

第九篇

军工配套工业

四川机械系统生产军工专用机械产品,始于1961年成都量具刃具厂等5家工厂,当年生产军工配套产品产值5万元。

1962年为实行国防工业部门所需专用非标准设备及新技术车辆移交一机部归口管理的新体制,四川机械系统接受军工专用机械产品生产的工厂随之增多。到1963年底,纳入一机部定点生产厂为12家,年产军工专用机械产品产值53万元。

1964年一机部在山东济南召开全国机械工业厅(局)长会议,对调整一线,加强三线,逐步发展内地企业,扩大军工专用机械产品的生产能力作了部署。为适应这一要求,中共四川省委批准在四川省机械工业厅增设“第二办公室”,编制30人,负责全省军工

专用机械产品(含无线电、机械、火工产品和地方“小三线”建设)的产、供、销,并实行封闭式管理。

1965年国家计委、国防工办联合召开“615”定点协作会议,又确定四川机械系统新增加一批军工专用机械产品生产厂、点。同年,国家计委下达“以重庆地区为中心的常规武器配套建设22个项目”,其中安排四川机械系统16个项目,总投资4285万元。到年底,生产军工专用机械产品的工厂达17家,年产22个大类的军工专用机械产品,产值548万元。

1970年四川汽车制造厂、东风电机厂两个以生产军工专用机械为主的工厂建成投产,同时还在一批内迁新建、扩建企业中建成专业车间或工段、小组,使全省军工专用机械产品生产

厂发展到 48 家,年产 30 个大类的军工专用产品,产值 8000 多万元。所产大型、关键装备有:CQ260 军用越野汽车、QY16 型全液压汽车起重机、防化车、制氧车、透平制冷机、船用泵、氮质谱检漏仪等。

70 年代,随着“三线”建设新增生产能力的逐步形成,先后又有东方红机械厂(生产核生产堆和动力堆设备)、第二重机厂一条生产线建成投产。一批企业通过军工生产获得测试手段的加强和制造工艺水平的提高,加之部属企业全部下放,使四川机械系统军工生产实力大大加强。1973 年 3 月到 1975 年,承担军工专用机械产品生产的企业达 56 个,年产军工专用机械产品产值 1.5 亿元,创历史最好水平。

80 年代初期,着重贯彻落实“工作重点转移到经济建设上来”和“军民结合、寓军于民”的方针,针对军工专用机械产品生产任务逐年下降的情况,采取相应措施,重点做好重要产品更新换代,一般产品扩大民用,保存军工生产能力,发展近似民品生产的工艺,撤销一批全国重复布点生产线等工作。到 1985 年,全系统仍有 34 个企业保持常年生产军工专用机械产品 19 个大类,年产值 7336 万元。所产重大关键产品有:152、130 火炮,核燃料工艺设备 3 号、4 号机、高通量工程试

验反应堆、船用汽轮机、风动试验设备、严密性数据监测装置等。

25 年来,四川机械系统生产军用机械产品历经从无到有、从小到大、不断发展的历程,逐步形成为全国三大重要生产基地之一(上海、辽宁和四川)。在国家“三线”建设方针的指导下,经一、八机部统筹规划,重点扶持,先后安排四川机械系统承担军工专用机械产品基本建设及技术改造投资 4.4 亿元,建成以军工生产为主的专业厂 4 个、专业车间 28 个、专业生产线 9 条。1980 年有 50 万大卡/时制冷机组等 20 项产品获国防尖端科技成果奖。“六五”计划期间,四川汽车制造厂、长江起重机厂、东风电机厂、四川专用汽车制造厂在军工生产任务不足的情况下,利用军工生产技术优势发展了一批优质民用产品。先后有中大大吨位汽车起重机、大型铸锻件、腰轮流量计、氟塑料耐热电线电缆 4 种产品通过引进国外先进制造技术实现产品更新换代。1985 年国防科工委、国家计委、国家经委、国家科委联合召开全国国防军工协作配套表彰大会,四川省机械工业厅、第二重机厂、四川汽车制造厂被授予“军工先进单位”称号。

1961—1985 年,全系统累计生产军工专用机械产品 44 个大类(全国生产 56 个大类)、400 多种、270 多万台,总产值 18.6 亿元。

主要生产厂军工基建及技术措施投资情况

企业名称	投资(万元)	企业名称	投资(万元)
四川汽车制造厂	9366	西南标准件厂	706
第二重机厂	6276	四川专用汽车制造厂	633
东风电机厂	6815	重庆通用机器厂	623
四川锅炉厂	5054	重庆水泵厂	550
东方汽轮机厂	3013	自贡市机械一厂	550
重庆水轮机厂	1570	四川仪表一厂	539
东新电碳厂	850	东方锅炉厂	527
东方绝缘材料厂	741	其它约 60 个厂	6511

历年生产企业数及完成军工产值数

年份	企业数	产值数(万元)	年份	企业数	产值数(万元)
1961	5	5	1974	61	11167
1962	13	12	1975	56	15038
1963	12	53	1976	53	9505
1964	14	182	1977	53	13162
1965	17	548	1978	46	12486
1966	25	1163	1979	43	14087
1967	37	1054	1980	45	11726
1968	37	508	1981	42	10830
1969	37	1575	1982	38	8045
1970	48	8360	1983	39	9960
1971	64	12915	1984	38	9979
1972	63	13219	1985	34	7836
1973	62	13332	合计		186743

注：上述军工产品产值数中不含动员产品(1.8亿元)、新产品和四川汽车制造厂生产总值(5.5亿元)。

第一章 动员产品

第一节 国家动员产品

1961年,一机部发出“关于开展战时机械工业动员准备工作”的指示,并将德阳水力发电设备厂(东方电机厂)、重庆水轮机厂、重庆机床厂、重庆通用机器厂、重庆开关厂、成都仪器厂纳入国家动员产品发展规划。1964年,全国机械工业调整会议上,着重讨论了战时工业动员问题,当时列入国家动员产品的主要是轻武器,共计4大类16种。根据会议要求,中共四川省委第二工业部、省计委、省机械厅和成都军区联合组成“四川省战时工业动员规划专业小组”,先后组织专人赴重庆、成都等11市、地的64个工厂进行调查,最后选定24个厂(其中省机械厅系统15个厂),安排10种产品,提出四川省轻武器动员初步规划。由于多方面的原因,这个规划未能正式

实施,四川机械系统正式纳入国家动员产品计划的仅有2项,即:

大口径加农炮 1964年9月经国家计委批准,第二重机厂续建时增加大口径火炮生产线基地建设,总投资2186万元。该项目于1965年3月破土动工,首建三号车间,次年续建四号车间、五号车间,1967年底进行靶场施工。1969年火炮生产线打通后生产条件日趋完善,上半年完成试制的59—152毫米加农炮总装,9月15日靶场正式投入使用,第一门火炮打响,1970年开始批量生产。1971年3月,该厂对军工专用车间进行统筹安排,并成立三分厂,下设6个生产车间,至此,第二重机厂火炮生产线的建设基本完成。1972年转产试制59—130毫米加农炮获得成功,投入批量生产。

