年3月,国家计委批准在长寿化工厂建设年产2000吨氯丁橡胶装置,采用苏联40年代技术,在苏联专家指导下建设。1957年7月动工,1958年11月试车投产。以电石乙炔为原料,二聚成乙烯基乙炔,加氯化氢合成氯丁二烯,再聚合成氯丁橡胶。

生产初期,因工艺不完善,设备选型不当,缺乏必要的控制手段等,生产不正常,产量低。1958~1961年仅生产568吨,为设计能力的13%;产品平均合格率71%,一级品率25%;每吨产品平均消耗电石7.93吨,为设计定额的2.3倍;平均单位成本15726元,超出调拨价格的2倍以上,工厂亏损严重。为摆脱困境,1963年初在化工部的组织下,开展了氯丁橡胶技术攻关会战。1963年初,由长寿化工厂、化工部西南化工设计研究院、青岛化工厂和大同3528厂等单位70多人组

成三结合技术查定组,对全流程进行查流失、堵漏洞、上措施、降消耗、边查边改。经过系统查定后,提出了《氯丁橡胶生产技术查定汇报》材料共20多万字,几万个数据,查出问题,找出差距,制订改进措施,取得了显著效果。1964年电石消耗下降至3.56吨,比前5年平均数下降52%;1964年,长寿化工厂、中国科学院成都分院有机化学所、化工部西南化工设计研究院合成橡胶科技情报站等单位系统查阅8个国家20多年氯丁橡胶技术资料,掌握技术水平和发展趋势。1965年初,化工部召开氯丁橡胶技术攻关座谈会,确定技术攻关重点课题,改造工艺流程,提高技术水平,扩大生产能力,开发新品种。

1965年3月,化工部组织中国科学院成都分院有机化学所、化工部第八设计院、化工部西南化工研究院、天

津橡胶制品研究所、成都工学院、青岛化工厂、大同 3528 厂、兰化公司合成橡胶厂等 11 个单位 280 多人,经一年多三结合攻关会战,生产流程和设备进行了重大技术革新:乙炔发生器增加搅拌器层数和转速,生产能力从时产 300 立方米提高到时产 1000 立方米,塔式配制次氯酸钠,改为文氏管配制,清净液回收返回乙炔冷却塔使用;乙烯基乙炔精制流程中原有的解吸塔、脱乙炔塔、初馏塔和精馏塔由填料塔改为解吸精馏塔,既简化了流程,又提高了效率,改常压吸收为加压吸收,采用先进的环形预热器和 3000 立方米时的大型水环泵;氯丁二烯的合成塔加分离段,填料塔改为板式塔,采用高效阻聚剂使塔操作周期从 7 天延长到 2 个月;聚合釜由多台 1.5 立方米敞开式改为 4 台 7.3 立方米密闭式,由原来单釜人工控制改为集中仪表控制;增加胶乳脱气,副产二氯丁烯焚烧处理,改进污水处理等。

通过会战,完善并简化了工艺流程,更换为新型高效设备,提高自控水平,减少环境污染,改善劳动条件。能力、产量、质量提高,消耗和成本大幅度降低,产品品种增加。1965 年生产能力达 5000 吨,产量 2324 吨,为 1964 年的 2.54 倍,一级品率从 25% 提高到 89.4%;电石消耗降到 3.24 吨,比 1964 年降低了 0.32 吨;成本 3819 元/吨,仅原来的 24%,利润率

