

中华人民共和国地方志丛书

陕西省志

陕西省地方志编纂委员会 编



第二十一卷

机械工业志

陕西省志

陕西省地方志编纂委员会 编

第二十一卷

机械工业志

中华人民共和国地方志丛书

陕西省志

陕西省地方志编纂委员会 主编

第二十一卷

机械工业志

内部资料，赠送交流

中华人民共和国地方志丛书
陕西省志·机械工业志

编印者：陕西省地方志编纂委员会
陕西中财印务有限公司印刷

787×1092毫米 正16开本 34.5印张 4插页 700千字

2009年12月印刷

印数：1—1000

工本费：118.00元

陕西内资图批字2009年38号

陕西省地方志编纂委员会成员

- 主任：袁纯清 省长
- 副主任：赵正永 常务副省长
- 郑小明 副省长
- 孟建国 省政府副秘书长
- 刘培仓 省地方志办公室主任
- 委员：薛耀瑄 省委副秘书长
- 桂维民 省人大常委会秘书长
- 姚毅 省政协秘书长
- 任贤良 省委宣传部副部长
- 王国权 省军区副参谋长
- 高向前 省人力资源和社会保障厅厅长
- 刘小燕 省财政厅厅长
- 董旭阳 省新闻出版局局长
- 王莉霞 省统计局局长
- 王建明 省档案局局长
- 焦博武 省地方志办公室纪检组长
- 史天社 省地方志办公室副主任
- 王新中 省地方志办公室副巡视员
- 武复兴 省图书馆名誉馆长
- 霍松林 陕西师范大学教授

《陕西省志·机械工业志》编纂委员会

主任：邵遇棠

副主任：刘宏儒 李启源

委员：（按姓氏笔画排列）

王惠民	刘文焕	刘克兴	杜克俊	李耀南
郑惠碧	赵子勤	高治家	梁振元	钟高鹏
谢文恺				

编纂人员

主编：刘文焕

撰稿：（按姓氏笔画排列）

王影清	王林生	邓兆怡	安立克	申启松
刘文焕	刘俊海	刘宝利	李俭	宋志强
李平	吴仁文	邹行舟	林煜宁	郝伯安
赵作栋	耿永才	唐汉林	梁振元	马树仁
盛耀泰	景仁伟	靳育林	杨依群	景兴智
董天才	雷际皮	蒋谦	钱德胜	

编志办公室

主任：刘文焕

工作人员：（按姓氏笔画排列）

刘天兴	李玉龙	宋清莲	郝伯安
耿永才	蒋谦		

初审 陕西省机械工业厅

定稿 陕西省地方志编纂委员会



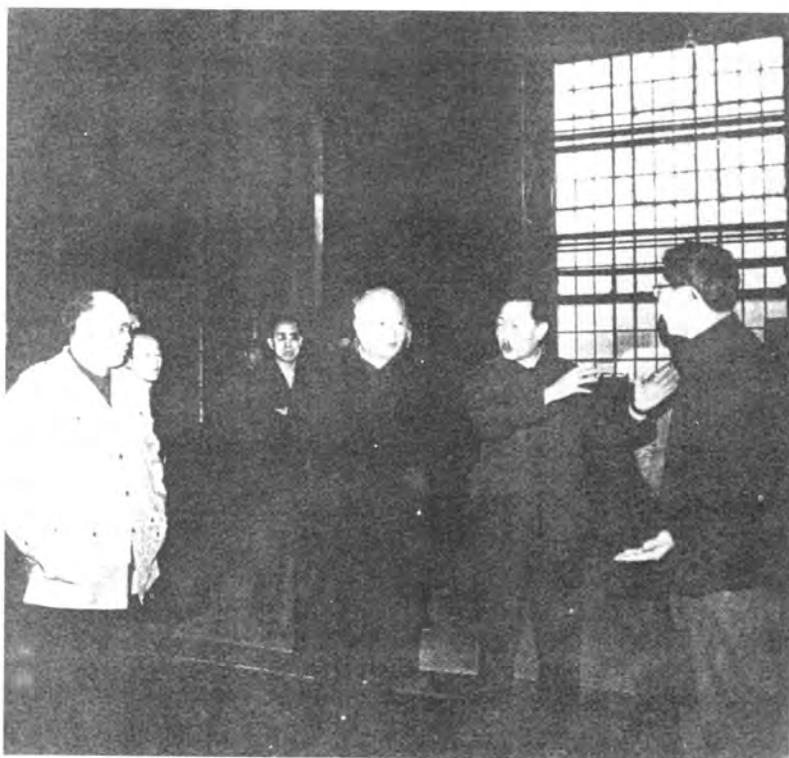
1989年9月13日江泽民总书记（前排中）视察西安电力机械制造公司



1987年李鹏副总理在大兴安岭灭火中
试用西北林业机械厂风力灭火机



1958年7月19日中共陕西省委书记赵伯平（前排中）为电力电容器厂开工剪彩



原陕西省省长侯宗宾、原副省长张斌视察西电公司



陕西省机械工业志编纂委员会
全体委员合影



陕西省机械工业志编辑办公室全体工作人员合影



西安仪表厂厂貌



“电工城”一角

西安电力机械制造公司鸟瞰

序

《陕西省志、机械工业志》在各级领导的大力支持下，经过机械工业部门和全省各机械工业企业、事业单位的共同努力，将要同广大读者见面了。这是全省机械工业战线的一件喜事，也是我省精神文明建设的一项重要成果。这部志书以翔实的资料，丰富的内容，充分反映了陕西机械工业时代特色和全貌。是一部资料浩繁、比较全面的地方专业志，具有重要的参考价值和存史价值。

陕西是古代机械起源较早的地区之一，春秋时期就出现生铁冶炼技术和铁器制造。秦始皇陵兵马俑的弩、箭、刀、戟，铜车马复杂的结构，法门寺地宫工艺精湛的金属文物，都展示出陕西古代机械加工的技术水平。三国时马钧，明末的王徵（今陕西泾阳人），都是陕西古代杰出的机械工程发明家和制造家，在中国古代机械发展史上留下了光辉的业绩。

陕西近代机械工业是从1869年（清同治八年）左宗棠创设西安机器局开始。到新中国成立前夕，已走过了80个春秋。当时，除一些带有手工业性质私营小铁工厂外，全省从事机械制造和修配的厂家仅有5家，职工不足500人，多数企业濒临倒闭，难以为继。

新中国成立后，陕西机械工业进入了发展时期。经过“一五”建设、“大跃进”和调整、“三线”建设，特别是十年改革开放等四个阶段，有了很大的发展，成为全省重要工业部门。在新中国成产后的40年中，陕西机械工业从修配到制造，从仿制到自行设计，从制造一般产品到制造大型、精密产品，从制造单机到生产成套设备，逐步形成一个大中小企业结合、门类较多的机械工业体系。其中电工电器、机床工具、仪器仪表、农业机械、重型矿山设备、汽车、通用机械、纺织机械、铁道机械等在全国都具有一定重要位置，在全国社会主义建设中发挥了重要作用。这是全省人民，特别是机械工业广大职工贯彻执行党和国家方针政策，艰苦奋斗的卓越成果。

机械工业涉及范围较广，由于国家经济计划管理体制和机械工业发展的历史条件，陕西机械工业形成了一个多部门、多层次的管理体制。本书主要是记述陕西省境内由国家机械工业部归口的各级机械工业企、事业单位（亦称机械工业系统），对其它部门管理的由国家机械制造企业的发展情况一般反映在本书各行业篇内，对于国防工业企业，只记述其几种主要民用机械产品，其他均未涉及。

本书上起1869年，下终1989年，录120载陕西省机械工业走过的里程。全书设21篇、71章、183节，各种图表54种，照片86张，约70万字。重点记述了中华人民共和国成立后40年的建设项目214项，获得国家三等奖和省级二等奖以上的优秀科技成果248项。设章节记述的主要企、事业单位134个，以事系人载入本书的有较大贡献的人员138名。并对历代在机械工程方面有卓越成就的10位知名人士设专条作了记述。另外，

序

列表记述的有：建国后有突出贡献的中青年专家6人；高级工程师（教授级）170人；获得省级以上劳动模范和先进工作者称号的190人；担任过省和省辖市机械工业主管部门历届主要领导职务的66人；大型骨干企业和机械工业部驻陕的科研单位历届领导职务的156人。

这部志书是领导、专家和修志人员相结合的产物，是集体智慧的结晶。从收集资料、撰稿到审稿、编辑，倾注着上百名热心修志者的汗水和心血。借此，我代表陕西省机械工业志编纂委员会，谨向为此付出辛勤劳动的同志致以诚挚的谢意。

邵遇棠

一九九三年八月

凡 例

一、断限。上始1869年（清同治八年），下断1989年。重要史实延至1990年。

二、范围。主要记述陕西境内机电部归口的各级机械工业，包括民用机械工业大行业的重点企业和国防工业几种主要民用机械产品。

三、体例。采取序、述、志、图、表、记、录，概述全貌，以志为主，图表相辅，附录为补。横排门类，纵述历史，以类系事，以事系人。

四、结构。分篇、章、节、目，除序言、概述不列章节外，其他均冠以第×篇、第×章、第×节，条目列序一、二、三，或一个条目一个自然段。

五、行文。文体、用字、引文、注释、时间、版式、数字、语词、顺序号等，均按陕西省地方志编纂委员会的行文规定办理。

六、纪年。中华人民共和国成立前，采用中国传统历史纪年，括号内加注公元纪年。革命根据地时期和中华人民共和国成立后，一律采用公元纪年。

七、产品。产品分类，以1984年机械工业部颁发的产品分类标准为依据，按小类记述。国家级三等奖以上、省级二等奖以上的科研成果，以表列录。

八、企业。重点骨干企业单列专记，其他企业表录概况。

九、人物。以事系人为主。各历史时期主要领导干部，只记行政职务，党内任职不录。

十、称谓。对陕西境内机电部归口的企、事业的综合记述，统称“陕西机械工业系统”；对陕西机械工业大行业称“陕西机械工业”，对陕西省机械工业厅（局）直属企业称“省属企业”。

目 录

序.....	(1)
凡例.....	(3)
概述.....	(1)

第一篇 大事记

清.....	(14)
中华民国.....	(14)
中华人民共和国.....	(18)

第二篇 农业机械

第一章 述要	(38)	第八节 植保机械.....	(61)
第二章 产品.....	(54)	第九节 畜牧机械.....	(62)
第一节 拖拉机.....	(54)	第十节 农服产品加工机械	
第二节 内燃机.....	(55)	(62)
第三节 拖拉机、内燃机配件		第十一节 农用运输机械	
.....	(56)	(64)
第四节 排灌机械.....	(57)	第三章 农机修造.....	(66)
第五节 耕作机械.....	(59)	第四章 农机销售.....	(71)
第六节 播种机械.....	(59)	第五章 企业简介.....	(73)
第七节 收获脱粒机械.....	(60)		

第三篇 电器工业

第一章 述要.....	(81)	第三节 电力电容器.....	(96)
第二章 产品.....	(92)	第四节 变压器.....	(97)
第一节 高压电器.....	(92)	第五节 变流器.....	(98)
第二节 低压电器.....	(95)	第六节 电瓷.....	(99)

第七节 避雷器····· (101)	第十四节 电工专用设备····· (106)
第八节 工业电炉····· (102)	
第九节 电线电缆····· (103)	第十五节 工业锅炉····· (107)
第十节 中小型电机····· (103)	第十六节 蓄电池····· (107)
第十一节 小水电设备····· (104)	第十七节 电焊机····· (108)
第十二节 微型电机····· (105)	第三章 企业简介····· (112)
第十三节 绝缘材料····· (106)	

第四篇 仪器仪表

第一章 述要····· (130)	第四节 教学仪器····· (146)
第二章 产品····· (137)	第五节 电站仪表····· (146)
第一节 工业自动化仪表与装置····· (137)	第六节 测绘仪器····· (147)
第二节 石油仪器····· (141)	第七节 衡器····· (148)
第三节 煤矿仪器仪表····· (144)	第八节 医疗仪器····· (150)
	第三章 企业简介····· (153)

第五篇 重型矿山机械

第一章 述要····· (160)	第四节 起重运输机械····· (172)
第二章 产品····· (166)	
第一节 轧钢设备····· (166)	第五节 减速机及润滑设备····· (173)
第二节 重型锻压设备····· (169)	第三章 企业简介····· (178)
第三节 矿山设备····· (170)	

第六篇 工程机械

第一章 述要····· (182)	第四节 叉车····· (191)
第二章 产品····· (188)	第五节 混凝土机械····· (191)
第一节 铲土运输机械····· (188)	第六节 钢筋机械····· (192)
第二节 压实机械····· (189)	第七节 装修机械····· (193)
第三节 路面机械····· (190)	第八节 电梯····· (193)
	第三章 企业简介····· (196)

第七篇 机床

第一章 述要····· (201)	····· (214)
第二章 产品····· (208)	第七节 锻压机械····· (215)
第一节 车床····· (208)	第八节 木工机械····· (216)
第二节 镗床····· (209)	第九节 机床附件、液压件、滚 动功能部件····· (216)
第三节 磨床····· (210)	第十节 机床电器····· (218)
第四节 齿轮加工机床 ····· (213)	第十一节 机床铸锻件 ····· (218)
第五节 螺纹加工机床 ····· (214)	第三章 企业简介····· (223)
第六节 电火花加工机床	

第八篇 工具工业

第一章 述要····· (229)	第二节 量具量仪····· (237)
第二章 产品····· (234)	第三节 磨料磨具····· (237)
第一节 刀具····· (234)	第三章 企业简介····· (241)

第九篇 汽车

第一章 述要····· (244)	第五节 专用汽车····· (254)
第二章 产品····· (250)	第六节 客车····· (256)
第一节 载货汽车····· (250)	第七节 摩托车····· (258)
第二节 越野汽车····· (252)	第八节 发动机····· (260)
第三节 自卸汽车····· (253)	第九节 汽车配件····· (261)
第四节 牵引车····· (253)	第三章 企业简介····· (266)

第十篇 石油化工通用机械

第一章 综述····· (274)	第三节 风机····· (284)
第二章 产品····· (281)	第四节 工业泵····· (285)
第一节 石油钻采设备 ····· (281)	第五节 压缩机····· (287)
第二节 炼油化工设备 ····· (283)	第六节 制冷设备····· (287)
	第七节 印刷制版机械 ····· (288)

第八节 塑料机械····· (289)	第三章 企业简介····· (294)
第九节 环保设备····· (289)	

第十一篇 通用零部件

第一章 述要····· (301)	第四节 液压元器件····· (309)
第二章 产品····· (306)	第五节 粉末冶金制品 ····· (310)
第一节 阀门····· (306)	第三章 企业简介····· (311)
第二节 标准件····· (308)	
第三节 密封件····· (308)	

第十二篇 轴承

第一章 述要····· (314)	第五节 圆锥滚珠轴承 (7类)····· (320)
第二章 产品····· (319)	第六节 推力球轴承 (8类)····· (320)
第一节 单列向心球轴承 (0类)····· (319)	第七节 斯贝轴承····· (320)
第二节 向心球面球轴承 (1类)····· (319)	第八节 “QE”1型气流纺纱机 轴承····· (321)
第三节 向心短圆柱滚珠轴承 (2类)····· (319)	第九节 商品钢球····· (321)
第四节 向心推力球轴承 (6类)····· (320)	第三章 企业简介····· (322)

第十三篇 纺织机械工业

第一章 述要····· (326)	第四节 棉纺织设备····· (333)
第二章 主要产品····· (331)	第五节 新型纺织机械和配套件 ····· (333)
第一节 丝织设备····· (331)	第六节 检测仪器····· (334)
第二节 印染设备····· (332)	第三章 企业简介····· (336)
第三节 毛纺织和化纤设备 ····· (332)	

第十四篇 铁道机械工业

第一章 述要····· (337)	第二章 产品····· (343)
-------------------	-------------------

第一节 标准轨距车辆 (343)	第四节 铁路信号设备 (345)
第二节 标准轨距特种车 (343)	第五节 钢结构、桥用钢结构及 构件..... (347)
第三节 铁路专用设备 (344)	第三章 企业简介..... (349)

第十五篇 固定资产投资

第一章 述要..... (355) (360)
第二章 经济恢复和“一五”时期 (1950—1957年)..... (357)	第五章 新调整时期(1977—1982年) (364)
第三章 “二五”和调整时期 (1958—1965年).....(358)	第六章 改革开放时期..... (366)
第四章 “三线”建设时期(1966—1975年)	第七章 建设的主要成就 (367)

第十六篇 科学技术

第一章 述要..... (373)	第三节 焊接..... (403)
第二章 科研机构..... (375)	第四节 热处理..... (404)
第一节 机构沿革..... (375)	第五节 机械加工..... (405)
第二节 科研单位..... (376)	第六节 表面保护..... (405)
第三章 科技队伍..... (385)	第七节 理化检验..... (406)
第四章 科技成果..... (387)	第八节 计量..... (407)
第五章 产品开发..... (399)	第七章 科技管理..... (408)
第一节 产品设计..... (399)	第一节 管理体制..... (408)
第二节 产品品种和水平 (399)	第二节 计划管理..... (409)
第六章 制造技术..... (402)	第三节 工艺管理..... (410)
第一节 铸造..... (402)	第四节 专利管理..... (410)
第二节 锻压..... (403)	第五节 标准化..... (411)
	第六节 科技情报..... (412)

第十七篇 质量管理

第一章 述要..... (413)	第一节 质量整顿..... (414)
第二章 管理措施..... (414)	第二节 产品创优..... (415)

第三节 产品质量定等 (415)	第二节 质量教育..... (424)
第四节 发放许可证..... (416)	第三节 质量管理验收 (424)
第五节 产品质量监督检查 (417)	第四节 创质量管理奖企业 (425)
第三章 全面质量管理..... (420)	第五节 群众性质量管理活动 (425)
第一节 质量控制与计划 (420)	

第十八篇 工业管理

第一章 陕西省机械工业管理机构 (427)	第一节 劳动力管理..... (438)
第二章 计划与生产管理 (429)	第二节 工资管理..... (441)
第一节 计划管理体制 (429)	第三节 劳动保护..... (444)
第二节 计划编制与下达 (430)	第四节 职工劳动保险与集体福利 (447)
第三节 生产组织与调度 (430)	第五章 财务与价格管理 (449)
第四节 统计工作..... (431)	第一节 会计核算与管理 (449)
第五节 设备管理..... (431)	第二节 成本管理..... (451)
第三章 人事管理..... (433)	第三节 资金管理..... (452)
第一节 干部任免..... (433)	第四节 税利改革..... (453)
第二节 领导干部管理 (435)	第五节 价格管理..... (454)
第三节 科技干部管理 (435)	第六节 审计工作..... (455)
第四章 劳动管理..... (438)	第六章 物资管理..... (456)
	第一节 供销体制..... (456)
	第二节 原材料管理 (457)
	第三节 能源管理..... (458)

第十九篇 对外经济贸易

第一章 述要..... (460)	第三节 技术构成..... (464)
第二章 技术引进..... (462)	第四节 经济效益..... (464)
第一节 引进方式..... (463)	第五节 人才引进..... (465)
第二节 产品结构..... (463)	第六节 合资企业..... (466)