1980年通过国家级转产验收。1982年生产量达到设计能力,其火炮产品产值占全厂总产值的33%。到1985年已形成一条军民结合,平战结合的冷热加工手段齐全的生产线,共有职工1098人,固定资产原值2137万元,主要生产设备669台。

760立升副油箱 1970年2月,成都军区、四川省革委、四川省国防工办经过调查选点,联合发出《关于760立升副油箱定点的通知》,确定在长江挖掘机厂建立为国产歼六飞机配套的760立升副油箱生产线,总投资300万元,设计能力为年产2000付。长江挖掘机厂据此组建副油箱生产车间,

进行人员培训,购置及自制生产线设备、工装。年底,按沈阳变压器厂提供的技术图纸试制出样品4付,1971年送经沈阳一二厂进行各种强度试验合格,同年8月由解放军二五二部队进行空中携带飞行试验,各项技术指标均达到要求,准予投产。为了适应生产组织需要,该厂对副油箱生产车间进行了合理调整,配备专业职工125人,厂房面积8500平方米,主要生产设备36台,形成了具有一定规模、全封闭式的国家动员产品生产线。后因该线在全国为重复布点,平时生产任务很少,故于1979年经三机部调整撤销,其大部分设备转为民品生产。

第二节 地方军工产品

根据中央“关于建设地方军工”的指示,中共四川省委于1964年7月成立“四川省地方军事工业领导小组”。负责地方军事工业建设规划与组织实施。经过规划,重点发展枪、弹和爆破器材。

枪、弹 1964年10月,省机械厅编报建设地方军工枪、弹两厂基本建设设计任务书,枪厂(968厂),年产3万支,投资1687万元;弹厂(938厂),年产4600万发,投资614万元。两厂设计任务书于1965年经省计经委批准,分别利用南溪县下马的煤矿和电机厂

厂址,分两期工程进行建设。同年2月成立现场党委和指挥部,明确了总体规划 and 建厂进度等问题。4月25日四川省地方军事工业领导小组召开会议决定将在建的枪、弹两厂分别移交五机部所属456厂和791厂接管;四川省民兵及地方部队所需之枪、弹,由五机部每年拨给;在建的枪、弹两厂除国家投资的590万元外,省自筹的300万元全部抽回,作为省机械厅负责缓建枪、弹等厂和加强民兵武器修理厂建设费用。1968年4月根据中共中央全国地方军工会议精神,又改在南充

华蓥山选厂,最后确定在岳池县溪口镇建厂,定名燎原机械厂和长城机械厂。一年后,两厂均移交省革委军工组领导,以后又划归省国防工办管理。

爆破器材 1965年3月,省计委决定将爆破器材及雅安化工厂划给省机械厅管理。当年,省机械厅安排西昌、达县、绵阳有关化工厂及重庆845厂生产火工产品,到年底,上述4厂共生产硝酸炸药1968吨、雷管144万枚、导火索18万米。这一年,还对雅安化工厂进行重建,总投资255万元,扩大生产能力为年产2号硝酸炸药6000吨、导火索3000万米。同年11月,省机械厅、省物资局在绵阳联合召开全

省生产使用铵油炸药的经验交流会,以推动全省农田改土、水利建设发展需要。1967年,为了进一步发展爆破器材的生产,省机械厅经过对雅安、西昌、绵阳、达县、泸州、涪陵等地区进行调查,制订生产发展规划,目标为近期达到年产硝酸炸药2万吨和导火索6000万米的能力。因“文化大革命”干扰,生产不正常,规划未能实现。1969年经省革委批准将爆破器材产品及生产企业改由省革委军工组领导,1970年又划归省化工局管理。在此以前,雅安化工厂自重建投产起累计生产硝酸炸药2620吨、导火索52万米。

第二章 军工配套产品

四川机械系统从 1961 年开始生产军工配套产品以来,经过不断发展,先后承制厂多达 50 余个。

1961 年成都量具刃具厂、成都仪器厂、成都科学仪器厂、重庆通用机器厂、重庆蓄电池厂分别承担 5 个大类军工配套产品的试制和生产。1962—1965 年,随着“530”、“820”、“614”等军工专案任务的实施,新安排有泵、压缩机、分析仪器等 12 类配套产品,分别由新增加的成都电动工具厂等 14 个厂试制和生产。1966—1969 年,以

重庆地区为中心的常规武器配套 16 个项目大部建成投产;“三线建设”内迁新、扩建项目也逐步建成,钢圈、轴承、高炮电机、直流电机等产品亦开始试制和生产,使产品大类增至 40 多个,生产企业发展到近 60 个。1980 年以后,军工配套任务大幅度减少,已生产的产品大类由 44 个减少到 17 个,生产企业减少到 31 个。四川锅炉厂、重庆水泵厂、自贡市机械一厂、成都轴承厂、四川电缆厂的军工车间亦先后转产民用产品。

第一节 通用机械

泵类 经一机部定点生产军用泵的有重庆水泵厂,省机械研究设计院

和成都水泵厂曾一次性研制过军用特殊泵。1965 年,经一机部安排重庆水

泵厂会同一机部通用机械研究所联合设计研制出隔膜和柱塞式计量泵,从而结束了我国不能生产计量泵的历史,为我国首次核反应堆工程和重水工程提供了关键设备。同年试制出用于潜艇的舱底泵,1966年完成样机,1968年通过鉴定投入小批量生产。该厂还同时试制出用于核潜艇输送放射废液的废水泵,1969年通过鉴定后装艇系泊试验,1975年经海军军工产品定型委员会批准设计,生产定型。1978年为满足船厂造艇需要,一机部再次对该厂进行扩建,扩大船用舱底泵和废水泵的生产能力,当年生产各型军用泵59台,产值491万元,占全厂总产值的70%。1979年以后,由于军用泵生产任务锐减,工厂利用军工产品生产技术优势,致力于发展民用泵的生产。1965—1985年,累计生产军用泵(包括船用泵、废水泵、往复泵、螺杆泵、计量泵、屏蔽泵等)679台,总产值3300万元。1985年已形成年产上千台计量泵的能力。

压缩机 经一机部定点生产军用压缩机的有重庆气体压缩机厂、自贡市机械一厂和重庆通用机器厂,到1985年累计生产711台。重庆气体压缩机厂于1964年开始试制船用压缩机,1965年从沈阳气体压缩机厂内迁部分技术力量,一机部先后拨技术措施费和试制费56万元,但试制进度缓慢。1969年为解决试车用生产Y—