20% 以上,扭亏为盈。

经过以后多次技术改造,1981 年生产能力可达 1 万吨,因后处理工段未建,综合生产能力达到 7000 吨。

氯丁橡胶品种试制、开发,60 年代中期取得重大突破,先后研制出 13 个新品种,但大多未工业化。1979 年研制出非污染氯丁橡胶、耐寒胶乳、胶乳沥青、403 和 503 阳离子胶乳等新产品,扩大到建筑和制鞋业应用。1980 年,产品滞销,该厂加速新产品开发。1980~1982 年建成年产 2000 吨多品种氯丁橡胶车间,生产橡胶、胶乳和粘结剂;到 1985 年,产品品种 27 个,其中氯丁橡胶 11 个,氯丁胶乳 8 个,氯丁粘结剂 8 个,产品畅销国内外。1964 年在全国工业新产品展览会上,获国家计委、经委和科委工业新产品三等奖。1966 年 1 月,氯丁橡胶技术攻关会战评为全国 16 项化工重大科技成果之一。1978 年,氯丁二烯中毒防治,废水中有毒物质卫生标准研究,中毒诊断和治疗成果获全国医药卫生科学大会奖。1982 年 9 月,长寿牌 LDL-240 氯丁橡胶获国家银质奖。1982 年 12 月,长寿牌 LDJ120 和 LDJ240 氯丁橡胶获化工部优质产品称号。1982 年 12 月,《长寿牌 LDJ-240 氯丁橡胶标准》评为四川省先进企业标准,获省科技成果一等奖。1983 年 11 月,长寿牌 LDR-501Y 阳离子氯丁胶乳获四川省优质产品称号;1984 年获化工

四川氯丁橡胶产量

表 8—8 (1959~1985 年)

年 份	产 量	年 份	产 量	年 份	产 量
1958~1961	568	1970	1850	1979	454
1962	4900	1971	3737	1980	3946
1963	677	1972	933	1981	3420
1964	915	1973	628	1982	4246
1965	2324	1974	312	1983	5310
1966	3431	1975	2532	1984	5776
1967	2270	1976	1178	1985	6087
1968	751	1977	2524		
1969	272	1978	3251		

氯丁橡胶技术经济指标

表 8—9 (1959~1985 年)

指标名称	1959	1965	1970	1975	1980	1984	1985
合格率(%)	86.3	89.86	99.94	99.13	100	100	100
一级品率(%)		89.4	72.1	86.94	77.38	99.0	98.44
电石消耗(吨)	7.417	3.239	4.661	4.225	3.024	3.023	
氯化氢消耗 (100%)(公斤)	1075	554	538	538	519	518	518
蒸汽消耗(吨)	34.2	15.0	12.4	14.2	4.6	3.6	9.1
车间成本(元/吨)	8386.6	3313	4150	4788	3433	3757.5	4175.3
工厂成本(元/吨)	10065.6	3820	4820	5243	3818	4246	4763

部优质产品称号和国家银质奖。1983 年 12 月,氯丁橡胶出口产品获国家出

口产品荣誉证。1984年7月,LDR-403 氯丁粘结胶乳获国家1983年产品奖。1984年7月,获1983年度全国合成橡胶行业厂际竞赛设备、质量和成本利润三项优胜奖。1984年9月,

长寿牌LDJ-230 氯丁橡胶获化工部优质产品称号。

1967年,国家计委批准在四川天然气化工厂建设年产2万吨氯丁橡胶装置,1973年调整产品方案停建。

第二节 硅橡胶和氟橡胶

一、硅橡胶

硅橡胶是一种小吨位高性能的橡胶,晨光化工二厂生产。

1966年底,吉林化工研究院年产10吨硅橡胶装置内迁四川晨光化工二厂。1967年建成年产20吨装置,生产出甲基硅橡胶和室温硫化硅橡胶。经历年技术改造,陆续增加品种,扩大能力。到1976年生产能力达到年产30吨,1985年达到年产150吨。品种有硅凝胶、室温硫化硅橡胶、高温硅橡胶、甲基硅橡胶、单组分硅橡胶和阻燃硅橡胶。

硅凝胶 该产品由北京化工研究院内迁到晨光化工研究院继续进行研制。1971年,GN-501、GN-502、GN-511和GN-512四个品种通过技术鉴定,组织生产。1977年研制出GN-581,具有强度大、透光性好等优点。1985年,高强度和低强度硅凝胶的生