概 述

一

陕西机械工业始于清末。以公营方式肇其端，制造军火开其源。清同治八年（1869），陕甘总督左宗棠在西安风火洞创设西安机器局，投银30万两，向外国购置机器，招上海、金陵机器局的浙江工匠，制造洋枪、铜帽、开花子等件。三年后左军移防甘肃，该局随迁兰州，更名为兰州机器局。光绪二十年（1894），陕西巡抚鹿传霖将甘肃旧存机器运陕，重设陕西机器局，造子弹，修军械，开陕西机械工业的先声。光绪三十年（1904），陕西藩司樊增祥令西安知府尹昌龄在北院门开设陕西工艺厂，购机器于扈，送学徒于津、鄂，工师16人，学徒192人，所制铁、铜等器。这是陕西民用机器铁工业之始。民国12年（1923），山西新绛县晋秦铁工厂白占鳌，看到汉口资本家吕方根生产的轧花机受西北农民欢迎，在西安设立庆泰铁工厂，迁来机器和工人，生产轧花机，系陕西民族资本创办的第一家机器制造厂。此后，军阀混战达数年之久。民国17年（1928）始，陕西连续五年荒旱，水、风、雹、霜、蝗虫各灾相加，关中一带死亡人数逾百万，直至民国22年（1933），陕西机器铁工业除创始的四个简陋工厂外，再无发展。

民国23年（1934），陇海铁路展至西安。西安至兰州、汉中至宝鸡、汉中至广元公路相继通车。纺织、面粉、印刷、榨油、砖瓦等新式工业随之兴起，机器和修理的需要日增。国民党政府倡导“开发西北”，国民党经济委员会制订了“西北建设大纲”，计划投资452万元；陕西省国民党政府制订了“开发西北实业计划”，预算经费375.5万元，从此陕西机器铁工业渐有起色。民国24年（1935）河南、河北、江苏，先后迁来华兴厚铁工厂、亚立铁工厂、义聚泰铁工厂、育德铁工厂，职工186人，资本83000元，机床30台。西安、宝鸡、汉中、渭南新建机器铁工厂8家。原从事兵工生产的陕西机器局，陕西农工机器厂和南郑铁工厂，也转造农工器具。至民国26年（1937）7月，陕西机器铁工业发展到15个厂，职工1802人，资本217.4万元，机床174台，动力147.8马力/19台。其中较大的5个厂，占全省工业资本总额的15.21%。除生产轧花机、弹花机、切面机、铁锅、犁、铧外，开始制造纺纱机、面粉机、碾米机、榨油机、马拉收割机、汽车配件等。

民国26年（1937）7月，抗日战争爆发，陕西成为抗日大后方。外埠机器来源断绝，各业却竞相发展，遂使陕西机器铁工业呈一时繁荣。从民国27年（1938）起，新兴机器厂逐年增多，至民国31年（1942），新兴企业最多达到17个，为陕西机器铁工业兴盛时期。战后五年累计：企业数比战前增长2.68倍，资本总额增长2.32倍，机床增长1.7倍。同时应抗战需要，工业合作社（厂）也勃然兴起。民国27年（1938），中国工

业合作协会（简称工合）技术顾问路易·艾黎率领工程师艾去非、总干事卢广绵，在宝鸡县成立了“工合”西北办事处，于西安、南郑、宝鸡、凤翔设立四个事务所，先后组建288个合作社（厂），生产军需民品，实行抗战自救。其中有15个机器修造社（厂），资本67.5万元，各种设备41台，从业人员214人，年产值1211万元。

民国31年（1942），陕西机器铁工厂累计发展到69个，占全省工厂数的17.92%，居第二位。这69个工厂分属三个系统：公营7个，以国民党兵工署、陇海铁路、公路局经营的工厂为代表，资本占30.49%；官僚资本经营2个，以雍兴实业股份有限公司西北机器厂为代表，资本占12.71%；民营6个，以亿中实业股份有限公司为代表，资本占56.8%；公营和官僚资本经营户数少，资本优厚。民营户数多，资本微薄，设备简陋。能力称著者，有雍兴实业股份有限公司西北机器厂、西北实业公司机器厂，陕西机器局、西京机器修造厂、西安建中机器厂。获专利的新产品有：隆际昌创造的三快式纺机，西北实业公司机器厂制成的金波式轮纺机，厚生纺机制造厂经理发明的梳棉机，建国机器厂创制的电话机。

从民国33年（1943）起，由于国民党政府战时经济政策的弊端，如各种管制、不断增税、通货膨胀等。使刚刚兴起的陕西机器铁工业开始萎缩。此后，3年兴建了10个小型机器工厂，但原有的机器铁工厂因改变经营、转让产权、迁移地址、撤销登记、宣告歇业者38家，减少了28家。到民国34年（1945），陕西共有机器铁工业41家，占全省工厂数13.14%。比历史最高的民国31年（1942）下降4.78%。全省机器产品平均月产300吨，最高450吨。

抗战胜利后，蒋介石悍然发动内战，引起经济极度混乱，物价暴涨；官僚资本扩张，美货充斥市场，机器铁工业受到种种滞障。燃料、原料不能充分供应，资金异常短缺，器材不敷使用，运输横遭挫折。工厂或以经营不善而停业，或以资本脆弱难以维持。不毁于兵火，即苦于滞销。陕西省建设厅1946年统计，陕西机器铁工业仅留28家，较1945年下降31.70%。民国36年（1947）和37年（1948），新设4个机器厂，而停业者却达40多家。直至1949年陕西全境解放前夕，仅留5个使用动力的机器制造厂，职工490多人，固定资产18.53万元，只能生产一些小型简易设备，年产值约17万元。

30年代初，陕甘宁边区建立起机器铁工业。1933年，谢子长、刘志丹发动武装起义，在红二十军、二十六军成立了修械所。中央红军到达陕北后，于1936年成立延安兵工厂，开始只有50来人，从事军械修理，是解放区唯一的兵工厂。1938年初，上海五金厂厂主沈鸿带7名工人和13台设备，从上海经武汉到延安，充实了兵工厂（亦称陕甘宁边区机器厂）的装备，职工扩大到500多人，从修理枪炮逐步发展到制造枪炮。1939年4月25日，制造了第一枝步枪；1943年生产市第一门炮。民用产品，设计制造了36KVA水轮发电机、炼铁高炉、鼓风机、粉碎机、炼焦专用设备以及广播电台的发电设备等400多台。1947年，延安兵工厂与晋西北修械厂合并。

二

1949年10月，陕西各地相继解放。国民经济恢复时期，陕西机械工业在“依靠工

人，团结与改造职员、技术人员（在合营与私营厂矿中并团结资本家及其代理人），搞好生产”方针的指导下，有计划有步骤地恢复与改造旧企业，有重点地进行建设。

1950年2月成立陕西省工业厅后，对全省机器铁工业进行了改组，恢复与发展生产。在国营企业中，开展民主改革运动、镇压反革命、“三反”（注一）、工资改革、清产核资、经济核算、劳动竞赛、增产节约等工作。在私营企业中，废除封建把头制度、协调劳资关系、开展“五反”（注二）；并通过国家贷款、加工、订货、包销部分产品，对其改造、扶植和管理。1951年10月1日，经陕西省人民政府批准，申四纺织厂、宏文造纸厂、福新第五面粉厂与省工业厅实行公私合营，成立“公私合营新秦有限公司”。将原申四纺织厂所属铁工场分出，建立公私合营宝鸡新秦企业有限公司机器厂（简称新秦机器厂）。

整顿改造旧企业的同时，国家给陕西机械工业投资545万元，在三桥新建陕西农具厂，改建、扩建西北农业机器制造厂、新秦机器厂，增加农业机械制造能力。

1952年，陕西有机械制造企业6户，年工业总产值204.5万元，比1949年的8.79万元增长22倍。三年累计生产各种纺织机134台，棉花播种机40部，打稻机50部，解放式水车18118部，各式步犁119,723部。

1953年，国家进入有计划的经济建设，陕西被列为重点建设地区之一。第一个五年计划陕西机械工业系统的基本任务是：按照国家对机械工业的布局，重点建设现代化骨干企业，充分发挥老厂作用，加速对私营企业的社会主义改造。此期完成国家投资5606万元，重点建设苏联援助的西安开关整流器厂、西安电力电容器厂、西安高压电瓷厂、西安绝缘材料厂，和民主德国援助设计的西安仪表厂。由于建设前期工作和生产准备比较扎实，财力物力集中，广大职工艰苦奋斗，投资效果比较显著，新增固定资产1565万元。这一时期，根据“专业管理，分类指导”的原则，对老企业的产品方向进行了调整，实行了以作业计划为中心的计划管理，加强了技术指导和经济核算，初步改变了老厂生产、技术的落后面貌。1956年，机械工业总产值增长90%，是第一个五年计划期间增长最快的一年。

“一五”计划期间，对私营机器铁工业，继续实行“限制、利用、改造”的方针，对专业相近而技术、资金、设备都形不成能力的小厂，指导其私私并厂。在此基础上实行公私合营。1956年，西安市将215户私营机器铁工厂，从业人员2066人，固定资产54,277万元，合营为9个厂。合营后经过生产改组和企业改革，生产经营有了很大的改善。全省合营企业年产值平均增长32%。

1957年，全省机械工业系统形成固定资产原值732.92万元，比1952年增长2.12倍；年工业总产值达1703.44万元，比1952年增长7.33倍。平均每年增长52.8%。生产技术水平，由以修配为主转向整机制造。主要产品达50种。

三

1958年，中共中央提出，工业要“以钢为纲，全面跃进”。从此，“大跃进”运动

在全国范围内大规模展开。为了适应“大跃进”形势，中共陕西省委要求“大力发展机械制造工业，解决地方机械设备”；规划要求“在五年内各种动力机械年产量达到15万匹马力；各种车床、水泵、起重机、矿山机械年产量达到7500台；各种仪表年产量达到3万套；万能拖拉机年产量达到7500匹马力；汽车年产量达到2000辆；发电机年产量达到6万”。陕西机械工业被推向高速发展的路子。

1958~1960年，大规模进行基本建设。陕西机械工业系统共完成基建投资2.7亿元，平均每年9000万元，为1957年投资3771万元的2.39倍。新建和扩建项目197个，其中大中型项目34个，全部建成投产的有西安电力电容器厂、西安仪表厂。三年新增生产能力：金属切削机床1000台，变压器40万千伏安，电力电容器250万千瓦，锻件1800吨，机引农具制造2000台、动力机械制造3万马力，半机械化农具制造1.3万吨，拖拉机大修200台，配件制造产值300万元。

“大跃进”期间，由于投资大、战线长、力量分散，不能迅速发挥投资效果。三年中有两年未完成建设计划，尾巴越拖越长，1960年结转投资1499万元，相当于1957年投资总额的39.75%。新开工的项目，一个也没有完成；5个重要项目被迫“下马”。三年内建筑开工面积42万平方米，竣工面积只有28万平方米。在“全民办机械工业”、“全民炼钢”方针的影响下，1960年陕西省机械工业局在厂长会议上提出“本着自力更生，需要什么就干什么，缺什么干什么，有什么利用什么”口号。要求在第三季度每个企业都要在确保主业的同时，办起10个以上的卫星工厂；并规划生产13m³高炉22座、红旗2号炼铁炉54座、建设炼钢基地2处、开采云母基地一处、炼铁基地一处、水泥厂两个、小型机械厂15个，总投资5002万元。以后落实的项目29个，结果停的停、缓的缓、真正办起来的没有几个。在农具改良和运转工具滚珠轴承化运动中，各县、社、队办起农具制造修理厂13856个、轴承厂3320个，大部分未生存下来。

在“大跃进”中，陕西机械工业系统的生产大幅度增长。1960年，完成工业总产值3.5亿元，比1957年增长19倍。1958~1960年平均每年增长174%，比“一五”计划时期年平均增长速度提高121个百分点。冶金设备、矿山设备、起重运输设备、工业轴承、一般交流电动机、金属切削机床、工业低压锅炉等主要产品产量，比1957年分别增长了一倍到几十倍、甚至几百倍。由于生产计划过高，原料、材料缺口大，加上市、地、县层层加码，结果地方任务挤国家计划，计划外任务冲击计划内任务。为贯彻“全国一盘棋”精神，确保矿山设备、冶炼轧钢设备、洗煤炼焦设备、电站设备、机车车辆、农业排灌和收割机（简称六大设备）制造任务的完成，中共陕西省委1959年5月召开陕西省机械工业六级干部会议，按照“重重急急”的原则，组织全省机械工业力量，确保了国家重点任务的完成。

“大跃进”期间，陕西机械工业系统的生产技术有发展，也有损失。1960年的产品品种，比1957年增加了407种。不仅能够制造C620车床、简易滚齿机、150公斤空气锤、50吨桥式起重机、120千瓦发电机、28千瓦电动机、3200千伏安变压器、28立方米高炉等设备，而且试制出一些重大新产品，如10000千伏安变压器、压力燃烧锅炉、电光分析天平、80吨平锻机、光学经纬仪等。按照1961年国家计划安排的主机任务，省内配套能力可达40—70%。由于重数量，轻质量，生产上大搞突击、放“卫星”、“献礼”、

“报喜”活动，不少产品质量低下。1960年以前生产的新产品，约有1/4的产品在技术上没有真正过关。

1960年，陕西省机械工业系统开展以半机械化和机械化为中心的技术革命和技术革新的群众运动，要求年内，机械化程度由40%左右提高到80%以上，实现1500台单机自动化，组织200余条自动生产线。由于当时的“双革”只满足于表面轰轰烈烈，不讲求实效，推广的项目，只有7.5%有一定效果。

1961年，中共中央提出，对国民经济实行“调整、巩固、充实、提高”方针（简称八字方针）。强调把农业放在首要地位，坚决把工业部门的工作转到以农业为基础的轨道上来。在生产建设安排中，“应当先生产，后建设；先采掘，后加工；先维修，后制造；先配套，后主机；先品种质量，后数量”。当时陕西机械工业系统面临主要问题：一方面由于国家压缩基本建设规模，对设备的需要大幅度下降，许多企业任务不足或没有任务，1962年陕西机械工业系统总产值比1960年下降80.90%。另一方面，对适合本省农业生产特点的农业机械，特别是半机械化农具的品种和数量远不能适应。主机、辅机、配套产品和配件生产能力不平衡，成套能力很差。制造与维修之间也很不协调。企业内部责任松弛，管理混乱，1962年全员劳动生产率比1957年降低24.8%，一等品率只占15%，全系统25户企业亏损。

针对存在的问题，陕西省机械局全面贯彻“八字”方针，围绕支援农业，保证国家重点任务，以发展品种，提高质量，提高成套能力为主要目标，展开了调整工作。

一、压缩基本建设规模。同1960年相比，1962年基本建设投资由6624万元减少到1239万元。五年调整期间共完成投资7758万元，相当于三年“大跃进”完成投资2.7亿元的34.8%。停建缓建一大批工厂，调整了投资方向。

二、调整企业，精减职工，加强缺口、短线产品能力。从1961年开始，对没有生产任务，没有原料、材料来源，消耗过多，产品质量低劣，长期亏损的企业，关停了26个，合并7个，转出37个，精减职工20000多人。对全省217个机械工业企业，重新进行了规划调整。确定了企业的产品方向、产品方案和生产规模。增加了短线产品的生产能力，加强了支援农业和交通运输车辆的修理力量，提高了企业的专业和协作水平。

三、大力支援农业。1960~1964年，为农业设计制造和推广的农机具68种，通过生产实践，经科技单位鉴定，得到大量推广普遍使用的有36种，生产的耕、播、植、保、排、灌、运输、收获、脱粒、农副产品加工等农机具达70多万件。主要产品有16号山地犁、各种步犁、畜力谷物播种机、单双行棉花播种机、解放式水车、架子车、磨粉机等。

四、贯彻执行“国营工业企业工作条例”（草案）和“农业机械工业企业管理条例”（草案），整顿企业管理。1961年在陕西省机床厂、西安农械厂、新秦机器厂试点，1962年重点抓了西安中兴电机厂和宝鸡灯泡厂的试点和其他各厂的普遍学习，随后全面展开，1964年结束。通过整顿，加强了企业的领导核心，整顿了以生产为中心的各种制度，健全了计划、生产、技术、劳动、财务、物资管理，多数企业的管理工作逐步走上正轨。

五、试行用经济办法管理工业。1963年3月，为了改变过去主要用行政办法管理企业的做法，中共中央决定逐步改进企业管理体制，试办托拉斯。陕西省机械局根据中央

的决定精神，按照专业化协作和经济合理的原则，于1964年1月在渭南地区试办了半机械化农具公司。在取得经验的基础上，1965年2月先后在咸阳、宝鸡等三个专区、34个县（市）成立了半机械化农具公司。这是亦工亦商的经济性企业，承担半机械化农具的研究、制造、推广、供应、使用、修理等业务，实行六统一。当时认为这种管理形式，不仅克服领导多头、分散经营的矛盾，而且扭转了制造和供应脱节、制造和使用脱节、技术传授和技术推广工作无人负责的现象。

经过1960~1964年的调整，1965年陕西机械工业系统工业总产值达1.7亿元，比1957年增长9倍。在全省工业总产值中的比重，由1957年的2.12%提高到8.24%。电工电器、仪器仪表、重型矿山机械等行业有较大发展。全省机械产品品种发展到98类、504种。

1966~1976年。在全国范围内爆发了“文化大革命”，陕西机械工业系统大多数企业处于动乱之中。1967年1月，各单位相继被“夺权”，从省到各地市（县）的机械工业主管部门，以至大部分企业的生产建设指挥系统，先后瘫痪或半瘫痪，原来正在进行和规划要开展的许多工作被中断。1968年8月，陕西省机械工业局、农业机械工业局停止对外办公，两局的机关干部，在工人宣传队、中国人民解放军宣传队直接管理下搞“斗、批、改”，随后被分批下放农村或“五·七”干校劳动。由于指挥系统被搞乱，无政府主义泛滥，破坏了正常生产秩序，造成严重的损失。

第三个五年计划，根据国家的战略部署，陕西被列为“三线”建设的重要地区。陕西机械工业系统的“三线”建设，从1964年准备，1965年内迁第一批职工和设备，1966~1971年形成高潮，整个工作持续到1978年。14年中，由沿海、东北等地几十个老企业，采取迁建、援建、包建、改建、扩建等形式，比较集中地迁入汉中、西安、宝鸡、渭南、咸阳等地区。累计内迁职工12386人，主要设备3919台。经过“三线”建设，1978年基本建设累计完成投资107,034万元，为1949~1964年全省机械工业系统基本建设总投资的2.8倍。建成或基本建成29个骨干、重点企业。增加了精密机床。大型复杂刀具、重型汽车、工程机械、印刷机械、电工专用设备、大型鼓风机、轴承、铸字机、磨具磨料等新的生产门类。充实了原有的电工电器、重型矿山机械、农业机械配件、通用基础件等行业，从根本上改变了机械工业内部结构。同时，为了加强国防力量，新建起8个地方军工厂。经过“三线”建设，扩大了生产规模，增强了实力。1978年，陕西机械工业系统固定资产增加到17亿元，比1964年增长10倍；设备拥有量2.3万台，比1964年增长了6倍；工业总产值上升到12亿元，比1964年增长了16倍；劳动生产率7216元/年人。比1964年提高2倍。并形成一批在国内有一定影响的优势产品。“三线”建设的主要问题，由于林彪“山（进山）、散（分散）、洞（进洞）”方针的影响，有些项目的布局很不合理，不仅加大了投资，造成浪费，而且给这些企业以后的生产经营和职工生活带来困难。

“三线”建设期间，围绕当时中共中央关于1980年实现农业机械化的规划目标，为生产主机配套，组织专业化协作，陕西地方新建和扩建了11个重点项目，农机工业建设有了很大发展。1975年，县以上农机企业由57个增加到169个，固定资产由3774万元增加到2亿元，工业总产值由3438万元增至1.87亿元，产品由半机械化农具为主，发展到