14A型压缩机(由车载柴油机拖动改为电动机拖动),适宜于空军地空导弹系统需要,先后生产提供56台。1972年,为原子能反应堆工程试制成功2Z—3/8型无油润滑压缩机,并先后扩大为军民两用,共生产92台。1979年还开发出2V—1/350型压缩机。自贡市机械一厂经过“三线”建设,由杭州制氧机厂部分内迁扩建后继续生产老厂带来的5种机型的空压机。70年代以后,经过不断改进提高,主要性能和可靠性都有改善。1965—1985年累计生产151台。重庆通用机器厂于1971年承制氨循环压缩机,1973年完成样机并通过鉴定,先后生产18台。

制冷设备 经一机部定点生产制冷设备的有重庆通用机器厂和重庆冷冻机厂,省机械研究设计院曾研究过多种用途的低温容器。到1983年,上述厂、院共生产制冷设备434台。1966年根据一机部下发的试制任务,一机部通用机械研究所、核工业部15所和重庆通用机器厂联合设计试制出BF—TL50—41型制冷机。在试制过程中,先后攻克铜镍合金管焊接、漏油、轴承密封、油泵齿轮、叶轮加工、性能试验台建设等难关,于1968年完成样机试制和台架试验,1969年经核工业部一院进行陆上模拟试验,达到设计要求。随后,装艇进行首艇海试获得成功。1974年通过鉴定,1975年经海军产品定型委员会批准设计,生产定

型。其主要性能指标达到 70 年代初国际先进水平,1978 年获一机部、省科委科技成果奖。1966—1980 年累计生产 21 台。此外,经一机部安排重庆冷冻机厂定点生产核潜艇用于食品保鲜的冷藏装置,1967 年试制成功后经 500 小时型式试验,1975 年经海军产品定型委员会批准设计,生产定型。到 1985 年累计生产 8 套,并将此产品扩展用于车辆空调,继续生产。

阀门 经一机部定点生产军用阀门的有自贡高压阀门厂、长江液压件厂、成都水泵厂,重庆阀门厂也间断性或一次性生产过少量军用特殊阀门。到 1985 年上述工厂共生产各种阀门 27 万只。自贡高压阀门厂于 1963 年开始为军用车载空分设备配套生产阀门。1964 年开始生产特定环境和特殊工况使用的手动、气动、电动和电磁式等阀门品种。1965 年以后,一机部拨技术措施费、试制费 160 余万元,组建军工阀门车间,形成年产军用阀门 120 吨的能力。1970 年—1977 年,为“09”、“49—3”、“820”等国家重点工程配套生产提供约 50 个品种的军用特殊阀门 29350 只。1980 年以后,由于军工任务减少,军用阀门车间已转向生产民用阀门。

轴承 经一机部定点生产军用轴承的有成都轴承厂和重庆轴承厂,到 1985 年两厂累计生产军用轴承 98.5 万套。成都轴承厂于 1965 年被列为以

重庆地区为中心的常规武器配套建设项目,投资 300 万元,扩大年产军用轴承 48 个品种 10 万套的能力。1966 年纳入“三线”建设,从上海滚动轴承厂内迁部分技术力量,组建了军用轴承车间,当年试生产军用轴承 1.6 万套。以后,军用轴承产量逐年增大,1971 年最高年产量达 13.5 万套。1980 年开始,由于任务减少,军用轴承车间转向生产民用轴承。1966—1985 年累计生产“0”、“2”、“7”、“8”、系列 C、D、F、E、G 级军用轴承 130 多个品种 75 万套,主要为飞机、舰艇、坦克、火炮和原子能设备提供配套。重庆轴承厂于 1966 年开始试制军用轴承,一机部先后拨技措费、试制费 23.5 万元,形成年产军用轴承 5 万套的能力,1969 年年产量为 4.3 万套。1971 年一机部拨款 98.3 万元,主要为四川汽车制造厂军用越野汽车配套,新增军用轴承 20 万套的生产能力。1966—1985 年累计生产“0”、“7”、“关节”系列 58 个品种的 D、F、E、G 级军用轴承 23.5 万套。

铸锻件 四川机械系统在“三线”建设中,于 60 年代中期开始生产军用铸锻件,主要是第二重机厂生产航空锻件和自贡市铸钢厂生产行业内部配套的合金钢铸件。1964 年,为满足我国航空工业发展的需要,扭转航空锻件依赖进口局面,本着节约投资和有利于“军民结合”的建设方针,国家计委选定第二重机厂在建设军品生产项

目中,增加投资 5000 万元,设计能力为年产航空锻件 10 万件。1966 年以 12000 吨水压机用铸钢模试生产强击 5 型飞机锻件获得成功,次年进入以 WP6 型发动机锻件为主的批量生产。至 60 年代末,航空锻件生产线一期工程基本建成,1971 年正式投产,当年完成 7 个机种 5 种型号飞机发动机模锻件 2.07 万件,成为我国航空锻件的主要生产基地。为了进一步上能力、上等级、上水平,1975 年再次扩建,投资 1700 万元,扩大二号车间生产面积,增加工艺设备,建设原设计中规定的 100 吨米无砧座对击锤,使航空锻件

生产不再占用 12000 吨水压机,解决了军民产品生产的矛盾和设备不足的问题。1985 年第二重机厂模锻分厂下设模锻、机加工和热处理 3 个车间、5 个管理科室,有职工 778 人,固定资产原值 4318 万元。1967—1985 年,累计生产 10 种机型、8 种发动机的 195 项模锻件 24.1 万件,占我国航空锻件生产量的 90% 以上,其中 GH36 合金航空发动机模锻件,获四川省科委科技进步三等奖。自贡市铸钢厂从 70 年代初开始生产,到 1985 年先后为自贡高压阀门厂和重庆水泵厂生产提供不锈钢铸件 200 余吨。

第二节 电工产品

四川机械系统 1961 年开始承担军工配套电工产品,到 1985 年生产厂 26 家。一机部下达技措费和试制费 4500 万元,累计生产 12 个大类 110 余种军用配套电工产品。其重点产品如下:

高炮电机 1964 年,一机部安排重庆西原电机厂为 57 高炮配套生产炮群遥控的功率扩大机。1965 年纳入“三线”建设,投资 110 万元,并以上海南洋电机厂内迁技术骨干 50 人、设备 9 台,组建生产高炮电机的直流电机车间,设计能力为年产电机 1000 台。1966 年,按照主机厂提供的技术条件

完成样机试制和型式试验,1967 年投入生产。1974 年改按全国“五统一”设计图纸生产。1975 年改内压为外压装工艺,缩短生产周期,进一步提高可靠性和稳定性。1981 年以后,由于军工生产任务减少,军工专业车间转向生产军民通用防爆电机,其生产能力得到发挥。1967—1981 年累计生产高炮电机 7143 台。

坦克电机 1965 年,一机部定点东风电机厂为内地坦克电机主要生产厂,当年投资 300 万元,设计能力为年产坦克电机 1 万台,并从山东博山电机厂内迁部分人员和设备组建坦克电