产能力分别为年产5.8吨和年产24吨。实际总产量为5.92吨。

室温硫化硅橡胶 1969年,晨光化工研究院开始研制,1971年GD-01、GD-402、GD-404和GD-405四个品种通过鉴定,1974年,在二分厂生产。1977年生产出GD414,高抗撕单组分室温硫化硅橡胶,1977年8月生产出GD406,用于半导体表面保护材料。1985年,脱肟型、脱醋酸型、脱醇型和GD-414单组分室温硫化硅橡胶的生产能力分别为28、38、18和6.6吨。当年总产量为4.22吨。

高温硅橡胶 1980年前,晨光化工研究院已有一套年产40吨的高温硅橡胶装置。1980年又新建年产70吨装置。能力达年产110吨。1981年获化工部和四川省优质产品称号。1985年产量为61.5吨。

硅橡胶产量

表 8—10

(1971~1985 年)

单位:吨

年 份	硅凝胶	室温 硫化硅 橡胶	高温 硅橡胶	甲苯 硅橡胶	单组分 硅橡胶	阻燃 硅橡胶
1971		10.072	7.088	1.871		
1972	0.006	7.169	8.900			
1973	0.130	0.185	6.416			
1974	0.886	1.664	4.026	0.174		
1975	0.495	1.951	1.921	0.519	0.552	
1976	0.390	2.024	3.528		0.523	
1977	0.746	4.347	4.635		1.020	
1978	2.670	5.176	7.432		1.540	
1979	4.043	13.700	20.225		1.446	
1980	0.856	8.554	41.348	4.857	1.509	
1981	0.997	7.743	15.316	0.003	1.449	
1982	2.320	5.271	6.600		1.294	
1983	4.036	5.030	1.750		2.884	0.459
1984	4.110	14.571	19.635		4.815	14.394
1985	5.918	15.027	61.448	1.265	4.220	15.456

二、氟橡胶

氟橡胶是一种小吨位、高性能的橡胶,省内仅晨光化工二厂生产。该厂氟橡胶产品有 F23、F26 和 F246 三个品种及中间体三氟氯乙烯、偏氟乙烯、六氟丙烯和全氟丙烯等。

1966 年,上海合成橡胶研究所的 F23 和 F26 生产装置和技术人员内迁到晨光化工研究院二分厂。1967 年生产出 F23—11,1970 年生产出 F26,

1971 年生产出 F246。氟橡胶 F23 由偏二氟乙烯和三氟氯乙烯按摩尔比 1:1 自由基共聚而得;F26 则由偏二氟乙烯和全氟丙烯按摩尔比 80:20 共聚而得;F246 由偏二氟乙烯、四氯乙烯和六氟丙烯共聚而得。

该厂原设计聚合釜容积为 50 升,1984 年改为 130 升,提高了生产能力。1985 年,F23、F26 和 F246 的生产能力分别为 20、26 和 26 吨。当年总产

量为 12.255 吨。

氟橡胶及中间体产量

表 8—11

(1967~1985 年,主要年份)

单位:吨

年份	1# 氟橡胶	2# 氟橡胶	3# 氟橡胶	偏氟乙烯	三氟氯乙烯	全氟丙烯
1967	0.107					
1970	1.651	0.017				
1971	4.019	1.495	0.092			
1975	2.289	1.259	0.83	2.197		2.174
1976	3.024	2.081	0.669	2.867	3.018	0.066
1979	5.037	4.527	0.757	7.899	5.254	3.943
1980	2.436	4.53	2.05	3.405		2.388
1984	2.151	3.401	2.183	6.59	3.9	3.51
1985	2.346	7.627	2.282	11.454	1.631	6.825

1# 氟橡胶于 1979 年和 1984 年两次获四川省优质产品称号,1979 年和 1980 年两次获化工部优质产品称

号,2# 氟橡胶于 1980 年和 1984 年先后获化工部和四川省优质产品称号。