以小型拖拉机为龙头，配套农机具及维修配件生产较为齐全的生产体系。机床行业，扩建改建了西安机床厂、西安齿轮厂、西安液压元件厂、西安机床铸造厂、西安机床附件厂、西安机床附件一厂、西安机床附件四厂、西安机床电器厂、西安机床电器二厂、西安热处理厂等，形成以精密机床为主的机床生产体系。为给陕西汽车工业配套，1970年组织了21个企业协作生产配件，先后试制成功11种汽车，结束了陕西不能批量生产汽车的历史。

石油、煤炭、纺织、城乡建设、铁道、建材、轻工、冶金、水电、交通、司法、农林、医药、教育、商业、卫生等部门，在“三线”建设期间，也相应建设了本系统的机械工业企业。“三线”迁建企业、各系统新建的企业和地方新建、改建扩建的企业融为一体，形成多系统、多层次、不同规模、各具特色的陕西机械工业制造网络。

这一时期，陕西省机械工业系统先后组织了冶金设备、矿山设备、机井配套、小氮肥、50拖拉机、4105柴油机、手扶拖拉机、镗床、汽车、军工动员产品等10多项“会战”，完成20多个小氮肥厂所需要的成套设备，为4万眼机井生产各种水泵16万台。同时，按照国民经济发展需要，完成一批重大新产品和成套设备。为刘家峡——天水——关中输变电线路提供了330千伏级全套设备；为中国发射第一颗人造地球卫星提供了成套硅流装置，发展了锥形砂轮磨齿机、Y7550内齿轮磨床、Y7520K丝锥磨床、Y7520W万能螺纹磨床、TX611A数显卧式镗床、等一批精密机床；生产出大型特种电炉新型控制微电机、1000安培大功率可控硅元件、耐震压力表、SX250越野汽车、12万千伏安换位导线变压器、二十辊可逆薄板冷轧机、四线三辊薄板管材冷轧机、1500~3100毫米可调式大直径螺旋焊管机组、20吨工频感应焙烧炉、50吨模具研配压机等，有30多个企业承担军工动员产品任务，为国防建设提供军工专用机械产品600437台，产值41346万元。年援外出口产品产值1000万元人民币以上，单机援外出口总额20717.98万元。

截止1978年，陕西省机械工业系统，共有企业419个，比1966年增长9倍；职工173,017人，比1966年增长11倍；固定资产原值171,074.77万元。比1966年增长15倍；机床拥有量23874台，比1966年增加了4倍。形成了重型矿山机械、通用机械、机床工具、仪器仪表、电器工业、汽车、通用零部件、农机制造等八个主要行业。新增年生产能力：金属切削机床1626台，冶金矿山设备6300吨，化工设备3600吨，载重汽车850吨辆，工业泵1000台，印刷机器590台，仪器仪表1835台，轴承240万套，手扶拖拉机7500台，内燃机33.6万马力，电动机1600台/6.5万千瓦。以冶金设备、矿山设备、石油设备、化工设备、机床、交流电机、变压器、电动机、工业锅炉、锻压设备、起重设备、运输设备、工业泵、轴承、刀具等15种主要生产产品的生产水平，与1965年相比，分别提高1~29倍。

四

1979~1989年，陕西机械工业系统贯彻中共中央十一届三中全会精神，对管理体制进行改革，实行对外开放，采取一系列重大措施，使生产建设步入持续、协调、稳步发

展的新阶段。

一、**整顿企业管理。**1978年，陕西机械工业系统贯彻执行“工业三十条”（注三）和“机械工业提高产品质量，整顿企业管理十二项工作验收标准”，以提高产品质量为中心整顿企业管理。经过两年整顿，1980年有31个企业达到标准，被命名为“大庆式”企业。1982年初，根据中共中央、国务院“关于国营企业进行全面整顿的决定”，省机械工业局制订了整顿五项工作细则，进行了建设性的全面整顿。同时开展了创建“三建”、“六好”（注四）企业活动，到1985年底，39个重点骨干企业全部整顿验收合格，160个县以上全民所有制企业基本完成整顿任务。15个企业被省人民政府命名为“六好”企业。1986年，开展了“抓管理、上等级、全面提高素质”的企业上等级活动和推行企业管理现代化工作。到1989年底，46个企业获省级先进企业，12个企业获国家二级企业。76%的重点骨干企业，积极学习运用现代化管理方法；大中型企业的较普遍地运用微型计算机辅助设计；管理基础较好的企业开始把微型计算机应用在计划、生产、财务、物资、信息、厂内银行等多项管理中。

二、**调整生产结构。**陕西机械工业长时期内主要为重工业，为国民经济的基本建设服务。电工、机床、重型机械三个行业，为重工业服务的产品，占总产值的78.8%。1979年，重工业发展速度放慢，基建投资大量压缩，这些部门对机械设备的需要量急剧减少，许多企业生产任务严重不足。另一方面，农业、轻工市场、交通运输、城市建设等部门所需要的设备和配件大量增加，生产企业一时适应不了要求，充分显露了机械工业生产结构的不合理。针对这种情况，从1979年开始，陕西机械工业系统不断地调整产品结构，扩大服务领域，认真贯彻执行第一机械工业部提出的“六个转变”、“五个面向”（注五）的方针。从过去生产任务靠国家安排，逐步向以销定产转变，积极开展市场调查，主动承揽任务，按社会需要组织生产。1979~1981年，在国家安排的产品任务不足一半的情况下，渡过了困难。1982年以后，扩大服务领域向纵深发展，主动开发适销对路的新产品。“以主导产品为主，多品种发展”；“以主带副，以副保主”。到1987年，产品结构的调整，开始全面规划，统筹安排。先重点选择了15种产品，电力、原材料给以保证，要求增产25%以上。随后，全系统制订了产品结构调整三年规划，把产品结构调整纳入计划轨道。1989年提出以调整产品结构为龙头，有计划有步骤地带动行业结构、企业结构、技术结构、投资结构、销售结构等相关结构的调整，使产品结构的调整综合配套，持久发展。经过不断地调整，陕西机械工业系统的产品结构发生了很大变化：（一）新产品多。10年来共开发新产品2170种，占现有产品总数的41.73%；（二）产品水平提高，技术进步产品比重增大，全省机械工业系统主要产品具有70—80年代水平的产品有760种，占主要产品品种的40%；技术进步产品产值1949年达8.47亿元，占工业总产值30.76%。（三）服务领域扩大。中共十一届三中全会以来，陕西机械工业系统的服务领域，已扩大到轻工、纺织、农林、商业、食品、城建、环保、文教卫生等部门和人民生活方面。

三、**提高产品质量。**改革开放时期，除继续加强教育，强化全体职工特别是各级领导的质量意识，强调发挥科技人员的作用外，着重推行了“六项重大措施”，加强了“三个监督”。“六项重大措施”是发放生产许可证、采用国际标准、质量创优、质量

定等、优质优价和淘汰落后产品。三个监督是行政监督、用户监督和社会监督。截止1989年底，陕西省机械工业系统重点骨干企业全部实行全面质量管理。102个企业达到不同时期的质量管理验收要求；59个企业达到国家经委提出的八条标准要求；54个企业的306种主要产品建立了全过程质量管理体系。全系统创优质产品396种。1986~1989年，陕西省机械工业系统各监督站，共检查了475个企业的661种产品，一等品率由18.3%上升为42.8%，优等品率由1.1%上升为3.7%，不合格率由26.9%下降为7.5%。

四、开发新产品。“六五”、“七五”期间，共开发2500余种新产品，占全部产品的47.16%。平均每年开发250种，其产值率为25%左右。属于国家重点项目和重大配套的新产品有：第二代高压及超高压输变电成套设备，数控电加工成型机床、高精度蝶形砂轮磨齿机、替代进口的斯太尔重型汽车、新一代SX290型七吨军用越野汽车、富勒重型汽车变速箱、220马力推土机、智能化仪表等。

五、技术改造。陕西机械工业的发展，长期主要依靠外延扩大再生产。许多老厂设备老化，生产工艺“几十年一贯制”。80年代初，陕西省机械工业局直属企业12197台主要设备，役令10年以上占81.22%，20年以上占10.2%，30年以上占8.5%。这种技术装备状况，成为影响机械产品质量差、品种少、水平低的重要因素。1979年起，对重点企业开始进行技术改造。1982年，陕西省机械局根据国务院有关规定，着手编制“六五”技术改造规划，对30个企业以产品为对象，围绕“三上一提高”（注六）的战略方针，有计划有重点地进行技术改造。到1985年，23个企业完成技术改造重点项目24个，投资8432万元，新增固定资产2581.5万元，产值24633万元，利税4404万元。“七·五”期间的技术改造有更多的投入。按照国家产业政策，重点支持为农业、能源、交通、原材料服务的项目和出口创汇、利税较大的企业，促进优势行业、高技术产品规模经济的发展。对西电公司、西安仪表厂、重型汽车三个限额以上项目，以及机床工具、重型机械、通用机械、工程机械、农业机械等重点项目，投入较多的资金。规划对76个企业进行技术改造，对13个单位进行基本建设，总投资92791万元。到1989年，完成投资65879万元，新增固定资产36400万元，产值156,010万元，利润18,019万元，税金9973万元，年创汇3814万美元，形成一批新的生产能力。

六、技术引进。中共十一届三中全会以后，陕西机械工业贯彻执行对外开放政策，加速技术引进和利用外资，改变过去半封闭状态。由过去主要进口成套设备建设新厂的路子，转向以引进先进技术为主，辅之关键设备和检测手段，加强现有企业的技术改造，提高产品技术水平。1979~1985年，陕西机械工业系统从日本、英国、法国、西德等国家引进先进技术38项，成交总用汇8456.6万美元，总投资46060.23万元。“七五”计划期间，引进重点放在利用外资和贷外汇还外汇项目上，采取灵活多样方式，强调吸收消化。1986~1989年陕西机械工业系统引进技术13项，成交总用汇1133.2万美元，总投资5793万元人民币。1979~1989年，共引进技术项目51项，主要有I系列仪表、1151电容式变送器、220马力推土机、轴流压缩机、数控端面磨床、斯太尔重型汽车、光纤光缆、A3C电加工机床，500KV并联电抗器等。成交总用汇9589.80万美元，完成项目总投资51853.23万元。与日本合作，先后建成西仪横河控制系统有限公司和西古光纤有限公司两家合资企业。通过技术引进，促进了产品结构优化。10年引进600多个品

种，经过消化吸收自主开发了200种新产品，使机械产品品种明显增加。引进企业的产品水平，同国际先进水平的差距，缩短了10~20年。11年来，已投产的引进项目，形成年生产能力产值3亿多元，从1981年这些项目陆续投产以来，累计增加产值118,620万元，占同期陕西省机械工业系统总产值7.56%，累计增加利税18803.60万元，创汇2303.28万美元，节汇2345.3万美元。

七、体制改革。陕西机械工业系统管理体制的改革，从1979年起步。初始，贯彻执行国务院发布的企业扩权第一个文件，逐步扩大企业自主权；简政放权；学习首都钢铁厂经验，建立各种形式的经济责任制。1984年，中共中央，国务院发布“关于经济体制改革的决定”以后，改革全面开展，陆续推行了厂长负责制、厂长任期目标责任制、改革企业内部经营机制。1987~1989年，在完善企业领导体制的基础上，实行各种形式的企业承包经营责任制。使企业改革逐步纳入法制轨道。

(一) 扩大企业自主权：11年间，按照国务院、第一机械工业部（机电部）和陕西省政府，对扩大国营工业企业的自主权所作的一系列规定。陕西省重工业厅（机械）和陕西省机械厅于1984、1988年作了18条具体补充规定，使企业的自主权得到扩大。计划：国家对企业的指令性计划减少，企业在保证完成上级下达的产值指标情况下，可自行安排生产。产品销售方面，对部分产品企业有权自产自销。价格，国家指令性计划超产部分和新产品，企业可根据供需情况自定价格；工业泵实行最高限价。物资选购：企业可与供货单位直接签订合同。人事管理：厂长具有对厂级行政副职提名和对中层干部的任免权以及对职工的奖惩权。劳动管理：在上级批准的年度计划和劳动指标内，有权决定职的调进调出，采取灵活多样的用工制度。分配制度方面，企业有权在国家规定的工资总额和奖励基金内，确定企业内的分配办法。有权自行安排留利中各种基金的比例划分；在上级批准的技术选造计划规模之内，改造资金由企业自行安排。

(二) 下放企业，实行政企职责分开。到1985年底，第一机械工业部将1983年上收的西安电力机械制造公司及所属企业、研究所，重新下放给西安市管理，陕西省机械工业局直属长城电工机械厂划归西电公司领导；并把省机械厅直属的西安农械厂、西安柴油机厂、陕西鼓风机厂、西安汽车配件厂、关中工具厂、陕西汽车标准件厂、陕西柴油机厂、陕西农机齿轮厂，分别下放西安、宝鸡、咸阳等市。陕西省机械工业局直属企业由24个减少为13个，下放了37.5%。陕西省机械工业厅的管理职能，由原来只管机械部归口企业转为面向全行业，由直接组织指挥生产经营活动，转为管理全行业的方针政策、统筹规划、综合平衡、组织协调、监督服务；由单纯的行政手段，转为经济调控和行政方法并用。

(三) 改革计划管理体制。贯彻执行“计划经济为主，市场调节为辅”的原则，实行指令性计划、指导性计划与市场调节相结合，重视利用市场机制，按照产销结合，以销定产的原则，组织生产和销售。1989年和1978年相比，陕西省机械系统管理的指令性计划产品占机械系统工业总产值的比重，由99%下降到26%。国家统配的机电产品由118大类减少到9大类。生产用钢材，国家分配由98.81%减少到20.33%，市场选购由1.18%增加到79.63%。用于建设的资金，由单一的财政拨款改为以企业自筹和贷款为主，投资主体逐步转移到企业。

(四) 改革财务管理体制。11年间, 国家与企业之间的利润分配办法不断改进。开始实行超利润分成。随后, 对试点企业实行按核定的比例留用利润, 使企业用于建立生产发展基金, 职工福利基金、职工奖励基金。1983年实行税利并存的第一步利改税。1984年实行第二步利改税。1985年以后, 从简单的盈亏承包责任制, 发展到多种形式的企业承包经营责任制。1989年同1987年相比, 国营企业留利总额的比例, 由36%上升到41%以上。使企业增强了自我改造和自我发展的能力。

(五) 改革科技体制。独立研究所实行所长负责制, 厂办研究所实行厂长领导下的所长负责制, 科技人员实行聘任制。推行各种形式的科技承包, 加速科技成果商品化。厂办研究所实行“四保一挂”(注七), 科技人员在完成本单位任务和不侵害本单位经济技术权益的前提下, 可有组织地面向社会承接各种技术开发、技术咨询、技术服务等任务。对有突出贡献的科技人员实行奖励。

(六) 改革企业内部机制。到1989年, 陕西省机械工业系统全部实行了党政职能分开, 建立和完善了厂长负责制。划小核算单位, 实行分权管理。在企业内部也实行多种形式的承包经营责任制, 把工资、奖金和经营成果挂钩。干部管理, 实行了干部行政职务和专业技术职称聘任制。分配方面, 完善了工效挂钩的办法, 推行了计件工资、浮动工资、定额工资、吨位工资等。劳动管理, 有些企业把以固定工为主体的用工制度改变为多种形式并存的合同工制度。安全生产管理, 推行了安全性评价。

八、横向经济联合。1979年, 机械产品进入市场, 企业之间有了竞争, 一些企业为了提高竞争能力, 开始走上跨地区跨行业的联合道路。政府为了组织生产专业化, 把促进联合和技改措施捆在一起, 对经济联合的起步也起了“助产婆”作用。率先联合的有宝鸡叉车公司、西安锅炉总厂、西安电机总厂、西安标准件总厂等。1980年, 国务院颁发“关于推动经济联合的暂行规定”, 经济联合进入新的阶段。此后两年中, 机械工业处于“低潮”。不少企业由于产品滞销, 生产任务不足, 迫使企业扩大服务领域, 调整产品结构, 在市场竞争中维持生存, 在困境中寻求发展。因而以开发市场、组织销售为中心的各类公司、联合体应运而生。这个时期成立的联合体数目虽多, 但多是全国性或区域性的松散组织。到1985年, 陕西机械工业系统组建各种经济联合体99个, 其中实体性公司和总厂6个, 跨省联合的42个。1986~1989年, 省机械厅把发展横向经济联合, 作为实行专业化、社会化大生产, 提高规模经济效益的有效途径。进行专题调查、专题座谈, 明确联合范围, 突破“三不变”(注八), 推动了经济联合向深度和广度发展。到1987年, 全系统各种经济联合体发展到150多个, 涉联到省内外1200多个企业。

九、产品出口: 1979年前, 陕西机电产品主要是援外出口, 改革开放以后转变为贸易出口。1979年5月, 成立了中国机械设备进出口总公司陕西省分公司(后改为陕西省机械设备进出口公司), 这是陕西机械工业系统第一个工贸结合的公司。1979~1984年, 出口品种单一, 年创汇额徘徊在700万美元左右。1985年10月, 国务院批转了“关于扩大机电产品出口的报告”, 把机电工业确定为中国出口的主要战略产业之一, 并对机电产品出口企业实行优惠政策。从而调动了机械工业战线对外贸易的积极性, 陕西机电产品进入主动出口阶段。各级主管部门和有条件的企业, 强化对出口工作的领导, 设立专门机构或专人管理出口业务的单位发展到43家, 出口企业增加到35家。至

1986年，全系统产品出口创汇额突破1000万美元，两年上了一个台阶。1987年以后，陕西机电产品出口工作，重点抓生产体系建设和出口产品的发展，把产品出口创汇作为考核厂长目标责任制的重要内容；并组织334人（次）出国销售服务。1987~1988年，出口创汇额分别比上年增长42.76%和36.14%。1989年，省机械厅推行“四主”战略，大力发展出口产品，重点建设生产主力军，积极开拓国际主市场，加强建立主渠道，根据国家的优惠政策，制订了具体的实施细则，为出口企业及时兑现，有力地促进了出口工作。当年全系统出口创汇达3845万美元，占全省工业品出口创汇总额10%，居全省各工业部门第二位，受到陕西省政府的奖励。执行开放政策11年来，陕西省机械工业系统建立起五家外贸机构，61个企业的产品，打入了国际市场，40个企业建立了较稳固的出品渠道和出口市场，16个企业成为国家级机电产品出口生产基地或扩大外贸自主权企业，15个企业年创汇超百万美元。出口产品，由1978年的几个品种发展到44类、450个品种，17种产品的创汇超百万美元，48种产品列入国家替代进口或控制进口产品行列，11年累计节汇23109万美元。1979~1989年，陕西机械工业系统产品出口40多个国家和地区，累计创汇14593万美元，年递增18.9%。

1869年至1989年，陕西机械工业走过120年路程。清朝末年和中华民国时期80年步履维艰，发展缓慢。中华人民共和国成立40年来，在原来薄弱的基础上，经过广大职工的艰苦努力，陕西机械工业系统从小到大，逐步发展成为一个多门类，具有一定规模和水平的制造体系，在现代化建设中发挥了重要作用。

1989年，陕西机械工业系统的现状：

企业：全省县以上企业230个。其中全民所有制企业144个，占62.6%；集体所有制企业85个，占36.96%；全民与集体合营企业1个，占0.43%。骨干企业14个，重点企业26个。大中型企业33个，占企业总数14.35%，其产值占全系统工业总产值69.77%。企业分布，陕南20个，其产值占7.6%；关中208个，其产值占92%；陕北2个，其产值占0.4%。

职工：179,497人，比1949年增长365倍。其中工程技术人员，由1949年7人增加到15965人，占职工总数9%，高于全国机械工业的比例。

固定资产：原值279,331万元，占全省工业9.44%，占全国机械工业4.76%；平均每职工拥有固定资产1.5万元，每万元固定资产创产值0.96万元。

技术装备：主要生产设备拥有数42,661台，其中金切机床拥有数22,672台，锻压设备拥有数3799台，关键设备74台，重型稀有设备160台，高精度机床394台。