机车间。1968年,按照主机厂提供的ZDI—500油泵电机和ZDC—175风扇电机图纸组织批量生产。1970年,按照上海汽车发电机厂试制成功的GFT—3000发电机图纸进行试制。1968—1985年累计生产坦克电机3万余台,其中最高年产量为5210台。1981年以后,坦克电机生产能力已转向生产民用电机。

中频电机 1964年,一机部定点东风电机厂为雷达、火炮指挥仪配套生产中频电机。1965年,一机部投资105万元,组建中频电机生产车间(5620平方米)。1966年,从上海先锋电机厂内迁部分人员和设备,并按其提供的产品图纸开始生产中频电机。以后经过多次改进和更新换代,到1985年已能生产ZPT、ZPZ、ZPD、JBP等系列118个规格的军用中频电机。1965—1985年累计生产1万余台。

粒子加速器 1965年,一机部定点东风电机厂为加速器的主要生产厂,设计能力为年产加速器11.5台,其生产技术资料、人员和设备由上海先锋电机厂提供和内迁。1966年试生产,到1985年累计生产10台。其中400型静电脉冲加速器,主要性能指标达到70年代初法国同类产品水平。

继电器 1965年,一机部选定四川发展军工继电器。1966年拨措施费75万元,正式组建成都继电器厂,随即接受M5—4时间继电器的转产试制,

1970年试制出样机,次年投入小批量生产。1978年最高年产量450台。以后,由于采用比较先进加工工艺和精心装配,解决了老厂生产长期存在离合器打滑等问题,因而确保准时动作和达到760秒的高秒度,其销售量居全国同行业厂之首。1971—1985年累计生产3284台。

氟塑料绝缘耐热线 1965年,成都电线厂纳入“以重庆地区为中心的常规武器配套建设项目”,投资120万元,设计能力为年产布电线600公里、电刷线0.5吨。1966年以后,一机部陆续下达技术措施费、试制费共225万元,建成军用电线生产车间和试验室。1984年经过“六五”技术改造和技术引进,筹措资金200万元,发展氟塑料耐热线。到1985年累计生产3800公里,所产飞机高压点火线获省计经委优质产品称号。

碳石墨材料及制品 1965年,一机部给东新电碳厂投资550万元,设计能力为年产电碳制品7000块。同年由哈尔滨电碳厂部分内迁包建,1966年试生产。随着国防科研、生产发展需要,一机部又多次下达技术措施费和试制费共300万元,通过引进设备,充实科研、生产条件,并在副厂长沈梦初和总工程师周绍武等人的带领参与下,经多年的努力,研制成功浸渍金属、碳、纯碳、柔性石墨、碳化硅等新材料。到1985年累计生产4个大类40

个品种的电碳制品 500 余万件。该产品同时广泛用于民用工业取代进口产

品,经济效益十分显著。

第三节 仪器仪表

四川机械系统从 60 年代初开始,先后经一机部定点生产军工配套仪器仪表的有成都仪器厂、重庆光学仪器厂、四川仪表总厂等 20 余个厂和研究所,共拨技术措施费和试制费 2200 万元。到 1985 年,累计生产仪器仪表和仪表元件 6 个大类、100 余个品种,主要为国防科研、导弹、飞机、舰艇、车辆等配套。其重点产品有:

氦质谱检漏仪 1962 年一机部安排成都仪器厂试制氦质谱检漏仪,并由中国电器科学研究院提供产品图纸,当年试制出样机,但还存在一些问题。1963 年经过改进设计,先后试制出第二轮、第三轮样机,才达到设计要求,并经部级鉴定定名 HZJ—1 型氦质谱检仪。一机部先后拨技术措施费 65 万元,1965 年投入批量生产,到 1974 年累计生产 546 台。以后,该厂利用这一技术优势,发展了多种型号并扩大为民用产品。该产品在国内市场占有率达到 95%,并少量出口。

描笔记录仪 1967 年成都仪器厂开始试制 LM 型描笔记录仪,1968 年完成样机,1970 年投入小批量生产,其产品曾用于运载火箭全程试验,获

一机部奖励。在试制过程中,一机部先后拨技措费、试制费 65 万元,形成年产 300 台的能力。1978 年最高年产量达 310 台。1980 年研制成功 LMS—2A 二道生理记录仪。1983 年将放大器由分立元件改为集成块,磁电笔由外磁式改为内磁式,进一步提高了可靠性和技术指标,获一机部科技成果奖。1968—1985 年除完成军工配套任务外,还为铁道、地质、医院等部门生产提供多笔记录仪 3184 台,约占全国总销量的 40%。

旋转粘度计 1973 年,经一机部定点由成都仪器厂生产,1975 年试制出样机,1978 年通过省级鉴定,其主要性能指标达到瑞士同类产品水平,同年获全国科学大会奖。到 1985 年累计生产 581 台,主要用于火工产品、火箭燃料粘度测量,并被石油、化工、轻工等行业广泛采用。

电阻磁放电真空计 1978 年国家准备建设 500 亿电子伏环形加速器,1979 年一机部将磁放电真空计安排由成都仪器厂研制。1980 年试制出样机,经省级鉴定,定名 ZRC—1T 型磁放电真空计,主要性能指标达到国际

先进水平。1985年经北京正负对撞机选用,运行良好,该产品已扩大到工业部门广泛采用。到1985年累计生产164台。

巡回检测装置 1968年,一机部安排重庆工业自动化仪表研究所与四川仪表三厂共同研制巡回检测装置,主要用于核反应堆和风动试验等中心控制,先后拨技措费、试制费130万元,形成年产10套的能力。其代表产品有GSC—1型严密性监测系统巡回检测及数据处理装置,具有规模大、测量精度高、速度快、容量大等优点,1980年获国防尖端科技成果奖。该厂还为核潜艇配套生产提供慢速军用巡回检测装置11台。

流量计 1964年,经一机部定点由重庆仪表厂生产圆盘式液体流量计(由天津热工仪表厂部分内迁并转厂试制)。1965年投资50万元,次年经

鉴定合格投入批量生产,先后累计生产7500余台。为了减小体积、提高计量精度,1970年着手研究LL型腰轮式流量计。1971年试制出样机,1972年经鉴定后投产,从而替代军民用圆盘式流量计。1985年从日本引进容积式流量计制造技术,从美国引进微型标定装置,投资400万元,使产品达到国际80年代初的水平,形成年产5000台的能力。1965—1985年累计生产各型流量计2.5万台,其中LL—40型腰轮流量计于1982年获省计经委优质产品称号。

波纹管 1970年,一机部沈阳仪器仪表工艺研究所弹性元件研究室内迁重庆建成四川仪表七厂,后定点为军工专用机械金属波纹管的专业生产厂。到1985年累计生产各种军用波纹管8.8万只。