工业总产值：26亿元，比1949年的370万元增长702倍，占全省工业总产值6.39%，占全国机械行业6.43%。其中出口产品产值18,663.9万元，占7.18%；优质产品产值65,161.4万元，占25.06%。

主要产品产量：工业自动化仪表32.07万台件，变压器881.63万千伏安，高压断路器3196台，高压隔离开关3428组，互感器31,947台，避雷器9.39万只，电力电缆397.75公里，电站电器瓷2783.16吨，金属切削机床3533台（其中大型机床205台，高精度机床130台，数控机床40台），推土机238台/5643吨，叉车261台/2829.1吨，汽车1104辆，小型拖拉机18,164台，内燃机39,990台/44.21万千瓦，化工设备198台/1041吨，矿山设备211台/1982吨，金属轧制设备3388.07吨，起重设备72538台/3743.88吨，运输设备

1029.33吨，锻压设备697台，水泵35,927台，工业锅炉998台/2578.8蒸吨，交流电动机126.76万千瓦，直流电机6.53万台，风机7870台，印刷机械1717.7吨，轴承681.09万套。这些产品，和1978年相比，成倍、几十倍增长。

产品品种：当年新开发产品273种，是改革开放以来开发新产品最多的一年，其产值占工业总产值26.8%。全省机械工业系统产品品种累计已达5200种，其中主要产品1250种，达到国际70年代末或80年代初技术水平的占41%。

劳动生产率：每个职工年创造价值14,789元，比1978年提高47%，比1949年提高90倍。

行业结构：已形成8大行业、75个小行业。以工业总产值分：电器工业占37.28%，工程农业机械制造占16.28%，机床工具占13.35%，石化通用机械占6.15%，汽车工业占9.04%，仪器仪表占8.73%，重型矿山机械占5%，其它行业占4.17%。

经济效益：当年产品销售收入28.73亿元，实现利润3.74亿元，比上年增长6.2%。连续六年保持了产值、销售收入、利润“三同步”增长。销售利税率13.02%，资金利税率10.07%。40年累计上交国家利税32.3亿元，相当于国家给陕西机械工业系统总投资的1.6倍。当年，每百元工业产值实现利润，全国9.7元，陕西8.74元；每百元全部资金实现利润，全国8元，陕西6.61元；每百元全部资金实现利税，全国13.1元，陕西10.89元；固定资产原值实现的工业总产值，全国105元，陕西93元；固定资产净值实现利税，全国26.5元，陕西22.89元。

注释：

一、三反：反对贪污、反对浪费、反对官僚主义。

二、五反：反对行贿、反对偷税漏税、反对偷工减料、反对盗骗国家资财、反对盗窃国家经济情报。

三、工业三十条：1978年4月中共中央《关于加快工业发展若干问题的决定》。

四、三建：建设起一支又红又专的职工队伍；建设起一种又有民主、又有集中的领导体制；建设一套科学文明的管理体制。

六好：三者兼顾好、产品质量好、经济效益好、劳动纪律好、文明生产好、政治工作好。

五、六个转变：（一）从主要为重工业服务，转变为同时为农业、轻工业、城市建设和人民生活的需要服务；（二）从主要为新厂建设服务，转变为同时为老厂革新、挖潜、改造服务；（三）从只搞制造转变为成套设计，成套安排生产，以及安装、调试、维修、供应配件、培养操作人员等；（四）从只着眼于国内市场，转变为积极打入国际市场；（五）从小批量转变为大批量，逐步实现专业化生产；（六）从主要抓产值、产量，转变为主要抓质量、品种、交货期和降低成本，不断提高企业管理水平。

五个面向：（一）面向农、林、牧、副、渔、轻工市场和人民生活需要；（二）面向老企业挖潜、革新、改造的需要；（三）面向城乡集体所有制经济和商业企业的需要；（四）面向生产维修、技术服务的需要；（五）面向扩大出口的需要。

六、三上一提高：上质量、上品种、上水平，提高经济效益。

七、四保一挂：保经济效益和社会效益，保科技成果数量、水平和应用，保固定资产增值，保人才培养，职工工资总额或奖励基金与承包指标情况挂钩。

第一篇 大事记

清

同治八年（1869）

是年，陕甘总督左宗棠，用银30余万两，在西安风火洞创设西安机器局。招募浙江工匠，购买机器，制造洋枪、铜帽、开花子（子弹）等。同治十一年（1872）迁兰州。

光绪二十年（1894）

是年，陕西巡抚鹿传霖奏请清朝政府，将甘肃旧存机器运陕使用。光绪二十一年（1895）6月26日，陕西护抚张汝梅再次上奏，被正式批准，于西安风火洞设立陕西机器局，专造子弹，修造军械。

中华民国

民国11年（1922）

7月14日，陕西省省长刘振华将原长潼汽车局改为长潼汽车公司，下设汽车修理厂，专事汽车修理。

民国12年（1923）

山西省新绛县晋秦工厂白占鳌，将部分机器和10多名工人迁来西安，在西大街建立庆泰铁工厂，从事轧花机生产。

民国13年（1924）

北洋军陕北镇守使井岳秀，在榆林县龙泉寺（今榆林毛纺织厂厂址）开办修械所。所长杨叙五。资本15万元。雇用技工30人，招收学徒100余人。主要制造七九步枪、轻机枪、炮弹、手榴弹等。

民国20年（1931）

国民党军政部兵工署在陕西华阴县建立华阴兵工厂，下设机器、枪炮、弹药3个分厂。动力设备有柴油机、蒸汽机、发电机，机床184部。工人1000人。月产30节机关枪10架，50公斤飞机炸弹300颗，18公斤飞机炸弹600颗，15公分迫击炮10尊，15公斤迫击

炮弹1500颗。民国22年（1933）十一月停办。

民国21年（1932）

1月，由河南省郑州市迁来西安的华兴厚铁工厂，在东大街甲字553号开业。私营，厂长王永久，工人39人，资本2万元。有1台马达，4部车床。年产弹花机35部、压面机50部、轧花机30部。

民国22年（1933）

6月，西安集成三酸厂在西安香米园55号附设集成铁工厂。厂长张希仲，集资3万元，生产造纸机、缝纫机、各种工作机。

同月，谢子长、刘志丹等创建的中国共产党工农红军第廿六军，分别在安定县（今子长县）杨道峁、照金苏区薛家寨、清涧河畔奶头等地建立修械所。由吴汉章、惠子俊、张景元分别担任所长，共100多人。用手工工具修造武器。

民国23年（1934）

2月，陕西农工机器厂（又称陕西农工机器局）在华阴县华岳镇开业。公营。资本10万元，年产值8万元。月产轧花机620部和一部分吸水机、新式农具等。

民国24年（1935）

8至10月，亚立铁工厂、育德工厂、义聚泰工厂分别由河北省邯郸、石家庄、江苏省徐州迁西安，独资或合资经营，资本8000至15000元。主要生产轧花机、弹花机、纺纱机、切面机、农工器具等各种机器。

10月，中国共产党军事委员会（简称中央军委）决定，红十五军团兵工厂和中央红军的兵工队伍合并组建红军工厂，归属军委总供给部领导。厂址设在瓦窑堡（今子长县）城外十里铺。厂长郝希英。修理枪械、复装枪弹、制造枪弹等。

民国25年（1936）

国民党第二战区司令长官阎锡山，将所属兵工厂由山西省太原市迁陕西，建立第二战区司令部西北制造厂城固分厂。职工1500人。有1台蒸汽机、车、铣、刨、磨等机床200余台。资本约法币80万元。厂长李宝均，生产轻机枪、步枪筒、手榴弹、迫击炮弹。

民国26年（1937）

西北高级机械科职业学校在西安市炭市街开办，校长薛道五，训练专门技术人才，学生一、二百人。

4月1日，永美机器厂在西安市东大街骡马市69号开业。私营，资本10万元。厂长张子安，职工34人。有车床、铣床、钻床、3.5匹马达各1台。主要生产4尺元车。

5月，德记工厂（前身为清泰铁工厂）在西安市西大街218号开业。合资。资本1000元。厂长霍澄如，职工40人。有车床2部，钻床1部。年生产各种机器278部、车床2部、农工器具约10部。

6月1日，四京机器修造厂在西安崇孝路炭市街开业。集资60万元。厂长赵近仁，职工240人。动力设备有10匹、20匹、30匹马力柴油机4部，车、铣、刨、钻、镗床63台。年产各种工作机7部，汽车活塞6000只，汽车另件58000只，齿轮180个。

民国27年（1938）

2月,陕甘工厂在西安市新华巷开业,资本10000元,职工90人,厂长许庸令。独资经营。年产车床、铣床、刨床、钻床13部。

5月,陕甘宁边区政府,以延安兵工厂为基础,在安塞县茶坊镇建成陕甘宁边区机器厂。职工约400人,厂长周鉴祥,政委曹广华。设机器制造部和枪械修造部,为陕甘宁边区军工和民用制造各种专用设备,生产枪械弹药。

8月,国际友人埃得加·斯诺(美国)、路易·艾黎(新西兰)和中国进步人士胡愈之、沙千里、章乃器、许新久等人,为了反抗日本侵略,发展民主经济,在汉口成立了“中国工业合作协会”(简称工合)。六月廿三日,“工合”技术顾问路易·艾黎率领工程师吴去非、总干事长卢广锦,在陕西省宝鸡县成立“工合”西北办事处。组织流亡的难民、灾民和退役士兵,开办工业合作社(厂),生产军需、民品,抗战自救。

9月,申新第四纺织公司由湖北省汉口奉命迁至宝鸡县十里铺,将修理车间扩大为铁工厂。有工作母机7部,职工40人。承担纱、布机、制粉机、发电机的修配任务,制造纺纱机、造纸机。

民国28年(1939)

2月,陕甘宁边区农具厂在延安县温家沟开业。厂长周鉴祥,职工100多人,生产犁、铧、镰刀、轧花机。

4月25日,陕甘宁边区机器厂二分厂刘贵福、孙云龙等,试制出陕甘宁边区第一支步枪。

5月1日,陕甘宁边区政府在延安举办“第一届工业展览会”。毛泽东、朱德参观了展览。陕甘宁边区机器厂获特等奖,沈鸿、刘贵福、孙云龙获劳动英雄称号。

1月,洪顺机器厂由湖北省汉阳镇迁陕,在宝鸡县十里铺建新厂。经理周文轩,职工54人。合资商办。资本15万元。10月开工。有车床9部、刨床4部、钻床3部、熔铁炉2座、24匹马力煤气引擎2部。生产弹花、机车床、铣床、钻床、煤汽机。

是年,建国机器制造厂在西安市大麦市街133号开业。厂长马岭,职工50人。合资。资本20万元。有12匹马力电动机1台、镗床8部、铣床、刨床、钻床各1部。月产钢轨珠900套(外套、内套、珠豆、珠架合为一套),电话机10至15部。

民国29年(1940)

1月,泰记华兴铁工厂由河南省孟县迁陕,在西安市东崇礼路北段甲字22号开业。资本2万元,职工92人,拥有车床13部,刨床3部,铣床、钻床各1部,熔铁炉一座。生产碾米机、榨油机、磨粉机、车床、铣床、刨床、木炭发动机。

1月,汉森铁工厂由湖北省汉口镇迁陕,在西安市红埠街50号开业。生产印刷机、铅印四开机、裁纸机。

1月16日,陕甘宁边区政府在延安县新市场举办“第二届农工展览会”。陕甘宁边区机器厂制造的小车床、小铣床、小钻床等轻便机器参加展出。毛泽东参观展览,给予很高评价。

5月6日,晋绥军区后勤部在陕西省佳县牛沟设立修械厂。厂长杨开林,职工400人。设备50余台。生产步枪、机枪、掷弹筒、五零炮弹。

9月1日,建中机器厂在西安市尚俭路开业。厂长吴宝山,职工120人。合资。20万

元。有木炭发动机2部、其他加工设备25部。生产20、25、30、50匹马力木炭发动机，各种工作机，造纸机、榨油机、丐粉机、锅炉。

9月19日，朱德、董必武、康克清等陪同陈嘉庚先生，参观了陕甘宁边区机器厂。

民国30年（1941）

8月1日，雍兴实业公司所属西北机器厂在陕西省岐山县蔡家坡投产。经理杨毓楨、副经理吕凤章，职工480人。官办。资本150万元，拥有各种工作机60部。生产纺纱机。

9月1日，建新实业公司铁工厂在西安市俭家巷乙字9号开业。职工48人。资本5万元。有车床6部，铣床、刨床各2部。制造各种工作机及钢铁器具。

10月10日，由山东省济南市迁陕的成通纺纱机厂机器制造部，在西安玉祥门外设立益大机器厂。厂长张梅三。资本4万元。有动力设备76匹马力，车床6部，刨床、铣床、钻床各一部。生产细纱机锭子（全套）、车床、铣床、钻床、煤气机、木炭代油炉。

11月，育才机器厂在西安市崇悌路50号开业。厂长寇世芳，职工35人。合资。资本6万元，有车床5部，刨床、钻床各1部。主要生产弹花机、织布机、弹毛机、火柴机、印字机等。

民国31年（1942）

1月1日，忠义铁工厂在西安市炭市北街甲字22号开业。厂长范宪忠，职工34人。资本2万元。有车床2部，刨床1部，钻床2部。生产对开机、2号转盘、石印机、四开机。

1月6日，宝丰铁工厂在宝鸡县中山东路208号开业。厂长傅绍华，职工15人。集资20万元。有车床1部，生产弹花机、织布机、切丐机、农具。

1月25日，维勤纺织用品制造厂在宝鸡十里铺开业。职工127人。资本5000万元。有动力设备4部，车床10部，铣床1部，刨床、钻床各2部。生产织布机、各种纱管、排梗机、锯木机、煤球机、矿山机器。

1月，三益股份有限公司在西安市新南门外开业。职工70人。资本40万元。有车床5部，铣、刨、钻床各1部，生产小型锭子纺纱机、水车、钢珠、轴领。

3月1日，宝丰机器铁工厂在西安市炭市街乙字23号开业。厂长李世高，职工35人。资本10万元，有车床6部，铣床、刨床、钻床各1部。主要生产车床、水泵、高车（吊车）。

9月1日，延安《解放日报》发表题为“向模范工人赵占魁学习”的社论。号召陕甘宁边区的工友向赵占魁学习（赵占魁是延安县温家沟农具厂的翻砂工人，陕甘宁边区特等劳动英雄）。

12月1日，大隆机器制造厂在西安市俭家巷开业。厂长陈生才，职工40人。资本10万元。有动力设备3匹马力，车床4部。生产胶轮大车滚珠、自行车零件、人力胶皮车零件、交通器材。

12月，陕甘宁边区温家沟兵工厂厂长徐驰，试制成功掷弹筒，口径60毫米，长360毫米。

是年，吴成襄在陕西省泾阳县西大街主办工艺机械研究所。

民国32年（1943）

4月，亿中实业股份有限公司（民国31年由山东省烟台市迁陕）在西安市北门外建国路1号设立机器厂。厂长孙伯峨。资本1000万元。有20匹马力柴油机1部，车床8部，刨床2部，铣床、钻床各1部，汽锤1座。生产柴油机、煤汽发动机、纺纱机。

是年，陕甘宁边区机器厂为陕甘宁边区炼铁部，设计和制造出鼓风机、水泵、热风炉、蒸汽锅炉、炉帽、加料漏斗、送风管道以及输送系统的设备，在陕甘宁边区第一次炼出灰口铁。

是年，陕西省第三行政督察区专署专员余正东，与西北制造厂总办张书田商办设立黄陵机械职业学校。张书田任校长，招收学生120名。

是年，雍兴实业公司开办高级工业职业学校。校长吴本藩，教职工40人。设机械制造专业，修业期三年。

民国33年（1944）

1月，西京自成纱机制造厂在西安市中正门外郭上村特字4号开业。职工73人。资本50万元。有车床2部，钻床1部，生产清花机、梳棉机、并条机、粗纱机、细纱机。

5月1日，陕甘宁边区工厂厂长暨职工代表会议在延安召开。沈鸿、赵占魁等获陕甘宁边区特等劳动英雄称号。奖给毛泽东主席题词一幅、政府奖状1张、呢服1套、皮鞋1双、红肥皂2条、毛巾1条。

民国34年（1945）

1月1日，大通机器厂在西安市中山门外中兴路35号开业。民营资本300万元。职工36人。生产车床、刨床、铣床。

4月6日，渭南县利民铁工厂开业。资本250万元。职工30人。有16匹马力柴油机1部，熔铁炉2座，车床、风机各1部。生产翻砂件。

民国35年（1946）

9月11日，陕西省政府建设厅通知宝鸡县苏民街机器生产合作社、农工胜利机器生产合作社、益门镇纺织机器生产合作社、姜城堡机器生产合作社、二马路机器生产合作社、西北机器厂益门镇分厂、裕民制造纺织机器实验厂、宝山汽车修理厂停办。

是年，西北机器厂仿造并改良大牵伸单程粗纱机成功。

民国36年（1947）

7月1日，新华机器铁工厂在西安市新化巷三十一号开业。资本150万元。职工50人。有车床4部，刨床1部，钻床5部。生产排柴机、梗片机、整片机等。

中华人民共和国

1949年

3月28日，陕甘宁边区政府在延安成立公营企业厅，领导西北各省区公营企业，负责新解放区工矿企业的接管工作（包括各机械工厂）。

5月27日，西安市军管会企业处接管陕西机器厂，6月1日复工后改名西安人民机器厂。6月初，接管西京机器修造厂，当月恢复生产。

5月，中国人民解放军晋绥军区所属晋绥兵工十厂，迁至西安东稍门外东华印染厂旧址，定名西北军区军械部修械一厂。

7月17日，宝鸡军事管制委员会接管西北机器厂，7月18日复工。接管陇海铁路局宝鸡机厂，当日恢复生产。

11月18日，中国人民解放军红二军团兵工厂所属“职工接管三大队”到宝鸡县虢镇李家崖接管国民党31兵工厂。次年1月，西北军区（后改为兰州军区）命名该厂为西北军区军械部修械二厂。8月恢复生产。

1950年

2月15日，陕西省人民政府工业厅在西安成立，管理陕西地方各公营、私营工业企业。（包括机械工业企业）

5月，西北工业部召开第一次西北工业会议。会议要求，把官僚资本主义企业改造成新民主主义企业。要全盘地、根本地整顿我们现有工业，建立经济核算制，减低成本，建立民主管理制度，依靠工人，保证改造企业。西北机器厂、西北农业机械厂、子长县农具厂的代表参加会议。

8月15日，西北农业机械厂成立。中央人民政府农林部副部长蔡子伟在成立大会上讲话指出：“目前在西北制造农具的重点，应是新式犁、小型水车、割麦机等。”

是年，西安地球物理研究室，首次研制出中国第一套石油勘探仪器——摇盘式半自动井下电测仪。

1951年

2月15日，西北工业部举办西北经济建设展览会，陕西参展的产品中有：西北机器厂的24寸牛头刨床、6尺元车、电钻、电锯，西北电管局的马达、电表，西安私营铁工厂的弹花机、榨油机、压糖机等。

是年初，按照陕西省工业厅指示，各机械工业企业着手组织工厂管理委员会。

6月11日，西安市人民政府工商局召开了西安市机器专业会议，研究统一产品规格标准，克服浪费，降低成本。参加会议的机器制造业10户，机器修业61户，铸铝业26户。

11月1日，申新第四纺织厂所属铁工场以该厂分出，建立公私合营新秦企业有限公司宝鸡机器厂（简称新秦机器厂）。

1953年

3月3日，国家计划委员会批准西安开关整流器厂设计任务书，生产规模为年生产高压断路器13000台，水银整流器60万千瓦。各种高压隔离开关44501组，电流互感器3814台，成套配电装置4296台。

3月3日，国家计划委员会批准西安绝缘材料厂设计任务书，生产规模为年产各类绝缘材料6000吨。

3月4日，国家计划建设委员会批准西安高压电瓷厂设计任务书，生产规模为年产高压电瓷10996吨，避雷器30000只。

3月30日，国家计划委员会批准西安电力电容器厂设计任务书，总投资额1342万元，生产能力为年产100万千乏油浸纸介质电力电容器。

是年初，陕西省工业厅第一次厅务会议决定：根据中央统一计划、重点建设的精

神，陕西地方工业应为重工业、大工业、国防工业服务，并为当地人民迫切需要，在人力、物力、财力所能及的条件下扩建和发展。

10月30日，政务院副总理李富春、第一机械工业部副部长段君毅和苏联专家等来西安，确定苏联援建的西安开关整流器厂、西安高压电瓷厂、西安绝缘材料厂和西安电力电容器厂的布点方案。

1954年

10月27日，西北农业机械厂由西北行政委员会移交陕西省工业厅。

7月5日，第一届全国人民代表大会第二次会议要求，集中主要力量进行以苏联帮助我国设计的156项建设单位（简称“156”项）为中心，由限额以上的694个建设单位组成的工业建设，建设我国社会主义工业化的初步基础。“156”项安排在陕西的机械工业项目是：西安开关整流器厂、西安高压电瓷厂、西安绝缘材料厂、西安电力电容厂。由东德设计，引进捷克斯洛伐克技术和关键设备的西安仪表厂。

10月，西安市地方工业局、统计局、工商局对私营独立翻砂业和私营修理业分别作出文字分析报告。截止1955年6月底，独立翻砂业共28户，419人。其中翻砂类9户、铸锅类12户、小农具类4户、铜铝类3户。修理业共16户（修理厂8户、电焊4户、喷漆2户）职工97人，资产总值132690元。

1956年

1月11日，经西安市人民委员会批准，西安市机械工业实行全行业公私合营，将215户私营机器铁工厂合并为西安机械一厂、二厂，西安建筑金属器材厂、西安消防器材厂、西安五金制造厂、西安机械修配厂、西安锉刀厂、新华金属制品厂、中兴金属品机器制造厂、西安汽车修配厂；从业人员2066人，总资本17,192,872元。

1月12日，宝鸡市人民委员会批准市工商业联合会《关于铸造、修理共18家全行业公私合营的申请报告》，成立“公私合营宝鸡市铁工厂”（今宝鸡水泵厂）。

1月，陕西省统计局和陕西省工业厅，对西安市机器制造业作了调查。至1955年6月底，该行业共56户，职工总数2435人。其中私营企业52户，职工927人。52户中现代工业45户，工场手工业7户。

3月，陕西省工业厅设立机电、专业科。

6月，中共中央政治局委员、国务院副总理邓小平视察西安开关整流器厂、西安高压电瓷厂工地。

11月12日，陕西省工业厅召开机电专业会议，研究水车等小型农具生产。

1957年

7月，国务院副总理陈云视察西安开关整流器厂。

10月28日，陕西省工业厅召开厂矿长会议，对机械工业企业提出，除继续承揽零活，争取更多地完成今年增产任务外，还应多做调查研究工作，给自己提出三、两年内的制造方向。

1958年

3月13日，《陕西1958年地方工业跃进计划要点》要求：大力发展新式农械、排灌机械、小型农田基建工具、农村交通运输工具、小型农土特产品加工工具。年内在手工

业基础上发展农具修配厂30~50个，修配站100个，改建动力机械、小型拖拉机制造厂。

4月，西安仪表厂试制成功YS—6—600活塞压力计。

7月19日，西安电力电容器厂在西安建成投产。

8月2日，第一机械工业部领导的咸阳机器制造学校，下放陕西省机械工业局领导。

8月30日，陕西省人民委员会决定，撤销工业厅及手工业管理局，成立陕西省机械工业局，受陕西省人民委员会直接领导。陕西省机械工业局于8月16日对外办公。

10月3日，陕西省机械工业局召集西安与关中铁路沿线的机械厂厂长会议，讨论大造土设备，自己武装自己的问题，要求在1958年原计划制造土机床1656台的基础上，再增加1614台任务。

10月21日，中国人民解放军兰州军区军械处修械二厂，移交陕西省机械工业局领导，后改为陕西机床厂。

11月10日，陕西省机械工业局机关设立第二生产处，主管第一机械工业部系统军工产品的生产和小军工厂的建设。

11月24日，陕西省人民委员会批复：西安变压器厂、西安电缆厂下放陕西省，由陕西省机械工业局具体领导。

11月，中共中央政治局委员、国务院副总理李先念到西安电力电容器厂视察工作。

年内，西安机床厂试制出陕西第一台全齿轮传动C620车床。

1959年

1月16日，1959年陕西省机械工业工作要求：贯彻社会主义建设总路线，以钢为纲，全面跃进和集中领导同群众运动相结合的方针，“两条腿走路”，挖掘现有生产潜力与增加新的生产能力同时并举，大大提高单位面积产量，使全年生产总值增产3~5倍。

2月，惠世恭兼任陕西省机械局局长。

2月13日，陕西省机械工业局第二次局务会议决定：要继续开展大造土机床运动，坚决完成1万台土机床任务。

2月21日，中共陕西省委批准成立陕西省设备成套公司。

2月，陕西省机械工业研究所成立，编制91人。

4月13日，全国人大常委会副委员长班禅额尔德尼却吉坚赞、阿沛·阿旺晋美到西安电力电容器厂视察。

4月24日，陕西省机械工业局决定陕西机床厂、陕西轴承厂、宝鸡电焊机厂、兴平起重运输设备厂、西安电动机厂、西安水电设备厂、陕西锅炉厂等项目停缓建。

5月4日，中共陕西省委在西安召开陕西省机械工业六级干部会议。参加会议的有省、市、企业、车间、生产小组的代表和积极分子467人。省委副书记王林主持会议并作工作报告，杨拯民副省长作会议总结。会议主要贯彻“全国一盘棋”精神，确保按期、按质、按量、成套地完成六大设备（即矿山设备、冶炼设备、洗煤炼焦设备、电站设备、机车车辆、排灌设备）的制造和国家机械产品计划。

7月7日，中共中央批准成立西北电力机械制造公司。后改名为西安电力机械制造公司。地址设西安市。

9月，中共中央副主席陈云到西安电力电容器厂视察工作。

11月17日，陕西省农业机械工业局成立。陕西省机械工业局管理的农机制造业务、人员及所属农机企事业单位，划归陕西农业机械工业局管理。

11月26日，杨沛琛任农业机械工业局局长。

1960年

1月2日，陕西省机械工业局召开陕西机械工业系统厂长会议，提出1960年全省地方机械工业总产值较1959年实际增长50%，各种主要产品产量平均增长30%以上，基本建设总投资增长60%以上，劳动生产率提高60%以上，计划成本降低10%，试制主要新产品84种。

2月11日，陕西省机械工业局召开机械工业机械化、自动化运动动员大会，传达全国机械化、自动化黑龙江现场会议精神及各种先进经验，提出全省开展这项运动的方向和要求。

2月27日，《陕西地方机械工业技术革新和技术革命规划》要求，全省年内将机械化程度，由40%左右提高到80%以上，实现1500台单机自动化，组织200条生产自动线。

3月1日，陕西省人民委员会批准，成立陕西省农业机械制造学校。规模1500人，设农业机械制造、拖拉机、水利机械专业，修业3年。

3月15日，贾晓东兼任西安电力机械制造公司经理。

3月，全省机械工业战线响应中共陕西省委关于工业支援农业和紧急抗旱的要求，组织5000多名技术工人下乡下社，修复各种排灌动力机械1199台，各种提水运输工具16400件。

4月8日，陕西省机械工业局给省委报出“1960~1962年大办小型工业发展规划初步方案”，规划新建46个小型通用机械厂，28m³高炉1座，红旗二号炼焦炉2座，总投资3530万元，分三年建成。

4月26日，陕西省机械工业局在铜川市召开“小洋群”、“小土群”布点会议。会议确定，到1960年12月，兴办年产1000~3000吨通用机械厂113个，13m³炼铁高炉16座，2号炼焦炉12座，综合电机厂、炼钢厂、耐火材料厂、砂轮厂各3个。

4月28日，西安仪表厂在西安市建成投产。

5月2日，陕西省机械工业局召开紧急会议，布置普遍推广导电切削、煤气化、超声波化。

5月，全国人民代表大会委员长朱德视察西安电力电容器厂。

6月25日，陕西省机械工业局召开国营机械工业企业与地方企业党委书记、厂长会议，根据同类产品和原有的协作关系，确定固定的协作关系和协作内容。

9月9日，陕西省农业机械工业局批准，陕西农业机械厂建设规模，年产大中型脱粒机5000台，割晒机5000台，推土装置500台，开沟器500台，平地机械1000台。西安农业机械厂扩建规模，年产播种机10000台，机引犁2000部，机引耙2000部，中耕机2000台。

10月11日，董实丰任陕西省农业机械工业局局长。

11月18日，贾晓东任陕西省机械工业局局长。

12月，西安绝缘材料厂在西安建成投产。

1961年

1月20日，陕西省机械工业局召开陕西省机械系统厂长工作会议。提出学上海，赶黑龙江，全年生产总值较1959年实际增长50%。

1月31日，陕西省机械工业局决定省直属企业精减职工4860人，截止8月28日，实际精减3725人。

3月16日，陕西省机械工业局制订出第二个五年计划（草案），确定以改造老企业及新建企业并重。对老企业的改造，从1960年起，用1~3年时间，补充5~30%的精密设备，部分厂进行扩建和迁建。新建一批骨干厂，弥补缺口，加强薄弱环节，为“三五”计划建设作准备。

5月，陕西省机械工业局副局长王直带队，在陕西机床厂进行《国营工业企业工作条例（草案）》（简称工业七十条）试点。

10月，宝鸡叉车厂试制成功中国第一台5WC41型5吨内燃平衡重式叉车。

12月，陕西省机械工业局与陕西省农业机械工业局合并。原陕西省农业机械局管理的农业机械制造业务及所属农机企、事业单位，归属陕西省机械工业局管理。两局合并后，1962年1月1日正式对外办公。

1962年

1月6日，陕西省人民委员会批准，将西安标准件厂、西安动力机械厂、新秦机器厂划归陕西省机械工业局领导。

1月16日，陕西省机械工业局安排，从3月开始，在省直属10个企业全面推行“工业七十条”。

1月24日，陕西省机械工业局召开陕西省机械工业会议，重点研究贯彻“工业七十条”进一步提高产品质量，大抓农业机械修配等问题。

1月22日，陕西省领导的西安电力电容器厂、西安绝缘材料厂、西安变压器厂、西安电缆厂、西安电器设备厂，改由第一机械工业部领导。

4月，中共陕西省委批准陕西农械厂停建。（该厂1960年5月在三原县兴建，完成投资140万元）。

8月，西安高压电瓷厂在西安市建成投产。

9月18日，陕西省人民政府把陕西省机械工业局作为物资体制改革试点单位。陕西省机械系统的物资管理，由原来省物资局统一管理，统一供应，变为陕西省机械工业局负责全省机械工业系统物资计划的编制、平衡分配、订货和供应。

1963年

3月21日，陕西省机械局通知，要求各直属企业开展全面的彻底的统一的合理的清仓核资和物资处理工作。8月20日基本结束，应清仓的19个单位，合格的10个，基本合格的8个。

8月7日，陕西省副省长杨拯民、陕西省机械工业局贾晓东局长，去西安中兴电机厂蹲点调查，向中共陕西省委作调查报告，就生产任务、清减机构、压缩非生产人员、工人参加管理、加强技术和财务工作、改进领导作风等问题，提出改进意见。

8月，陕西省机械工业局在三原县召开陕西省专、县（市）机械工业三原县机械厂现场会议，贯彻“以修为主，修制紧密结合”的方针。

9月3日，陕西省计委、陕西省经委和陕西省机械工业局就第一批调整机械工业企业联合发出通知，撤销企业12个，合并11个，归队4个。

9月23日，陕西省机械工业局通知要求省直属企业进行整顿，第一批整顿西安中兴电机厂、陕西重型机器厂和西安动力机械厂，由张成功、高凌云副局长、张万元处长各带一个工作组，分别协助三个厂开展工作。

10月23日，中共陕西省机械工业局党组决定，成立渭南半机械化农具公司。

年内，西安电力电容器厂自行设计，制造出中国第一台500千伏标准电力电容器。

1964年

1月20日，西安电力电容器厂试制成功中国第一套110千伏和220千伏电容式电压互感器。

4月，陕西省机械工业局在华县、大荔、蒲城、渭南等地，进行柴油机、磨粉机租赁试点。

5月24日，西安标准件厂发生重大火灾，烧毁厂房4320平方米，设备300多台，经济损失48.2万元。

11月18日，西安开关整流器厂在西安市建成投产。

12月12日，陕西省机械工业局召开陕西省半机械化农具工作会议。传达全国半机械化农具工作会议精神，检查与总结陕西农具改革运动和半机械化农具推广工作，研究布置今后工作任务。

12月19日，陕西省编制委员会批准，陕西省机械工业局成立军工处，负责管理全省地方机械军工产品的生产和地方军工厂的建设工作。

12月，陕西省机械工业局成立搬迁办公室。第一批搬迁项目：大连起重机械厂叉车生产部分搬迁宝鸡铲车厂，大连电机厂直流电机生产部分迁西安中兴电机厂，上海压力表厂一部分迁宝鸡仪表厂，上海机床厂一部分迁秦川机床厂。

1965年

1月12日，陕西省机械工业局成立氮肥设备制造办公室，岳茂林任主任。负责5000吨合成氨设备制造的组织工作，和临潼1600吨合成氨设备的配套、鉴定和修复工作。

1月，中共陕西省委第一书记胡耀邦视察西安开关整流器厂。

3月15日，张成功任陕西省机械工业局局长。

5月，陕西省计划委员会批准建设宝鸡机床维修厂，承担精密机床的大修理任务。

7月17日，陕西省机械工业局通知，将陕西省机械工业局半工半读学校和陕西省重型机器厂、陕西省机床厂、西安动力机械厂、西安农械厂半工半读学校，改为专业技术学校。

9月15日，西安电力机械制造公司，改组西安开关整流器厂，分别成立西安电工铸造厂，西安电力整流器厂，西安高压开关厂。

11月5日，西安重型机械研究所在西安建成，从事重型、矿山、起重及工程机械的

研究。

11月18日，陕西省经委同意西安市试办机床工业公司。

12月9日，陕西省人民委员会批准，成立陕西省农业机械化公司，隶属陕西省人民委员会领导，统一管理陕西省机械工业局、陕西省农业厅、陕西省供销社、陕西省商业厅、陕西省水利电力厅分管的有关农业机械的生产、供销等业务。

12月21日，西安整流器研究所在西安市建立。

是年，西安电缆厂在西安建成投产。该厂1959年9月11日兴建，生产纲领为：年产通讯电缆10000公里，军用电缆50000公里，裸铜线8000吨，电磁线10000吨，布电线100000公里，金属铜网11500平方米。

1966年

1月11日，中共中央总书记邓小平、国务院副总理李富春、薄一波等党和国家领导人视察西安仪表厂，随同视察的有第一机械工业部部长赵尔陆、副部长白坚、陕西省委副书记肖纯、西安市委书记彭天琦等。

3月11日，陕西省人民委员会决定，撤销各工业厅、局，成立陕西省工业厅，与省经委合署办公，同年4月10日正式对外办公。

4月16日，第一机械工业部、中国机械工会、中国机械工程学会联合组织的“乌兰牧骑”式全国先进刀具观摩推广队，在西安仪表厂、西安冶金修造厂、西安石油仪器厂组织技术攻关和技术讲座。

6月，陕西省机械工业局决定，将陕西机床厂、宝鸡新秦机器厂、宝鸡铲车厂、宝鸡机床维修厂，移交宝鸡市机械工业公司领导。

8月，撤销陕西省机械工业局，由局机关抽调部分人员成立陕西省军工公司（第二名称为第一机械工业公司），领导地方军工生产建设，归陕西省工业厅领导。

是年，西安高压开关厂与西安高压电器研究所研制成功GW7系列高压隔离开关。

是年，西安电力电容器厂研制成功中国第一台1000万伏标准电容器。

是年，西安仪表厂和有关单位联合，试制成功“气动单元组合仪表CQTZ一型系列，分为变送、调节、计算、给定、显示、转换、辅助7大类，可组合成各种自动检测和调节系统。

1967年

1月12日，中共陕西省委、陕西省人民委员会决定，撤销陕西省工业厅，恢复陕西省机械工业局。

3月，陕西省农业机械公司改名为陕西农业机械工业局。

4月30日，国家计划委员会批准建设陕西鼓风机厂，年产透平机、鼓风机、增速齿轮箱及配件3550吨，总投资3000万元。

1968年

1月8日，西安、长安、茂陵、蒲城四个农技校部分学生，对陕西省农业机械局非法宣布“夺权”，局机关机构陷入瘫痪。时任陕西省农业机械制造公司副经理李挺失踪永无下落。

4月1日，第一机械工业部批准，在陕西岐山县和宝鸡县分别建设陕西汽车制造厂和

陕西汽车齿轮厂。陕西汽车制造厂的生产纲领为年产5吨军用越野汽车1000辆，柴油发动机1500台。陕西汽车齿轮厂生产纲领为年产5吨军用越野汽车配套的变速器、分动器总成各1500辆份，取力器和铰盘总成各1000辆份，重型汽车齿轮15万只。

8月21日，陕西省机械工业局、陕西省农业机械工业局停止对外办公。两局的机关干部，由省级机关斗批改领导小组办公室管理，在工人宣传队、中国人民解放军宣传队直接管理下集中搞“斗、批、改”。

8月，秦川机床厂在宝鸡市建成投产。

是年，西安电炉研究所研制成功20吨全液压传动电弧炼钢炉和电磁震底式光亮淬火炉。

是年，西安重型研究所研制成功中国第一台LD—12双线冷轧管机。

是年，西安农业机械厂试制成功2BF—24A型24行施肥播种机。

1969年

5月8日，西安高压电瓷厂、西安绝缘材料厂、西安高压电瓷研究所和西安高压电器研究所，共同研制成功新型磁吹避雷器和330千伏短尾胶纸电容式变压器套管。

9月20日，秦川机床厂研制成功中国第一台Y7654高精度摆线齿轮磨床。

9月，汉江机床厂试制成Y7520W螺纹磨床。

10月，汉江机床厂在西安建成投产。

是年，西安高压电器研究所、西安高压电瓷研究所和西安高压电瓷厂，联合设计试制成中国第一台35千伏熔断器。

是年，西安电炉研究所研制成功大功率中子束发生器。

是年，西安高压开关厂和西安高压电器研究所，共同研究出KW4—330千伏高压空气断路器。

1970年

5月，西安电力电容器厂研制成功中国第一台330千伏电容式电压互感器。

6月1日，陕西省革命委员会机械工业局成立。

8月，西安重型机械研究所研制成功中国第一台130平方米烧结成套设备。

10月5日，陕西省革命委员会机械工业局召开陕西省机械工业系统首届活学活用毛泽东思想积极分子代表大会，出席会议代表558人。会议作出树立活学活用毛泽东思想先进集体标兵和活学活用毛泽东思想积极分子标兵的决定。