第四节 舰用动力

为适应我国海军发展需要,一机部于1968年在建设东方汽轮机厂和东方锅炉厂的同时,增建第二套军用动力内地生产点,生产主汽轮机、辅机和舰用动力锅炉三类产品。

主汽轮机 为我国“051”型导弹驱逐舰配套动力主机,由海军第七研究院设计院设计,东方汽轮机厂生产。该厂

1968年由哈尔滨汽轮机厂部分内迁新建,军工基建投资3000万元,成为我国第二套舰机生产基地和西南地区大型高精度齿轮加工检测中心。1976年承接首套“051”主机转产试制,1979年完成总装和陆上空负荷全速正、倒转换试验、冷态启动试验和超速试验,均达到设计要求,经鉴定验收交付装

舰使用。1981年、1982年生产出第二、第三套后中断生产,其舰机生产线改产中小电站汽轮机和30万、60万千瓦汽轮机锅炉给水泵汽机,生产能力得到充分利用。

舰用动力辅机 由海军第七研究设计院设计,东方汽轮机厂生产,设计能力为年产“051”型舰用辅机2套36台。1973年开始试制P14汽轮循环泵、P17汽轮燃油泵和P18汽轮滑油泵,1981年通过部级鉴定,到1985年

累计生产上述三种辅机36台。

舰用动力锅炉 由海军第七研究设计院三所设计,东方锅炉厂生产,总投资295万元,设计能力为年产“051”舰用动力锅炉2套。1972年全面投料试制,1979年完成定型和改进型锅炉本体,1981年经鉴定验收,装舰使用。之后,无主机任务,只生产少量维修备品配件,军品车间转产工业锅炉、燃烧器材等民用产品。

第五节 专用设备

专用设备,多为国防科研设施需要的一次性大型结构件、大型锻焊和大型高压容器。主要生产厂有第二重机厂、东方锅炉厂、长江液压件厂等20多个企业,先后为“7100”、“6024”、“7911”重点工程生产专用设备1.1万台。

一米二风动设备 是研究发展飞行器的重要试验设施。1971年,一机部以“7100”工程专案安排东方电机厂、东方汽轮机厂、四川锅炉厂、四川矿山机器厂、东方锅炉厂、自贡高压阀门厂、内江锻压设备厂、东风电机厂、长江液压件厂等企业为空气动力研究院试制生产DT7—0试验段7FD—05超扩段排气节流阀、水力测功器、空气管道,稳定段风扇轴承、电弧加热器、

总压排管、排气消音器、气液分离器、座标架移动机构及探头等40余种近千吨专用设备。这些专用设备,均由使用单位设计供图,于1980年全面完成交付使用,效果良好。

高压模拟试验舱 是我国最大的航空发动机模拟试验设施,用于发展新型飞机发动机提供技术参数和样机的试验保证。1970年,一机部以“6024”工程专案安排。主要设备有双轴涡轮器、试验段、二级冷却器、水力测功器、真空筒体、燃油调节器、试压试验台、油水分离器、缓冲器等19台约600吨。这些专用设备均由使用单位设计供图,分别安排第二重机厂、东方锅炉厂、重庆冷冻机厂、长江液压件厂研制。经过数年的努力,于1976年全面

完成并交付使用,运行情况良好,1978年获全国科学大会奖。

超高速发射器(38米空气炮) 是国防科工委空气动力研究中心进行导弹等航天器飞行目的的科研设施。全炮由燃烧室(2米)、压缩段(24米)、高压段(2.7米)、发射室(10米)和靶室五部分组成。1977年下达任务,由使用部门设计供图,由第二重机厂、497厂、147厂、573厂联合制造。第二重机厂承担压缩段、高压段(其室内压力达2400MPa)的加工组装及所有大型铸锻件毛坯的供应。1978年完成总装,经投入使用,各项指标均达到国外同类设施水平。

井盖液压系统 长江液压件厂于1978年开始试制,1979年验收,经实际运行,效果良好,1980年获军队科技进步奖。同年,一机部拨技术措施费175万元,购置10米镗床、11米车床、8米磨床等大型关键设备,建成试验场地1000平方米,形成年产10套的能力。1982年投入新型驱动液压系统研制,1985年研制出样机,并通过技术鉴定,达到设计要求。这一成果,标志着我国大直径、长行程、多级、内进油油缸的设计和加工技术提高到一个新的水平。

“八七”工程配套产品 为了发展我

国的高能物理研究事业,1977年经国务院批准建设高能物理实验中心,简称“八七”工程。1978年初,一机部确定东风电机厂与北京高能物理研究所合作,负责2亿电子伏特直线加速器腔体设计与制造。1978年9月,一机部要求四川省机械工业局在川组织直线加速器的第一腔腔体制造攻关。第一腔腔体直径910毫米,长度4000毫米,腔体毛坯用铜钢复合板卷焊,腔体外有上百个漂移管孔,腔体与孔的加工精度、光洁度及形位公差要求很高。同年11月,省机械局组织有关人员经过实地调查研究后,确定由东方锅炉厂在8米卷板机上进行腔体毛坯卷圆,由重庆通用机器厂在进口的比利时座标镗床上进行钻、镗孔加工,东方锅炉厂在进行卷筒试验后,于1980年完成腔体毛坯制造任务,达到设计技术要求。重庆仪表材料研究所、四川仪表总厂、成都仪器厂、自贡东新电碳厂、四川省机械研究设计院等为“八七”工程提供仪表材料、测量元件、波纹管、分子泵、石墨旋片、振膜真空计、低温磁强仪等。四川机械系统为“八七”工程提供上述配套产品共获得技术措施费和试制费220万元。由于该工程耗资巨大,国家财力不足,于1981年停建。

第三章 原子能工业设备

第一节 铀同位素分离扩散机

1965年“三线”建设开始,一机部决定在四川布点生产气体扩散机,并通过内迁新建东风电机厂为气体扩散机的专业厂,扩建重庆水轮机厂为其配套生产厂。

三、四号气体扩散机 1966年4月,一机部批准东风电机厂扩初设计,总投资6500万元,设计能力为年产三号机400套的半流、全流压缩机和电机、注油器。后期年产四号机由100台调整到400台,1970年建成投产。在基建过程中,先后从武汉锅炉厂、上海先锋电机厂、大连汽轮机厂、北京重型电机厂、沈阳变压器厂、沈阳高压开关厂、南京微分电机厂、博山电机厂内迁职工1836人,设备536台,实行边基建边试制,先后派出100多名技术人员和工人分赴北京重型电机厂、哈尔

滨电机厂等厂学习一、二、三号机加工、装配工艺。1967—1968年,由于“文化大革命”干扰,生产建设缓慢。1969年4月试制出三号机全流量搅拌器及注油器,同年8月通过鉴定后投产。在试制过程中,先后攻克不锈钢件锻造、大件电镀、水腔涂漆、大结构件压制及焊接等技术难关。到1979年累计生产三号机搅拌器1917套、圆筒300套、冷却器300套。

该厂1970年建成投产即开展四号机的研制。该机由二机部六〇五所设计,814厂供图。1979年经试制定型,1980年投入批量生产。在历经10年的研制过程中,该厂进行了多次的中间试验和技术攻关,如电机转子阳极旋转镀铜镍防腐层、低压金属模铸铝工作轮试验获得成功。同时研制出

铝硅合金变质测量仪,获一机部重大科技成果奖;电机转子大型铸铝件采用静止浇注,离心结晶新工艺获国防科工委三等奖,圆筒管板采用193根钻头半自动多头钻床,提高了孔加工效率(2727个16.8毫米的孔)。还建立了一套严密的生产、技术、质量管理制度,并建成国内少有的大电镀车间。该厂投产的四号机,主要包括圆筒、冷却器、压缩机、电机、注油器、单机管道6个部套约重20吨,占单机总重量的91%。1982年,一机部、核工业部商定四号机停产及收尾,要求东风电机厂在1983年配齐310套四号机后即可转产其它产品。1985年4月,国家计委批转一机部《关于保留四川东风电机厂四号机生产能力及撤销其它工厂四号机生产线的报告》。同年8月,一机部拨给东风电机厂四号扩散机生产线设备维护保养费150万元。该厂自1970年开始研制四号机,到1984年停产,历时15年,在一、二机部30多个厂、所配合下,共生产搅拌机315套、圆筒843台,冷却器68.5套,累计生产三、四号机创总产值3.5亿元。三、四号扩散机停产后,东风电机厂转产民用产品。1985年,有职工5171人,固定资产原值7534万元。

三、四号机部套 1965年2月,一机部第八设计院以国家计委批示文件为依据,对重庆水轮机厂按军民结合的生产方案进行工厂设计。设计能力为

年产三号机部套大圆筒等5个部件各400台,约占全厂生产能力的50%,总投资1140万元,新建军工机加工、电镀、装配3个车间。在进行三号机部套试制中,先后组织了铝弯管压形、铝弯管氩弧焊、大件大面积电镀、管板加工、上筒体水腔涂漆、水压试验、抽空检漏等技术攻关,于1966年试制成功后投入批量生产。在生产过程中,一机部下达技措费、试制费430万元,先后采取多项革新挖潜措施,利用旧车床改制钢环自动切割机,自制射流控制自动双面去毛刺机,管板左旋扩孔钻、管板切削下料机等。对焊接缝改为自动焊,用十二烷基硫酸钠消除电镀麻点等,保证了生产的顺利进行。1966—1980年为405厂和814厂累计生产提供三号机5个部件1993台,产品质量达到要求。

该厂还于1969年开始生产四号机6个部件,均由二机部第三设计院设计供图,一机部先后拨技术措施费250万元,用于扩建厂房和购置关键设备。经过一年多的努力,于1971年试制出样机,1972年生产提供8台。1965—1984年累计生产三、四号机部套总产值9541万元。

1974年1月,一、二机部在北京召开四号机生产技术协调会,又确定东方红机械厂承担四号机半流、全流压缩机电机支座的制造任务。1979年5月一机部考虑到东方红机械厂军工

任务不足,故将重庆水轮机厂承担四号机机组管道部分调整由东方红机械厂生产。到1984年,东方红机械厂累计生产四号机电机支座989台,机组管道7.5套。

1985年7月,机械工业部撤销重庆水轮机厂、东方红机械厂四号扩散机及部套生产线,转产民用产品。至此,四川机械系统中断了三、四号扩散机及部套的生产。

第二节 高通量工程试验反应堆

为发展我国的原子能事业,1968年国家确定在四川省境内建造一座高通量工程试验反应堆,列为国家重点建设工程,即“49—3工程”。

该工程热功率12.5万千瓦,其主设备和热实验室设备,均由一机部本着就地就近和发挥“三线”建设作用的原则,统筹安排四川机械系统成套研制。其辅助设备及自控仪器仪表等,则安排全国择优配套。整个工程设备结构复杂,精度要求高,制造难度大,由我国自己培养的年青一代原子能工程技术人员和广大职工在毫无外援的情况下进行的。

1970年10月25日,省机械局根据一机部下发的任务,通过1971年军工计划会议,重点安排由第二重机厂、东方锅炉厂、东方汽轮机厂、东方电机厂负责堆本体的制造及试总装配。继后,陆续安排30多个工厂承担其它设备123项2100台。各厂于1972年投产试制,各承制厂为确保设备制造任务的完成,建立专门班子,加强组织领

导;做好政治动员,加强思想工作;坚持“自力更生,发奋图强”的精神;注重科学态度、严格试制程序。在一无经验借鉴,二无技措费投入,三无奖金的情况下,广大工程技术人员和工人以高度的主人翁责任感,以为党争光、为国争气的精神,对产品结构、材料选用、工艺措施、检测试验等做到精心设计,精心制造。如反应堆压力壳为全不锈钢锻焊结构,壳体高10.48米,最大处直径4.3米,壁厚50毫米,重约60吨,生产这种特大厚度的重型不锈钢锻件及焊接、酸洗、钝化技术均为当时我国首次采用,获得成功。再如堆芯部件的关键件栅格板,其直径1.4米,厚度240毫米,板上有313个直径50毫米和60毫米的通孔,其中还有9个梅花形大孔,任何两孔之间中心距公差 $\leq \pm 0.05$ 毫米,同一个孔中锥孔轴心线与底孔轴心线偏差为0.02毫米。东方红机械厂加工锥孔时,利用国产 2×2 米大型座标镗床,采用自行设计制造的行星机械式 24° 锥孔靠模加

工装置,使加工的锥孔达到质量要求。东方锅炉厂、重庆水泵厂均通过群策群力攻克不少技术难关,确保了产品质量。全部设备于1979年12月经现场安装调试后达到了首次临界。1980年12月实现了高功率运行。该项高通量工程试验反应堆投产后,由于质量优良、安全可靠,1980年获国防尖端科技成果奖,1983年获国家优秀工程质量银质奖,1985年获国家科技进步

一等奖。该反应堆对外开放后,已接待数十批外国参观考察代表团,深受许多人士赞扬。

四川机械系统通过“49—3工程”主设备的研制,经受了锻炼和考验,从而提高了制造核工业设备的技术水平和成套能力,掌握了不锈钢铸造、锻造、一级缝焊、带级堆焊、热处理及难度大的金属加工等技术。

第四章 军用车辆

四川机械系统研制军用车辆始于1962年。当时为贯彻“军民结合”的方针,军用车辆改由一机部统筹安排。四川省前进机器厂为首批定点生产厂之一,开始研制防化化验车,于1964年4月试制成功,经验收运往西北作业现场,参与我国第一颗原子弹爆炸试验,运行情况良好。与此同时,经一机部定点生产军用改装车的还有自贡市机械一厂、重庆通用机器厂和重庆锅炉厂,使军用改装车辆生产厂发展到4家。1965年,“三线”建设开始,一机部选定在四川大足县新建四川汽车制造厂,专业生产军用重型越野汽车。与此同时,一机部和省机械厅还确定在内迁新、扩建的长江起重机厂、重庆东风机器厂分别生产军用汽车起重机和