12月1日，陕西省机械研究院与咸阳机器制造学校合并，陕西省农业机械研究院与陕西省机柴油机厂合并，两个院、所的人员缩减，各在校、厂内设一科技组。

是年，国家建设委员会主任谢北一视察陕西重型机器厂。

是年底，由西安重型机械研究所设计，与陕西重型机器厂联合制造出中国第一台700毫米廿辊极薄带带钢轧机。

1971年

2月16日，陕西省革命委员会和第一机械工业部通知，将第一机械工业部在陕西的28个直属企业、三个厂属研究所、西安电力机械公司西郊职工医院，自1970年9月1日起，下放陕西省革命委员会管理，汉中职工医院随工厂一起下放。将所属西安微电机研

究所、西安电炉研究所、西安整流器研究所、西安重型机械研究所，自1971年3月1日起下放给陕西省革委会管理。

6月，陕西印刷机器厂渭南市建成投产。

8月1日，中共陕西省委决定，成立陕西省革命委员会机械工业局领导小组，组长康文忠（军代表）。

8月18日，第一机械工业部批准陕西重型机器厂扩建方案。方案要求，近期先将2500吨水压机配套建成。机械产品生产规模为8000吨，主要生产矿山设备以及轧机、锻压、起重、水利设备等。

9月9日，由陕西省机械工业局领导的西安广播器材厂、陕西省电影机械修配厂，移交陕西省革命委员会电子工业局管理。

9月16日，陕西省机械工业局组织发动“大打大型精密机床硬仗”会战，为完成镗床68台、螺纹磨床140台、齿轮磨床261台而奋斗。

12月20日，汉江机床铸锻件厂在汉中建成投产。

是年，西安变压器电炉厂研制成功中国第一台330千伏安/220千伏铝合金换位导线自耦变压器。

是年，西安电力机械制造公司研制成功330千伏成套高压输变电设备。

是年，西安高压电器研究所研制成功中国第一台110千伏SF6全封闭组合电器。

是年，陕西省机械工业局在机械工业系统开展清产核资工作。清市多余积压物资6415万元，利用和调剂处理2428万元。

是年，关中工具厂在凤翔县建成投产。

1972年

4月1日，中共陕西省委决定，西安电力机械制造公司及所属厂所、院和西安专用机床厂等16个单位，下放给西安市管理。陕西省东方红农机修造厂、陕西省内燃机配件一、二厂，下放咸阳地区管理。东风电热元件厂、蒲城汽车拖拉机配件厂，下放渭南地区管理。

7月3日，西安农业机械厂试制出陕西—60型轮式拖拉机样机。

12月28日，陕西省农机齿轮厂在泾阳县建成投产。总投资497.9万元，年产齿轮及花键轴45万件。

12月30日，陕西省柴油机厂在三原县建成投产，年产195柴油机10000台，配件3000台份，总投资1120.79万元。

是年，西安微电机研究所研制成功GGT—250感应予式测速发电机。

1973年

3月，西安仪表和国内其他9个单位，共同承担的援建朝鲜人民民主主义共和国熙川热工仪表厂，全套工程移交朝方使用。

4月25日，汉川机床厂在汉中市建成投产。

10月，汉江工具厂在汉中市建成投产。

12月31日，陕西省手扶拖拉机厂在富平县建成投产。总投资1263.02万元。年产南泥湾—12型手扶拖拉机7500台。易损备件1500台份，旋耕机2500部，齿轮花键2500台

份。

12月，贾晓东任陕西省革命委员会省机械工业局领导小组组长。

是年，陕西鼓风机厂试制成功TP20/14.8—4.8透平膨胀机。

1974年

12月9日，陕西压延设备厂在富平县建成投产。

是年，西安变压器电炉厂研制成功世界独特的新型结构BKFP—30000千伏安单相并联电抗器。

1975年

2月19日，陕西印刷机器厂汽车与铁道部第一工程局桥梁处汽车会车擦挂，造成该厂职工死亡5人，重伤3人的重大伤亡事故。

6月5日，国务院副总理李先念对陕西汽车制造厂5吨军用越野汽车的生产建设作重要指示：一机部应当打个歼灭战，把这个厂建设好。要切实把质量搞好，千万不能马虎，做到一丝不苟。

6月17日，国务院副总理李先念、谷牧由第一机械工业部副部长周子健陪同，在北京中南海察看了陕西汽车制造厂生产的SX250型越野汽车。李先念指示：“这个车型很重要，一定要把质量搞好，把数量搞上去，还可以扩大，多搞一些这类车”。

7月7日~12日，陕西省机械工业科技工作会议在西安召开。会议讨论了《陕西机械工业科学技术十年发展规划要点》（草案），确定今后的发展目标是：大干10年，加速机械工业科学技术的步伐，使产品水平、制造水平和科学研究水平进入国内先进行列。

7月24日，陕西省计划委员会批准秦川拖拉机厂改建任务书，投资1450万元，生产规模为年产陕西—60型轮式拖拉机3000台。

8月，西安电缆厂研制成功960路8管小同轴电缆。

12月，陕西鼓风机厂在临潼县建成投产。

是年，陕西省机械工业局组织三个会战：S×250型5吨越野汽车会战，完成汽车50辆；陕西—60型轮式拖拉机会战，试制出拖拉机17台；4105型柴油机战，完成柴油机255台。

1976年

是年，西安变压器厂电炉厂研制成功中国第一台最大的20吨无芯工频感应熔炼炉。

是年，陕西汽车齿轮厂在宝鸡县建成。

1977年

1月23日，陕西省机械工业局，第一次下达产品质量指标指令性计划，主要考核产品抽查合格率，主要另件主要项目抽查合格率，铸铁件合格率。要求严格按照第一机械工业部“产品质量指标试行办法”（草案）进行考核，完不成指标的不能算全面完成国家计划。

2月12日，陕西省机械工业局要求，渭南、咸阳、榆林、安康、商洛等地区，把有关机械工业企业组织起来，分工协作，开展手扶拖拉机大会战。计划到1980年形成年产手扶拖拉机能力3~3.5万台。

3月，陕西汽车制造厂在陕西省岐山县建成投产。

6月30日~7月30日，陕西省机械工业局在西安分别召开手扶拖拉机、陕西—60型拖拉机、4105柴油机专机、工装会议，落实各企业承担的任务。

10月25日，第一机械工业部同意西安电力机械制造公司所属厂、所进行技术改造，国家投资7,241万元，使设备电压等级从330千伏提高到750千伏，输变电设备年产量达到配发电设备装机300万千瓦的能力。

12月，汉江油泵油嘴厂在汉中建成投产。

12月12日，海红轴承厂从英国罗尔斯·罗伊斯公司和RHP公司引进斯贝发动机主机轴承制造技术。

是年，海红轴承厂在勉县建成投产。

是年，西安电力电容器厂试制成500千伏电容式电压互感器。

是年，陕西压延设备厂试制成功50吨（A型）模具研配压机。

是年，陕西机械工业系统开展“工业学大庆”活动，31个企业被评为“大庆式”企业。

1978年

1月24日~2月1日，陕西省机械工业局召开工作会议，确定1978年工作重点：扎扎实实学大庆，认真整顿企业管理；按专业化协作的原则，组织50拖拉机会战；贯彻按劳分配原则，试行奖励制度。

4月9日，西北五省（区）组织50拖拉机大会战。陕西省承担年产495型柴油机10000台，总装拖拉机5000台的任务。

5月10日，鲍枫任陕西省机械工业局党组书记、局长。

7月1日，第一机械工业部决定，将西安整流器研究所、西安微电机研究所、西安电炉研究所的行政业务管理工作，改由第一机械工业部直接领导。

9月，经中共宝鸡市委批准，由宝鸡铲车厂、宝鸡永红起重运输机械厂、宝鸡市齿轮厂、宝鸡市电机厂联合组成宝鸡叉车制造公司。

是年，陕西省机械工业局决定，在西安仪表厂、陕西机床厂、汉江机床厂、西安内燃机配件厂、陕西压延设备厂，开展推行全面质量管理的试点工作。

1979年

3月28日，中共陕西省委决定，陕西省农业机械管理局改为陕西省农业机械工业局，归陕西省政府农业办公室领导。原由陕西省机械工业局管理的省属农机企、事业及科研单位，划归陕西省农业机械工业局管理。

5月1日，中国机械设备进出口公司陕西省分公司正式对外办公，受陕西省机械工业局和陕西省对外贸易局双重领导，以陕西省机械工业局为主。

7月15日，陕西省机械工业局召开工作会议，着重研究陕西机械工业系统贯彻“调整、改革、整顿、提高”的方针。

8月，李浩任陕西省农业机械工业局局长。

11月9日，西安重型机械研究所和西安铜铝材厂研制成国内第一套1200—Y型铝杆连铸轧机设备。

11月24日，西安仪表厂引进日本横河株式会社电机I系列全电子控制装置。

是年，西安仪表厂引进美国罗斯蒙特公司1151电容式变送器制造技术。

是年，西安变压器电炉厂试制成中国最大的75吨电弧炼钢炉。

是年，西安重型机械研究所与沈阳金属材料厂研制成中国第一台S×Z—30三辊行星斜轧机。

是年，陕西省机械工业系统贯彻国家经委颁发的《中华人民共和国优质产品奖励条例》，开展优质产品评选活动。西安农业机械厂生产的西北牌2BF—24A二十四行施肥播种机，获国家优质产品银牌奖。

是年，陕西鼓风机厂引进瑞士苏尔寿公司轴流压缩机制造技术。

1980年

1月，西安变压器电炉厂为锦辽线路，试制成中国第一台40千瓦安/500千伏双拉式单相并联电抗器。

2月21日，陕西省人民政府颁发“陕西省机械工业局”新印章，自1980年元月21日启用，原“陕西省革命委员会机械局印章”，同时作废。

2月，陕西省机械工业局召开工作会议，讨论贯彻第一机械工业部提出的“六个转变”、“五个面向”的方针，搞好机械工业调整。

3月15日，贾晓东任陕西省机械工业局党组书记、局长。

4月18日，陕西省机械工业局批准，成立陕西省机械工人技术学校，规模800人，学制2~3年。

6月，董实丰任陕西省农业机械工业局局长。

8月16日，西安市人民政府决定：将西安市机械、冶金、电子仪表三个工业局合并，成立西安市冶金机电工业局。

9月22日，第一机械工业部批准，陕西省重型机器厂、陕西压延设备厂、西安重型机械研究所，联合成立“中国西安重型机械公司”。

9月，陕西首次开展省优质产品评选活动，陕西省机械工业系统的机床工具、电工电器、农机、石化通用、仪器仪表、汽车等6个行业的32种产品，被评为省优质产品。

11月16日，西电公司与闽东电机厂、佳木斯电机厂、北京电机总厂、重庆电机厂、湘潭电机厂共同商定组成跨地区的中国电气联营出口公司。

12月，陕西省机械工业局在西安首次举办机电产品展销，100多个企业参展，成交8000多万元。

是年，西安变压器电炉厂为锦辽线试制成中国第一台500千伏、250千伏安双圈分裂有载调压降压变压器。

是年，黄河工程机械厂在华阴县建成投产。

是年，秦川机床厂的AQC型大功率增速箱，西安仪表厂的YB160—0.4级精力压力表、XY牌YBT—254台式精密压力表、XY牌YS—6，60，600活塞压力计，被评为国家优质产品银牌奖。

是年，西安电力电容器厂试制成功六氟化硫1100千伏标准电容器。

是年，陕西汽车齿轮厂试制成功10J80TB变速器。

1981年

2月24日，陕西省人民政府通知，将陕西省农业机械工业局农机企业制造业务和人员及所属农机企、事业单位，划归陕西省机械工业局管理。原陕西省农业机械工业局改为陕西省农业机械管理局，隶属陕西省农牧厅领导。

3月5日，陕西省机械工业局在西安召开产品质量工作座谈会，重点研究陕西机械工业系统产品质量的现状和差距，商定1981年产品质量工作的目标和任务。

4月3日，陕西省人民政府通知，将长安油嘴油泵厂、陕西省电影机械厂，划归陕西省第一轻工业局领导。

4月，西安重型机械研究所与上海3035厂研制成国内最大规格的100吨一米液压型高速锤。

6月30日，陕西拖拉机厂试制成功南泥湾—12A手扶拖拉机。

1982年

2月4日，陕西省机械工业局通知，要求各地市机械工业主管局、直属企事业单位，认真贯彻执行中共中央、国务院关于国营工业企业进行全面整顿的决定。

2月16日，陕西省机械工业局决定，陕西重型机器厂、陕西手扶拖拉机厂、汉江工具厂、关中工具厂、陕西汽车制造厂、汉江油泵油嘴厂为试行扩大企业自主权单位。

6月9日，陕西省机械工业局发出《关于对局直属企业全面整顿的安排意见》，要求各企业认真贯彻执行中共中央、国务院《关于国营工业企业进行全面整顿的决定》，确定陕西汽车制造厂、西安仪表厂、汉江机床厂等11个单位为第一批整顿的企业。

6月17日，陕西省高等教育局批准，西安电力机械制造公司机电学院、陕西重型机器厂职工大学为全脱产专科三年制。

6月21日，陕西省机械工业局决定，西安仪表厂、秦川机床厂、陕西省柴油机厂为陕西省先行贯彻《国营工厂厂长暂行工作条例》的单位。

11月12日，陕西省机械工业局通知，对24个直属企业，根据各企业不同情况，分为五种类型，实行不同形式的经济责任制。

是年，西安绝缘材料厂生产的5536—1环氧换向器粉云母板、西安高压开关厂生产的SW 8—110(I)型高压少油断路器、汉江工具厂生产的M3—45滚丝轮，被评为国家优质产品银牌奖。

1983年

2月27日，中共中央顾问委员会副主任薄一波，视察西安仪表厂。

3月5日，陕西省机械工业局召开工作会议，研究制订经济包干办法。

3月，西安仪表厂首次将计算机用于I系列仪表生产的管理。

6月1日，陕西省人民政府决定，将陕西省机械工业局、陕西省石油化学工业局、陕西省冶金工业局合并，成立陕西省重工业厅。

11月2日，国务院副总理姚依林在陕西省省长李庆伟等陪同下，视察西安电力机械制造公司，对该公司的隶属关系和技术改造作重要指示。

是年，西安高压电瓷厂生产的10千伏加强型针式绝缘子、西安空压机厂生产的L2—10/8—I空气压缩机，被评为国家优质产品银牌奖。

是年，汉江机床厂试制成功S7520A螺纹磨床。

1984年

6月1日~5日,机械工业部部长周建南、副部长赵明生先后视察了西安电力机械制造公司、西安电力整流器厂、陕西压延设备厂、陕西重型机器厂,对西安电力机械制造公司的扩权试点、企业改革、技术改造、班子建设、落实知识分子政策等问题,作了重要指示。

6月30日,陕西省重工业厅发出“关于直属机械工业企业贯彻国务院《关于进一步扩大国营工业企业自主权的暂行规定》的几项具体规定”的通知,就八个方面给企业下放权力。

7月23日,陕西省人民政府决定,将西安农业机械厂、西安柴油机厂、西安汽车配件厂、陕西鼓风机厂下放给西安市管理。陕西汽车标准件厂、陕西省柴油机厂、陕西省齿轮厂下放给咸阳市管理,关中工具厂下放给宝鸡市管理。

8月28日,匈牙利部长会议副主席马尔亚伊一行11人,参观了西安高压开关厂、西安电缆厂和西安高压电器研究所。

9月15日~20日,陕西省重工业厅召开地、市有关局长和省直属企、事业单位负责人会议,传达机械工业部召开的体制改革座谈会精神,交流企业内部改革经验。

9月24日,国家机械委员会机械工程师进修大学陕西分校成立。第一届招收学员4673名,510名学员获全科结业证书。

10月1日,庆祝中华人民共和国成立35周年大会上,陕西汽车制造厂生产的SX250型越野汽车以两个方阵的编队通过天安门受检,受到中央军委的嘉奖。

10月18日,中共陕西省委、陕西省人民政府决定,撤销陕西省重工业厅。设立陕西省机械工业厅,1984年11月1日对外办公。

10月20日,由西安电力机械制造公司总承包的中国第一条100千伏直流输电线路成套设备,通过技术鉴定。

10月30日,第一机械工业部决定,自1984年1月1日起,西安电力机械制造公司实行部、省双重领导,以部为主的领导体制。

11月10日,陕西省计划委员会规划“七·五”期间,陕西省汽车工业的发展,以陕西汽车制造厂和陕西汽车齿轮厂为主,军民结合,发展重型汽车,形成年产5100辆的生产能力。以陕西省司法厅系统西安汽车制造总厂为主,参加第一汽车制造厂联营,引进其生产技术,组织军工企业和地方汽车配件制造厂协作,生产中型汽车,形成年产10000辆的生产能力。以汉中彤辉机械厂为主,组织汉中地方企业协作,生产微型汽车,形成年产20000辆的生产能力。以兵器工业部所属西安地区的843厂等5家和地方小军工厂组织协作,生产工具车和轻便小轿车,形成年产30000辆的生产能力。

12月,陕西省第一次对外经济贸易洽谈会在西安举行。陕西省机械厅组织33家机械工业企业参加,贸易成交183万美元。

是年,汉江工具厂试制成高光洁度键槽拉刀。

是年,西安内燃机配件厂生产的S195汽缸套、汉江油泵油嘴厂生产的BFLA系列单缸喷油泵,被评为国家优质产品银牌奖。

1985年

1月14~18日，陕西省机械工业厅召开工作会议，进一步贯彻中共中央《关于经济体制改革的决定》和国务院批转“机械工业部关于机械工业管理体制改革的报告”的通知精神，加快改革步伐。

1月30日，机械工业部代表周鹤良、西安市政府代表靳毅仁签订“西电公司下放交接协议书”。协议规定：西安电力机械制造公司从1985年1月起，由机械工业部下放到西安市（包括公司所属厂、所，不包括三个一类所）。

4月14日，西安仪表厂与日本横河电机株式会社签订合资经营“西仪横河控制系统的设计与销售”，仪表盘的设计制造和销售，仪表系统的安装、调试和维修服务。1986年4月1日开业。

5月，陕西压延设备厂试制成功 $\phi 200/\phi 500 \times 700$ 毫米铝箱轧机。

7月，西安变压器电炉厂引进法国的500千伏并联电抗器设计制造技术，其考核产品通过验收投产。

9月6日，西安电缆厂与日本古河电气工业株式会社在北京签订了合资经营合同书，成立“西古光纤光缆有限公司”。合作生产光纤光缆、注册资本1954.68万元。

是年，西安电缆厂生产的300路四管小同轴铝包高屏蔽大综合干线电缆、秦川机床厂生产的YM7132A锥形砂轮磨齿机，被评为国家优质产品银牌奖。

是年，陕西鼓风机厂试制成EI1000—4.5/0.92离心压缩机。

是年，汉川机床厂试制成DM7180大型精密电火花成形机。

1986年

1月21日，陕西省机械工业厅在西安召开了经济联合体座谈会。西洛透平机械开发公司、西安锅炉总厂等14个单位参加会议。会议就发展经济联合进程中的问题，进行研讨并提出相应的解决办法。

3月1日，陕西省机械工业厅在西安召开工作会议，确定1986年的主要工作是：两个文明建设一起抓，坚持把改革放在首位，以搞活大中型企业为中心，“巩固、消化、补充、完善”已有的改革措施，加强行业管理，落实“七五”计划。

3月，西安仪表厂为巴基斯坦古杜电站21万千瓦汽轮发电机组研制生产MT一系列功率频电调装置，全套近5000台（支）仪表，经现场全项目试验和72小时满负荷运行，各项指标达到设计要求，一次投运成功。

5月3日~5日，西安市冶金机电局召开计划经济工作会议，按照当年的经济技术指标，与各直属企业签订《经济目标责任书》。

7月1日~4日，陕西省机械工业厅召开机电产品出口工作会议，表彰先进单位，落实陕西省“七五”计划期机电产品出口规划。

7月5日，欧洲共同体委员会主席雅克·德洛尔和夫人一行，由陕西省副省长张斌、中国驻欧洲共同体大使刘山、外交部西欧司副司长姜恩柱等陪同，参观西安仪表厂。

7月29日，陕西汽车齿轮厂从美国伊顿公司引进“富勒”变速箱总成技术，经消化吸收总装成功。

9月4日，陕西省机械工业厅召开试点单位和陕西机械工业厅加强企业管理领导小组联席会议，部署“抓管理、上等级、全面提高素质”的试点工作。

9月，西安市冶金机电局促成西安起重机械厂兼并西安机床铸造厂，陕西鼓风机厂兼并陕西省化工机械厂。

11月23日，西安电力电容器厂从美国引进的全膜电容器制造技术，经过消化吸收，正式通过国家鉴定。

是年，西安电力整流器厂研制成中国第一台户外式大功率变压器电整流装置。

是年，汉川机床厂试制成功T4680高精度卧式座标镗床。

是年，陕西汽车制造厂引进奥地利“斯太尔”91系列重型载重汽车制造技术。

1987年

2月9日~13日，陕西省机械工业厅召开工作会议，重点研究部署深化企业内部改革，增产节约、增收节支等问题。

2月15日，全国人民代表大会和陕西省人民代表大会工交组12名代表，在华网根组长带领下，视察陕西重型机器厂。

2月25日，陕西汽车制造厂安装的245米长的重型汽车总装配线，在西安分厂建成，年产能力为总装重型汽车5100辆。

3月6日，许汉文任陕西省机械工业厅厅长。

3月30日，西安冶金机电局决定在西安激光仪器厂实行企业租赁。公开招标，期限4年。

3月，陕西鼓风机厂研制成功中国第一台AV45—12型全静叶可调轴流压缩机。

4月13日，陕西人民政府第17次常务会议，听取并审议省机械厅关于陕西省机械工业情况的汇报，确定采取八条措施，帮助解决机械工业面临的困难。

4月，国家计委批准西安电力机械制造公司为企业集团。

5月4日，中共陕西省机械工业厅党组召开承包经营责任制座谈会，由宝鸡水泵厂、西安冶金机电局和陕西省农机研究所，分别就群体承包、租赁经营、实验工厂承包介绍经验。

5月23日，陕西省机械设备进出口公司（CMEC）应香港华润机械设备有限公司的邀请，在香港举办机电产品贸易洽谈会。魏洪林副厅长参加团组工作。这次洽谈，走访80多个用户，结交30多个新用户。成交213万美元。

6月2日，秦川机床厂、汉江机床厂、黄河工程机械厂与陕西省人民政府签订四年承包经营责任制合同。7月4日，陕西省人民政府与陕西重型机器厂、汉江工具厂、汉川机床厂、陕西印刷机器厂、汉江油泵油嘴厂、汉江机床铸锻件厂、海红轴承厂等7个省属企业签订四年承包合同。

6月15日，西安市冶金机电工业局在46个企业中，推行承包经营责任制。

6月26日，黄河工程机械厂试制成功CTY11—14立方米全液压拖式铲运机。

8月，海红轴承厂试制成功气流纺纱机轴承。

8月24日，陕西重型机器厂建成西安地区铸锻件专业化协作中心和铸锻件测试中心。

10月12日，苏联政府特使、副外长罗高寿由中国外交部苏欧司司长代秉国、陕西省外办副主任刘步云等陪同参观访问西安仪表厂。

10月19日，陕西省机械工业厅办公会议审定通过《直属企业承包合同的厂长任期目标考核及奖罚办法》。

10月20日，陕西数控数显技术服务中心成立（原名陕西省微电子技术改造普通机床技术服务中心）。

12月，西安润滑设备厂在全省机械工业系统首次实行厂长选举，6人投标，经全体职工投票，选出王汝温为厂长。

是年，西安电力机械制造公司等单位研制的锦州至辽阳500千伏试验线段及成套变电设备，被国家机械委评为科技进步特等奖。

是年，汉江工具厂生产的M8—M20滚丝轮，获国家优质产品银牌奖。

是年，西安标准件五分厂试行股份制和全员风险承包责任制。

1988年

1月12日，侯宗宾代省长听取陕西省机械工业工作汇报，要求陕西省机械工业厅于“七五”计划末，力争登上“3254”高地。即1990年产值达到32亿，年递增13.47%；实现利税5亿，年递增13.2%；创汇4000万美元，年递增33%。

1月14~17日，陕西省机械工业工作会议在西安召开。会议确定1988年陕西机械工业工作的方针是：以中共十三大精神为指针，加快改革，加强管理，调整结构，发展联合，提高质量，发展品种，增产节约，挖掘潜力，努力开拓两个市场，增加出口创汇，提高经济效益。这次会议，在1984年下放8条权力的基础上，给省直属企、事业又下放10条权力。

2月，西安市冶金机电局在全省机械工业系统范围为西安第三机床厂公开招聘经营者，有26人投标。经过综合考评，陕西省机床厂党委办公室主任殷雨声中标。

3月14日，经陕西省人民政府批准，中国西联自动化仪表集团在西安举行开业典礼。

4月2日，陕西省机械工业厅与陕西省航空局签订了《联合发展民用机械协议书》。主要内容是：双方组织所属企业联合发展民用产品，联合编制军民结合规划，进行信息交流，协作开发配套产品，联合进行产品开发和攻关，联合进行引进产品和技术国产化工作，广泛开展军民企业之间多种形式的横向经济联合。

4月9日，西安市冶金机电工业局与陕西省高等学校科研生产联合开发集团签订技术合作协议。由集团为该局所属企业提供咨询、论证、联合研制、新技术开发等7项服务。

4月28日，陕西省机械工业厅与山东省机械工业厅来陕的副厅长梁凯军，就两省机械工业加强经济技术合作问题进行了座谈，在加强工作联系、共同发展出口产品、建立长期配套协作等方面，双方商定了意向。

4月，西安机床厂同骊山微电子研究所和红旗机械厂协作，组装成中国第一台全部国产化的全功能数控机床。

5月，国家机械电子工业部转发了国家经委、财政部联合公布的列为国家重点支持技术改造的3000个大中型骨干企业名单和项目，其中陕西省机械工业企业23家，技改项目37项，总投资62902万元。

6月6~10日,西北五省区机械工业部门在西安召开了首次联席会议。陕西省机械工业厅主持。陕西省副省长王双锡到会讲话,会议本着自愿、平等、互利、互惠的原则和办实事的精神,就协作项目、企业联合、发展边境贸易等,达成15项初步协议。

6月29日,陕西省机械工业厅13个直属企业与当地工商银行关于流动资金目标包干管理承包的合同,在西安举行签字仪式,承包期3年。承包内容为全部流动资金周转率、加速率,企业自补流动奖金,企业流动资金挖潜三项。

6月,陕西省人民政府批准,西安仪表厂、黄河工程机械厂、陕西机床厂为超前改革试点企业。

7月24~26日,陕西省机械工业厅在汉中市召开陕西省机械工业科技工作会议。115名代表参加。提出陕西机械工业科技工作的方针:“解放思想,深化改革,科技兴厂”。

6月27日,由西安微电机研究所、汉江机床厂和北京工业大学联合组成的大众数控机床公司在西安成立。

7月28日,中共陕西省机械工业厅党组批准汉江工具厂通过招标选拔的刘同生为该厂厂长。

7月22日,由陕西省机械工业厅有关处室、省级有关厅局、重点企业、高等院校、科研设计单位的56名技术领导干部和专家,组成陕西省机械工业厅技术委员会。许汉文被推荐为主任委员,李启源、王竹祥为副主任委员。

8月9日,陕西省人民政府批准,以拖拉机产品为龙头,以陕西拖拉机厂、陕西省柴油机厂和陕西省齿轮厂为核心,在西安成立陕西省拖拉机工业联营公司(集团)。

8月29日,西安重型机械研究所研制成功世界首台自由锻电液锤。

9月1日,陕西省人民政府常务会听取陕西省机械厅关于发展汽车工业的汇报,侯宗宾省长讲话指出:发展陕西汽车工业的基本指导思想是:联合起来,加快步伐,重型为主,系列开发,积极竞争,讲究效益。1995年发展目标:产量,重型车8000辆,微型车5万辆,摩托车20万辆;产值50亿元;实现利税7.5亿元。

9月10日,陕西省机械工业厅与陕西省人民政府签订了为期5年(1988~1992年)经济目标责任书,副省长王双锡、副厅长魏洪林代表双方在“责任书”上签字,“责任书”包括了1992年完成的工业总产值、实现利税、上交利润、出口创汇、主要产品产量和5年间各项指标年增长比例。

11月7日,陕西省人民政府成立陕西省振兴汽车工业协调领导小组,主要任务:对全省汽车工业发展进行规划和宏观指导,做好协调服务工作。协调领导小组在陕西省机械工业厅设陕西省汽车工业管理办公室。

11月16日,陕西省人民政府批准,陕西重型机器厂与陕西压延设备厂联合组建西安重型机器厂。原来的两个厂解体,分设为西安重型机器厂的专业分厂。

11月25日,西安仪表厂与日本横河电机株式会社就《合资经营西仪横河控制系统有限公司合同及章程》的修改协议,在北京人民大会堂举行签字仪式。西安仪表厂厂长施金昌、日本横河电机株式会社横河正三先生代表双方在修改协议书上签字,这次修改合同的主要内容是日方以“DCS”技术作为增资再投入。

是年，西安高压开关厂研制成中国第一台额定电压220千伏、开断电流为40千安的LW2—220型六氟化硫高压断路器。

1989年

1月16日，陕西省经济委员会公布陕西省1988年新产品新技术开发先进单位、优秀成果、优秀管理工作名单。陕西省机械工业系统的西安电力机械制造公司等10家企业，被评为先进单位。

2月16日～19日，陕西省机械厅召开工作会议，确定1989年全省机械工业以调整结构为重点，以增强大中型企业活力为中心，力争夺得适度的增长速度，促使经济效益再上一个新台阶。

2月21日，陕西省机械工业厅及所属黄河工程机械厂、西安仪表厂，被陕西省人民政府授予“横向经济联合先进单位”。

9月，陕西省机械工业厅召开“全省推行全面质量管理十年经验总结会”，表彰117名质量管理先进工作者和积极分子。

11月20～21日，国家机电部仪器仪表司与陕西省机械工业厅联合召开“西安仪表厂I系列全电子控制装置、1151系列电容式变送器国产化批量生产鉴定验收会”，通过两种系列产品国产化批量生产鉴定验收。

12月5日，陕西汽车制造厂生产的第一辆国产化率达61%的斯太尔载重汽车顺利装成。

是年，陕西省机械工业厅被省政府授予“1989年机电产品出口先进单位”称号。

是年，关中工具厂生产的m10—52mm机用丝锥，被评为国家优质产品银牌奖。

是年，秦川机床厂研制成功Y7032A碟形砂轮磨齿机。

是年，陕西鼓风机厂研制成功TP1920型高炉煤气余压发电透平机组。

第二篇 农业机械

第一章 述要

七千年前，陕西已能制造石器、骨器、蚌器和木器农具。西周已大量使用耒耜；汉代，长安人赵过发明耨车，将开沟、下种、复土三步工序一次完成。三国时代，魏国扶风人马钧发明翻车，是一千七百多年来中国普遍使用的一种提水工具。唐代，出现耕地深浅及耕地宽窄可以调节的曲辕犁，陕西三原县出土的唐朝淮安靖王李寿墓壁画——唐代犁耕图（公元630年），其结构与近代旧式犁大体相同。明末，泾阳人王征，创造运输工具自行车、磨面工具自行磨、灌溉工具虹吸鹤饮，以及各种代耕工具。清代，长安人杜预，利用水力创造舂米连机和磨面的水转连磨。由于长期的封建专制制度，加上交通不便和一家一户自给自足的小农经济，严重束缚生产力的发展，农业机具长期处于手工方式制作的生产状态。

民国12年（1923年），山西人白占鳌在西安设立庆泰铁工厂，制作人力脚踏轧花车（机），为陕西农业机械生产的开端。

1932年，邵力子主持陕政，分别将陕西军械制造局和华阴兵工厂，改为陕西机器局和陕西农工机器制造局，专制农工工具，首制农田水利机器，继而生产中耕器、新式犁、轧花机、弹花机等。1934~1936年，陕西先后建立了亚立、育德、德记、义聚泰、华兴厚铁工厂和西京机器修造厂等小厂，生产轧花机、弹花机、水车等小型农用器具。

1937年抗日战争爆发，外埠机器来源受阻，需用机器较前更为迫切，陕西省农机工业又有发展，到1942年，生产农业机械的厂家有29个，平均每年可产水车2万部，轧花机、弹花机各24部，并开始生产煤气机和柴油机。1939年至1940年间，德记（秀民）、华兴、西北实业公司、亿中机器股份有限公司，仿制生产7马力、14马力煤油机，16马力、20马力、30马力木炭煤气机和20马力、28马力柴油机。

解放战争时期，陕西经济萧条，直到解放前，生产农机具的工厂仅有西京机器厂、西京机器修造厂等20余家。1948年，西安市生产的轧花机、弹花机、切面机，年产量分别为299部、195部和159部。广大农村除弹花、轧花、抽水有一些机械外，其他作业项目使用的生产工具，主要靠犁铧、锄头、耨、连枷等。

中华人民共和国成立以后，陕西农机工业经历了建立（1949—1965年）、发展（1966—1978年）和调整改革（1979—1989年），逐步发展起来。

1950年初，西北军政委员会将军械修理一厂改建为农具厂，定名西北农业机械厂。同年4月在西安成立中国第一个农具研究机构——西北农具研究所（1956年迁往北京，改建为中国农业科学院农业机械化研究所）。1951年合阳县新民工厂改为国营合阳农具厂。1952年，新建陕西省农业机械厂（1953年12月并入国营803厂）。在中共中央关于“大量增补小农具，修理旧农具”的方针指引下，三年经济恢复时期，国家投资139万元，改建了西北农业机械厂。同时，对私营企业，通过加工订货，统购包销、经销、代销等方式，使之恢复生产。到1952年，陕西生产各式步犁90384部，水车14413台，农机工业总产值321.19万元。

1953—1957年，陕西省政府一方面对私营农机企业整顿改造，扩大农机具生产。一方面投资193万元，继续扩建西北农业机械厂（1954年更名为陕西省西安农业机械厂），改建安康农具厂和咸阳水利机械厂，初步创建了农机工业。1957年已能生产5类13种产品，农机工业总产值达590.91万元，为1952年的184%。

1958年，国家投资833万元，新建和改建65个农机企业，建立了渭南、汉中、安康、延安、商洛、榆林专区农械（机械）厂、宝鸡车辆厂、西安顺风车具厂、泾阳永乐农械厂、陕西茂陵拖拉机修理厂和公私合营西安水利机械厂、西安新华动力机械厂、西安拖拉机厂，同时组织县、社铁木业生产合作社联营成为规模较小的农具厂，县县都办机械厂，社社队队都办农具厂，拖拉机、柴油机、24行谷物播种机、水泵、铡草机、饲料粉碎机、磨粉机等新产品相继问世，开始生产柴油机和大型机引农具。1959年，新建改（扩）建36个农机企业，投资123万元，将公私合营西安水利机械厂、西安新华动力机械厂、西安拖拉机厂合并改建为西安动力机械厂（现西安柴油机厂）。同年11月27日，陕西省农业机械局成立，将农机科研生产、推广使用、供应、管理、修理统一起来。

陕西省农业机械局成立后，新建了陕西省农业机械厂、西安拖拉机配件厂、陕西蒲石拖拉机修理厂等11个企业。1960年底，县以上农机企业151个，职工25082人，金属切削机床4292台，已能生产41种产品，工业总产值14332.50万元，为1957年的24.3倍。

在“大跃进”中，由于单纯用搞“群众运动”的办法发展农机工业，带来许多弊端。不经试制、试验，盲目投入生产，1958年生产畜力收割机3000部，1960年生产水稻播种机6000余部全部积压；不顾客观实际情况，突击办厂，设备差、技术低、企业管理混乱；突击生产，导致产品质量低劣，给农业机械化的发展造成不少损失。

从1961年起，为了纠正“大跃进”中农机工业出现的基本建设战线过长、企业管理混乱、产品质量差等问题，对农机工业做了调整和整顿。1961年基本建设投资，由1960年1415万元减至448万元，1962年再减至30万元，停建了陕西省农业机械厂的在建项目，撤销了宝鸡动力机械厂、陕西省农机研究所、陕西省农机制造学校和技工学校的建设项目。陕西省农业机械局及所属研究所、学校与省机械工业局及所属的研究所、学校合并。对农机企业，实行关（闭）、停（产）、并（入）、转（向）。经过调整，到1963年底，农机企业精减为48个，比1960年减少了103个（关、停了26个，合并了7个，退回手工业26个，转向农机修理由农业部门管理11个），职工人数减少到6676人，比1960年减少68.9%。对保留的企业，采取定产品方向、定生产规模、定主要协作关系的

办法，加强和扩大了半机械化农具和主要配件的制造能力。并陆续开展了整顿生产秩序、改进企业管理工作，推行了党委领导下的厂长负责制，职工代表大会制和两参一改三结合的的领导制度和管理制度。1965年12月9日，陕西省人民委员会批准成立陕西省农业机械公司，把农业机械的研究、生产、推广使用、供应、管理、修理等六个环节统一起来。陕西省农机工业从研究设计到生产、销售；从推广到使用、修理都有一个较完整的体系和管理办法。1965年底，9个地（市）都成立了农机研究所，全省县以上农机制造企业57个，农机修理企业10个，职工7889人，已能成批生产100多种农机产品，工业总产值3437.8万元，居全国同行业第17位。比1957年增长了4.81倍。

1966年5月，“文化大革命”开始，农机系统的生产建设和科技工作等，都遭到严重的挫折和损失。省、专、县的农机主管部门——各级农业机械公司，被视为“资本主义托拉斯”受到批判。1967年陕西省农业机械公司暂改为陕西省农业机械局，1968年1月被长安农业机械技术学校学生“夺权”，工作一度中断。西安柴油机厂、西安农业机械厂、陕西省手扶拖拉机厂、陕西省柴油机厂、陕西省农机齿轮厂，由于当地发生武斗而停工停产。各种行之有效的规章制度被称为修正主义的“管、卡、压”予以废除，从而打乱生产的内在联系。全省农机工业生产连续两年下降：1967年工业总产值比1966年下降18.96%；1968年比1967年又下降26.3%。在此期间，省、地（市）农机科研机构，多被撤销、裁并，科技人员下放劳动，科研工作基本停止。9个地（市）农机研究所只留下1个人维持日常工作，全省农机科研人员由1966年262人减少到25人。

陕西省农机工业在“文化大革命”中遭受严重破坏的同时，广大干部、科技人员和职工群众，抵制干扰，使农机工业在逆境中发展。

1966年7月，国务院在湖北省召开了第一次全国农业机械化会议，明确提出“1980年基本实现农业机械化”。这次会议上确定了陕西农机工业重点建设项目。中共陕西省委、省政府围绕这个总目标，动员群众，排除干扰，1966—1980年累计投资2.1亿元，加快发展农机工业。