军用气源车。1979年,四川空分设备厂建成投产后开始生产40~50升制氧车,并开发了液氧槽车。至此,全省机械系统生产军用车辆的工厂发展到8家,先后生产4大类38种军用车辆。1980年以后,由于军工任务减少,各厂为保存生产能力,坚持少量生产或扩大民用范围,着重发展新品种,提高产品质量。“六五”计划期间,共开发新产品36种。

1966—1985年,一机部共下达基建投资9918万元,技措费1777万元,形成全国军用车辆的重要生产基地之一,同期累计生产军用车辆74种11711辆,总产值11.45亿元,其中有15种产品获部、省科技成果奖,有3种产品获部、省优质产品称号。

第一节 重型汽车和汽车起重机

重型汽车 60年代初期,我国还不能生产重型越野汽车,致使军队的许多重型武器由于缺乏牵引车而不能配套。为此,总参谋部于1962年提出在国内自行设计、制造重型越野汽车的请求。1964年10月,经国务院批准利用四川宜宾高压电器厂建设宜宾重型汽车制造厂,1965年7月迁往大足县续建,更名四川汽车制造厂。1966年10月破土动工,先后从长春、南京、北京、济南汽车制造厂和武汉锅炉厂内迁部分技术骨干,总投资8924万元,设计能力为年产重型汽车1050辆(1978年调整为800辆),1968年基本建成投产。为满足国防科委对重型越野汽车主要性能指标的要求,中国汽车工业公司于60年代开始仿制KPAB—214.6×6.7吨越野汽车。经部队和重型汽车研究所试用试验分析,发现该车存在质量缺陷,不宜仿制。1963年从法国贝利埃公司引进军用越野汽车制造技术,从西欧6国引进主要工艺设备78台。为早日试制开发出样车供部队审查认证,并力求在批量生产前解决样车的结构、性能、工艺等方面存在的问题,重庆重型汽车研究所、綦江汽配厂、重庆汽车发动机厂、重庆汽车配件厂、重庆红岩汽车弹

簧厂等共同努力,于1966年6月15日按照GCH车型仿制的红岩CQ260军用越野汽车在綦江汽配厂试制成功,从而结束了我国不能生产重型越野汽车的历史。1966年9月至12月,两辆样车交总参指定炮兵科研部进行两万公里行驶试验认为:该车型不能满足部队的战术使用要求,建议全面改进。由于使用要求不同,总后勤部则认为基本可以满足部队的使用要求。为此,四川汽车制造厂采取边生产、边改进的办法,到1971年共生产50辆。同时,以红岩CQ260型车为基础进行改进,于1968年初试制出第一轮CQ261型样车。1969年总后勤部和一机部汽车局对样车又提出改进设计要求。为此,四川汽车制车厂由冯奇高级工程师担任主任设计,提出改进试制方案,继续开展红岩CQ261型车的改进试制工作,于1970年7月试制出第二轮红岩CQ261型样车,经全面试验得到总后勤部和有关兵种的肯定,1971年下半年正式定型并投入小批量生产。该型军用越野汽车,是一种六轮驱动的重型越野牵引车,载重10吨、牵引6吨。1984年首次参加我国国庆35周年阅兵式。根据汽车行业生产特点,为有利协作、配套和贯彻“军

民结合”，四川汽车制造厂试制生产军用越野汽车，一直按民用产品归口一机部汽车局管理。1966—1985年累计生产CQ261越野汽车3836辆，总产值5.56亿元。此外，该厂还试制生产出少量红岩CQ362P导弹装配车专用底盘，40吨全液压汽车起重机专用底盘和CQ261Q25半挂牵引车（坦克运输车）。

汽车起重机 四川机械系统生产军用汽车起重机始于1965年“三线”建设中一机部内迁新建的长江起重机厂。该厂设计能力中规定有年产军用汽车起重机130台、1040吨，设有军工金加工和装配车间，约占全厂生产能力1/3。1966年建成投产后，当年为部队生产提供Q82型机械式黄河8吨汽车起重机8台，为四川开创了生产军用汽车起重机的历史。1970年，为国防工程配套试制出两台Q16型液压汽车起重机，具有国际60年代初的水平。该厂全年生产军用汽车起重机38台，总产值514万元，占全厂总产值的60%。该型汽车起重机经2.5万公里行驶、高海拔、高温、低温等试验，1976年通过部级鉴定，定型装备部队。之后经多次改进，生产出3种变型车，1978年获全国科学大会奖。1971年，该厂承接了一机部列为军工配套的Q2—32型液压汽车起重机的试制任务。在试制过程中，按照七机部

一院十五所提出的协议要求，经过一年多的努力，解决了中大吨位汽车起重机双钩同时动作的技术难关，于年底试制出样车，1978年获一机部科技成果奖。1976年初，该厂用波兰产载重汽车底盘，设计制造了QY40型液压汽车起重机，后因底盘质量差而停止试制。1980年为解决“东风五号”地面设备配套需要，该厂又开始研制一、七机部下发的40吨液压汽车起重机。同年10月召开方案论证会，选定由重庆重型汽车研究所设计，由四川汽车制造厂制造CQ40D汽车起重机专用底盘。经两厂一所通力合作于1982年试制出样车，当年通过部级鉴定，1984年获省科委科技成果奖。1983年为加速向大中吨位汽车起重机过渡，掌握国际上同类产品先进水平，以军用为主，军民结合，同联邦德国利勃海尔公司签订为期8年的《关于汽车起重机专有技术转让与补偿贸易合同》，引进了40、80、125吨3种液压汽车起重机的设计制造技术。通过两年多的消化、吸收，采用引进技术制造的LT1040型汽车起重机改装替代军用QY40型汽车起重机，并通过部级评审。1965—1985年，该厂累计生产军用汽车起重机595台，总产值1.33亿元，是国内同行业生产军用汽车起重机品种、数量最多的企业。

第二节 改装车辆

1961年4月,一机部召开第一次军用改装车会议,确定四川为建立军用改装车生产基地之一。1962—1964年,先后定点四川省前进机器厂、重庆通用机器厂、重庆锅炉厂生产军用改装车。到1985年,上述3厂累计生产军用改装车5053辆。重点车型有:

厢式改装车 1962年四川前进机器厂着手研制5781防化器材修理车和5782防化化验车。该两种车由总后621部队、省机械研究设计院共同设计,经工厂两年多的努力,于1964年试制出样车,经改进后于1965年2月通过部级鉴定。到1980年累计生产137辆。1964年,为总参谋部研制50型制印车,(3辆为一组),能在野战条件下完成照像、显影、定影、烤板、制版、印刷等作业,1965年9月投入试制,次年2月完成样车,经出厂考核后,能满足军方提出的战术技术要求,填补了国内一项空白。到1971年累计生产19套57辆。1965年为防化兵部研制66型淋浴车,1966年通过部级鉴定后投入批量生产。到1975年累计生产879辆。同时开展新型淋浴车的研制工作,经过两轮样车试制,于1981年获得成功。1982年经防化兵产品定型委员会批准生产定型,1983年

获全国专用汽车设计优秀奖。到1985年累计生产17辆。

60年代后期,该厂相继研制出的厢式改装车辆还有80型坦克修理工程车、65型夜航灯光车、天线车等,其中80型坦克修理工程车(由7种用途的改装越野汽车组成)技术要求高,制造难度大,1966年底分别试制出样车。1967年4月经海南亚热带行驶及作业试验,主要性能指标均符合要求。1969年又对车厢和自发电装置作进一步改进,1978年获全国科学大会奖。1983年5月通过部级鉴定,并作为车内发电装置的标准结构,向其它军、民用厢式车辆扩散。到1985年累计生产各型坦克修理车1300辆,其中援外出口178辆。1982年以后,又开发生产了防化器材修理车、特装修理工程车、防化仪器修理车、水源侦察车、迷彩作业车等12种厢式改装车94辆。1966—1985年累计生产厢式改装车29种2748辆。

罐式改装车 经一机部定点重庆锅炉厂、重庆通用机器厂和四川前进机器厂生产。1965年,一机部定点天津锅炉厂、西安锅炉厂和重庆锅炉厂同时生产军用4500公斤运油车。产品图纸由西安锅炉厂提供,重庆锅炉厂于

1970年首批试生产19辆,1971年投入小批量生产。到1981年累计生产279辆。后因任务减少,经省机械厅同意转由四川省前进机器厂生产。1973年,一机部定点重庆通用机器厂生产73—1喷洒车。该车由防化兵部研究院设计,于1975年、1976年先后完成两台样车。经各项性能试验,除喷枪流量一项未达到设计要求外,其余各项指标均达到设计要求,在批量生产中,喷枪流量问题已获解决。1977年通过部级鉴定,1978年获全国科学大会奖。到1985年累计生产278辆,总产值1399万元。1979年四川前进机器厂为发挥军用车辆生产技术优势,经总后车船部同意转产罐式车辆YY445型运油车。该车原在西安锅炉厂生产,经过短时间对各种技术资料的消化整理,于1979年4月投入小批量生产。1982年获省优质产品称号。1981年12月,该厂还与总后技术装备研究院车船所等单位合作试制出Y0701型越野加油车。1982年2月经过1万公里可靠性行驶试验,6月交用户进行低温试验、全性能试验,1983

年1月通过部级鉴定,具有国内先进水平。到1985年累计生产罐式改装车7种888辆,成为全国同行业主要生产厂之一。

挂式改装车 1964年,四川前进机器厂承担国家重点工程“641”专案中75千瓦电源拖车、双轴拖车和保温车厢部分的研制任务,整车由天津发动机厂总装出厂。同年4月,四川前进机器厂与一机部703所联合设计,于1965年1月试制出样车,2月进行6480公里满载等试验,4月通过鉴定后投入批量生产。以后,对其拖车和车厢又作了多项改进,一直成为常年生产的主导产品之一。1979年底,四川前进机器厂开始为工程兵部生产20吨平板拖车。1980年试制出样车,并进行6000公里路试验及全面检查,整车性能达到技术要求。1984年11月,根据部队意见改型为H6001A,改进后整车制动可靠性、行驶通过性能、车架刚度和关节轴承的使用寿命均有提高。1964—1985年累计生产挂式改装车5种1417辆(其中电源拖车1176辆)。

第三节 气 源 车

1962年10月,一机部定点自贡市机械一厂生产军用气源车。1965年,一机部又先后定点重庆通用机器

厂、重庆东风机器厂和四川空分设备厂生产军用气源车。其主要品种有:

老式气源车 1965年自贡市机械

一厂按照内迁老厂带来的产品图纸,先后试制成功 1—12 型制氧车、40—1 型充氧车和 1YFY0.83—120 冷汽拖车。其中 1—12 型制氧车具有较好的机动性能,生产的氧气纯度高、温度低,适合于高空飞行用氧的需要。到 1985 年累计生产上述 3 种气源车 592 辆。

NX102—3A 氧气瓶车 1965 年,经一机部定点重庆通用机器厂生产,由七机部一院十五所设计,1967 年试制出样机。1969 年、1971 年经过两次大的改进,于 1976 年正式定型。1980 年又经过局部改进,派生出发射卫星使用的氧气瓶车。1967—1985 年累计生产 152 辆。此外,该厂还生产 CQ—1 空气加注车 314 辆,为空军航材系统生产提供送冷车 101 辆。

1KFY—120 型制氧车 由动力车、制造车、氧压车组成。动力车和制造车安排自贡市机械一厂生产,氧压车安排蚌埠压缩机厂生产(1976 年转由重庆气体压缩机厂生产),经组织联合设计,分别试制于 1968 年 4 月完成第一套样车,经过常温、低温、高海拔一系列试验,于 1971 年通过鉴定,1981 年获国防科研成果奖。1968—1985 年两厂累计生产 34 套。为增大供氧量,自贡市机械一厂经改进设计试制派生出 1KFY—180 型制氧车,1978 年获全国科学大会奖。

NC—1 型气源车 1965 年 7 月由

蚌埠空压机厂试制成功,1967 年经一机部重复定点由重庆气体压缩机厂试制。该厂于 1967 年试制出样车,年底通过鉴定,1969 年投入批量生产。1980 年经过改型,将加注车和空压机车合并于一车,命名为 NQ—2 型供气车。到 1985 年累计生产 325 辆。

40—50 升/时移动式制氧制氮设备

该设备由动力车、制造车、电源车及辅助车组成,为空军飞行用氧(液氧)更新换代产品。1979 年由四川空分设备厂着手研制,1981 年试制出样车,1984 年通过鉴定后投入小批量生产。该产品适应性强,在高温 40℃、低温 -30℃、高原海拔 2000 米以上条件下能正常工作,且产量不会有大的波动,技术性能处于国内先进水平,1985 年获一机部科技成果奖。已完成 2 套交付部队使用。

高压液氧气化车 该气化车由高压液氧泵、高压气化和低温贮槽配套组成,组装在一辆黄河或解放牌汽车上。该车于 1980 年和 1981 年分别由自贡市机械一厂和四川空分设备厂会同航天部一院十五所、二炮工程设计所共同进行研制。1984 年 4 月四川空分设备厂试制出 CCF3—1200/8 型高压液氧气化车,使高压充气技术有所突破,开创了我国高压充气技术的新途径,获得国家科技进步奖和四川省科技成果奖。

1965—1985 年,上述两厂累计生

产军用气源车 19 种 1679 辆,使四川 数量较多的省份。
成为全国机械系统生产同类车品种、