（一）发展动力机械，兴建拖拉机厂和柴油机厂。1966~1968年，陕西省计划委员会批准新建陕西省手扶拖拉机厂、陕西省柴油机厂、陕西省内燃机配件一厂，改建陕西省农机齿轮厂，扩建西安柴油机厂。1969~1970年，新建延安柴油机厂、长安油泵油嘴厂、蒲城汽车拖拉机配件厂和陕西省内燃机配件二厂。1971年8月，国务院召开第二次全国农业机械化会议，做出加速实现农业机械化的决定。之后，陕西省机械局和各地、市商定，将千阳县动力厂、礼泉县农械厂、汉中拖拉机修造厂、商洛地区机械厂、安康七一通用机械厂、大荔县农械厂，改为生产S195型柴油机。到1972年，陕西已有拖拉机厂2个、柴油机厂9个、拖内配件专业厂10个。主要产品是：南泥湾—12手扶拖拉机、延河—12小四轮拖拉机、175型柴油机、S195型和295型柴油机。

（二）组织“四万眼机井”会战，增加排灌机械生产能力。1969年10月，陕西省农业会议做出大力开展以水利为重点的农田水利基本建设的布置，全省规划从1969到1957年，灌溉面积由1969年的1100万亩扩大到3000万亩。同年11月，召开了陕西省农田排灌机械工业会议，部署“四万眼机井配套设备”会战。1970年，陕西省机械局组织全省11个地（市）的65个工厂、学校等单位参加会战。经过9个月的艰苦努力，全面完成

四万眼机井配套设备任务。此后，又把机井设备——水泵、电动机、变压器、启动机、柴油机等列为专项，组织配套生产，使排灌机械生产能力大大增加。1974年，农机系统内的排灌机械生产企业除咸阳深井泵厂、渭南县农械厂（现渭南市潜水泵厂）等14个专业厂外，还有13个兼业厂，比1965年增加了13个；品种由1965年的解放式水车、动力水车、水轮泵发展到B型、BA型、Sh型离心泵，NJ、JD、JDB型长轴式深井泵；JQS、NQ型潜水电泵，D型多级泵，3SB—20型三联泵等10个品种，水泵产量达42886台，创历史最高水平。

（三）建设县农机修造厂，提高农机修理和配件生产能力。1969年7月，第一机械工业部和第八机械工业部联合召开了全国建设县农机修造厂工作会议。8月13日，周恩来总理在接见会议代表的讲话中，传达了毛泽东主席关于“每县都要有农机修理制造厂”的指示，会上，中央分配陕西670台机床，陕西组织西安、宝鸡、咸阳等地的许多工厂制造了400台机床装备县农机修造厂。从1969年开始，各县拖拉机站纷纷改为农机修造厂。到1972年底，县县都建立了农机修造厂。全省农机修造企业达106个，职工人数13521人，金属切削机床1470台，分别为1965年的10.6倍、12.5倍和6.2倍。

1970年，第八机械工业部将拖拉机、内燃机配件和全部机引农具配件100个品种的统一配管理工作，下放省、市、自治区管理。当时，陕西拖内配件仅能安排19个品种50万件，只能满足需要的7%，有6种机引犁、两种园盘耙、施耕机、插秧机等机引农具及配件没有能力生产。由于缺乏配件配套农具而停车的拖拉机有40%，柴油机50%左右。客观要求必须尽快把机引农具，拖内配件的生产能力搞上去。按照第二次全国农业机械化会议关于：“农机配件要求大多数省、市、自治区，尽快做到自给”的要求，陕西先后改建、扩建了宝鸡机引农具厂、三原县农械厂、城固县农械厂、三原县农具厂、泾阳县农械厂、南郑县农械厂、宝鸡车辆厂、岐山农械厂等，建立机引犁、悬挂犁、水田犁、园盘耙、旋耕机、农用挂车等专业定点生产厂。同时，组织地、市、县农机修造厂，除负责本地区农业机械化修理外，还承担农具、拖内配件的生产任务。1975年，全省承担拖拉机、内燃机配件生产任务的厂点发展到79个，其中专业配件生产厂18个，兼业配件生产厂61个，生产314种规格，基本满足了陕西省拖拉机、内燃机生产配套和维修的需要。

（四）恢复科研机构，开展科研工作。重申了为贯彻第二次全国农业机械化会议精神，1972年1月，陕西省机械工业局、农林局、科技局联合召开了全省农机科研座谈会，向省革命委员会生产组、计委报送了“关于建立健全农机研究所开展农机科研工作的报告”，同年12月，省机械局报送了省农机研究院的建设意见，并经省计委同意更名为陕西省农机研究所。1973年，省农机研究所独立设置，与厂分开；9个地（市）农机研究机构全部恢复，新建县农机研究所33个，职工总数265人，科技人员183人。1974~1977年，陕西省机械工业局每年召开全省农机科技工作会议或座谈会，协调地、县农机科研工作，进一步推动了地、县农机研究所的建设。1980年，省、地、县农机科研机构达94个，职工人数765人。各级农机研究所，围绕“1980年基本实现农业机械化”目标，积极开展科研工作，承担科研项目223项。在产品研制方面以深井提水、农田基本建设和饲料加工机具为重点，采取组织起来，联合设计的方法，积极添补缺门品种，发展系列产品，取得了一批成果投入生产。

(五) 组织拖拉机会战, 发展中型拖拉机。1970年, 陕西省在《1970—1975年支农工业、农机产品和农业机械化规划》中提出发展中型拖拉机的设想。1971年, 陕西省机械局提出在“四五”计划期间建设一个中型拖拉机厂的具体意见, 报请陕西省革委会生产组核心小组同意, 将西安农业机械厂改为陕西省拖拉机厂, 年产50或60马力的中型拖拉机3000台。1972年7月, 西安农械厂开始60马力(天津—60型)拖拉机试制工作, 因第八机械工业部不同意该厂改产而未实施。1975年1月, 陕西省计委决定, 将原长城电磁线厂改建为秦川拖拉机厂, 生产陕西—60拖拉机, 年产3000台。同年3月, 成立了以贾晓东局长为主任的陕西省拖拉机会战办公室, 组织30多个工厂进行会战并进行秦川拖拉机厂的改建工作。年底, 试制出样机17台。与此同时, 西安市、宝鸡市和汉中地区争相上马中型拖拉机, 分别试制了西安—30、宝鸡—24轮式拖拉机和汉江—25型履带式拖拉机。1976~1977年, 省机械局和各地、市为增加手扶拖拉机生产能力, 采取分工协作, “一厂一件, 百厂成线”的方法, 组织“大会战”, 相继改建了宝鸡市农业机械厂、咸阳地区大修厂、安康地区通用机械厂、榆林地区拖拉机修配厂、城固县农业机械厂为手扶拖拉机总装厂。1977年手扶拖拉机产量由1975年的6783台增加到87096台。1978年1月, 第一机械工业部确定西北五省、区协作生产50马力轮式拖拉机。陕西把已投资468万元, 会战三年的“陕西—60”拖拉机停下, 成立了以副省长惠世恭同志为总指挥的50拖拉机会战指挥部, 组织全省14个局、161个企业参加会战。1979年—1980年试产了223台秦川—50拖拉机, 因国民经济调整, 1981年初停产。

1978年10月, 成立陕西省农业机械制造公司, 管理全省农机制造业务。对直属农机生产企业实行人、财、物、产、销统一管理; 对地(市)、县属农机企业实现归口管理。1978年, 全省县以上农机企业由1965年的57个增加到214个; 职工由7889人增加到51164人; 固定资产由3774万元增加到2.68亿元; 金属切削机床由1504台发展到7917台; 农机工业总产值(含农机修造企业, 下同)由3438万元增加到2.54亿元, 居全国同行业第18位, 占陕西省机械工业系统工业总产值18.7%, 创历史最好水平。农机产品由半机械化农具为主发展到以小型拖拉机、柴油机排灌机械、配套农具和拖内配件为主, 形成了以小型拖拉机为龙头, 配套作业机具及配套维修配件生产较为齐全的工业体系。但在“1980年基本实现农业机械化”的口号下, 片面追求农业机械的数量, 到处布点, 重复生产, 致使农机产品批量小, 成本高, 质量差, 工艺水平低。1977年有8家生产S195柴油机, 除陕西省柴油机厂生产15000台外, 其余7个厂每个厂年均生产1990台, 最少的仅为800台, 其单台成本为752.69元, 比全国平均单台成本高68.69元。1978年, 汉中、延安、大荔、礼泉、千阳等5个柴油机厂亏损, 合计77.3万元, 致使以后不得不改产调整。“1975年, 陕西省上拖拉机, 把即将投产的长城电磁线厂改建为秦川拖拉机厂。在选择拖拉机机型时, 几经变更, 原来为60马力拖拉机配套的4105型发动机的专用设备和部分在制品积压闲置, 造成损失600多万元”。1981年陕西省委决定, 秦川拖拉机厂改为陕西省广播电视设备厂时止, 国家为上50型拖拉机, 投资1200多万元, 该厂三年亏损525.6万元。

1978年12月, 在中共十一届三中全会思想路线指引下, 农村对农业机械的需求结构发生了急剧变化, 提出“一要小、二要好、三要花钱少”的要求, 原来为适应国家、集

体经营生产的大中型农机具出现了严重滞销。一些企业不适应改革的变化和市场的冲击而转产，1980—1981年有30个企业划转到其他行业生产轻工、纺织产品。西安东风车辆厂改为西安自行车二厂；三原农业机械厂改名制锁厂；宝鸡机引农具厂改为印染厂；咸阳曲轴厂改为绒布印染厂；宝鸡内燃机配件厂改为缝纫机厂；长安油泵油嘴厂改为表壳厂；秦川拖拉机厂改为广播电视设备厂，农机工业出现了产销和经济效益大滑坡。连续两年产销持续下降。1980年农机工业总产值（含农机修造企业，下同）16328万元，1981年为9133万元，比1978年25432万元下降64%；农机销售额由1979年的2.67亿元，下降到1981年的1.25亿元，两年下降幅度达53.2%。大部分农机企业任务不足，出现全行业亏损，亏损额达342万元，1981年又亏损825.2万元，其中农机制造企业亏损面45%，亏损570万元；农机修造企业亏损面64%，亏损255.2万元。面对这种情况，陕西农机工业认真贯彻国民经济“调整、改革、整顿、提高”和对内搞活，对外开放的方针，做了大量工作。

（一）调整产品结构。1980—1981年，根据市场需求，停止了50马力拖拉机、机引犁、重型耙、大中型旋耕机的生产，把9个柴油机厂调整为2个，6个拖拉机生产厂点调整为1个。1982年，根据“农民需要什么就生产什么”的服务方针，适时的增加了小型农机具的生产。西安农业机械厂、西安柴油机厂等基础较好的企业兼产小四轮拖拉机，增加西安拖拉机厂的生产能力，小四轮拖拉机产量由1980年的850台发展到1982年的3057台，1985年达到16950台。同时，发展了小型薯类淀粉粉丝、面粉加工、油脂加工成套设备和配合饲料加工机组，以适应农业经济发展的需要。1985年以后，以市场为导向，努力增产适销对路的产品出口，农用运输车、潜水电泵等市场紧俏产品大幅度增产，1989年农用运输车产量达2411辆，潜水电泵12225台，分别比1985年增长了14倍和1.2倍。

扩大服务领域，发展多品种生产。1981到1989年，全省农机企业共开发新产品96种。宝鸡车辆厂先后试制生产出“建筑组合钢模板”、合面机、馒头机、压面机、售油器、ZL—50、40型装载机齿轮花键轴、鼓型齿联轴器、TCM叉车变速箱、小四轮拖拉机、配合饲料加工机组、大型养鸡孵化设备等15种产品；汉江油泵油嘴厂引进国外先进技术生产的P7型喷油泵，填补了国内空白，宝鸡车辆厂的“华山牌”农用运输车，1989年获首届全国农用运输车用户评选“飞马奖”第1名。

从1979年开始，农机行业狠抓产品质量，通过推行全面质量管理，采取各种措施，企业树立了“质量第一”的思想，以提高产品质量为中心，以创国优、部优和省优为目标，组织质量攻关，使农机产品质量不断提高。1989年，创省、部、国家级优质产品，由1979年的1个增加到60个。到1989年底，按国家《机电产品生产许可证条例》，30个企业获国家颁发的生产许可证。一些企业由于推行全面质量管理，提高了管理水平，受到奖励。西安内燃机配件厂、汉江油泵油嘴厂荣获陕西省质量管理奖。

（二）压缩基本建设规模，逐步转向以内涵为主的技术改造。1981年，陕西省农机工业基本建设投资开始压缩，至1985年基本建设累计投资741万元，为“五五”时期的9.8%，占省机械工业系统投资总额的5%。国家在压缩基本建设投资的同时，提出了对现有企业进行挖潜、革新、改造的方针，资金由主要依靠国家拨款改为国家贷款和自筹。

1986~1989年,陕西省农机更新改造计划投资3580万元,主要用于西安农业机械厂、汉江油泵油嘴厂、陕西拖拉机厂、陕西省柴油机厂、陕西省齿轮厂、宝鸡车辆厂、咸阳深井泵厂、渭南地区通用机械厂等企业发展产品品种,和提高产品质量的技术改造。先后开发了1100型柴油机、华山—120型农用运输车、P7型喷油泵、JC型深井泵、小型制粉加工成套设备、陕西—200型拖拉机等一批具有国际七十年代末八十年代初技术水平的新产品,并形成了1100柴油机年产2万台,农用运输车年产3500辆,P7型喷油泵年产5000台,陕西—200拖拉机年产2000台,JC型深井泵年产1400台,小型制粉加工成套设备年产200套的生产能力。

(三)整顿企业,改革管理体制。1979~1980年,根据一机部的要求,农机企业开展了以提高产品质量为中心的12项恢复整顿;1982~1984年,根据中共中央、国务院《关于国营工业企业进行全面整顿的决定》,对企业进行了以提高经济效益为中心的5项整顿。经过整顿,省属6个企业,1983年一举扭亏为盈,由1982年亏损145.3万元,转为1983年实现利润471.7万元。西安内燃机配件厂、宝鸡车辆厂被命名为《全国企业整顿先进单位》。1984年,贯彻国务院《关于进一步扩大国营工业企业自主权的暂行规定》,简政放权,扩大企业在生产经营价格、物资选购、资金使用、资金处理、机构设置、人事劳动管理、工资资金、联合经营等10个方面的自主权;撤消了农机制造公司,把西安农业机械厂、西安柴油机厂下放西安市管理。推行厂长负责制和厂长任期目标责任制,企业内部进行劳动人事制度、分配制度、领导体制等方面改革,推行各种形式的承包责任制,增强企业活力。加强企业管理,开展企业上等级活动。到1989年,汉江油泵油嘴厂、西安内燃机配件厂、宝鸡车辆厂、眉县水泵厂、汉阴计量器厂(即农业机械厂)、陕西省内燃机配件一厂、宝鸡车辆配件厂、宝鸡县农机修造厂、扶风水泵厂、岐山水泵厂、咸阳渭城农机公司等11个企业获省级先进企业称号。发展横向联合,成立企业集团。1984年成立陕西省秦龙排灌机械公司、华山动力机械联营公司、秦岭牧业机械开发公司等企业横向联合体。为了充分发挥农机骨干企业的作用,1988年4月21日,省政府批准成立以陕西省拖拉机厂、陕西省柴油机厂和陕西省齿轮厂为紧密层的陕西省拖拉机工业联营公司(企业集团)。成立一年多来,不断完善集团决策运行机制,发挥统筹协调作用,强化公司管理职能,为陕拖企业集团向人、财、物、产、供、销“六统一”过渡创造了条件。

(四)调整科研机构,改革科研体制。针对陕西省农机科研工作机构散,力量弱,课题重复等问题,1981年,省农机局确定保留30个县(市)农机化研究所,部分地、市农机研究所扩大了研究范围,与市机械研究所合并,一套机构,两块牌子,除研制农机产品外,同时开发各类机电产品。经过调整,1985年省地(市)县各级农机研究所38个,总人数672人,科技人员407人。1981年以后,科研重点逐步转向小型机具和农副产品加工多种经营机具,并根据市场需求,研究开发食品机械和其他机电产品,扩大了服务领域。1981~1985年,陕西省农机科研单位有13项科研成果,获得陕西省和机械部科技成果奖。

1985年,中共中央作出了关于科技体制改革的决定,改变了科技任务和经费由政府下达计划的统一模式,促进了科学技术与经济建设的结合。1985年以后,陕西省县级农

机研究所逐步转变为农业机械化技术推广、技术培训为主，大部分县农机化研究所转为或并入县农业机械化技术推广服务站或农业机械管理站。1989年底，还有耀县、扶风、秦都、兴平、三原、礼泉、汉阴、延川、黄陵、宁陕、大荔、蒲城、定边13个县级农机化研究所。1985年，陕西省农机研究所实行所长负责制，对外实行有偿合同，对内实行研究室技术经济承包责任制，由科研型向科研经营型转变。1986~1989年，科研经费主要来自横向课题收入（即用户委托设计和技术服务的费用），此期横向收入64.7万元，为同期的纵向收入（即上级政府部门下达的课题经费）4.36倍，科研成果应用推广率由调整改革前的29.6%提高到79%，加速了科研与生产结合和科研成果的转化。1989年创收入26万元，比1985年的13.5万元增加92.6%，缓解了事业费不足的困难。

（五）深入调查研究，为发展农机工业创造良好的政策环境。为了摸清陕西省农业机械化现状，促进农机工业发展，1986年7月，陕西省机械厅副厅长邵遇棠带队深入到一些县、厂、乡村，就农村发展对农业机械的需要，农业机械化发展趋势，农机市场和农机企业状况等做了重点调查研究。9月，向陕西省人民政府报送了“关于陕西当前农机生产存在的问题和扶持意见的报告”。1987年初，省机械厅又针对农业贷款紧缩，农机市场萎缩，原材料涨价和农机企业缺乏自我改造和自我发展能力而引起的产值、利润下降和陕西拖拉机厂、陕西省柴油机厂、西安柴油机厂等主要企业亏损问题进行了调查研究，向省政府提出报告。1987年4月21日和23日，陕西省政府常务会议听取了省机械厅的工作汇报，就农机产品长期实行低价政策、企业微利或无利经营、无自我发展自我改造能力、严重缺乏发展后劲等问题，作出了扶植保护农机工业的决定。会后，陕西省政府第15次常务会议决定：1、陕西拖拉机厂遗留亏损的230万元，由省财政在今明两年内予以解决；2、陕西拖拉机厂急需的217万元技术改造资金，由省机械厅与财政厅商讨解决；3、陕西省柴油机厂1985年亏损178万元和1987年的80万元亏损弥补指标，由咸阳市财政局尽快解决；4、陕西省柴油机厂、陕西省齿轮厂急需的259万元技术改造贴息贷款，由省经委解决；5、原则同意陕西拖拉机厂、陕西省柴油机厂、陕西省齿轮厂组成企业集团，同意上述三厂在3—5年内免交所得税；6、对我省急需的重点农机产品，省计委可以适当增加指令性计划指标，提高平价材料供应比重；7、税收上给予一定优惠，凡亏损和微利企业，适当减免增值税。宝鸡车辆厂、渭南通用机械厂、咸阳深井泵厂可免交调节税；8、原则同意适当调整重点农机产品的基价。上述决定，为农业机械工业克服困难，创造了良好的政策环境。

经过调整、改革，陕西省农机工业逐步适应了农村经济体制改革对农机工业的要求。1982年农机生产开始回升；1983年工业总产值达1.8亿元，全行业扭亏为盈，利润总额1433万元，为1978年的333万元的4.3倍；其后连续3年实现工业产值、利润和上交利税同步增长。1986年由于农业贷款紧缩，农机市场萎缩，原材料、能源大幅度提价而引起全省农机工业产值、利润下降，但经广大干部、职工的努力，在省政府的支持帮助下，1987年农机生产又开始回升，产值、利润和上交利税连续实现同步增长，取得了较好的经济效益。

1989年农机工业状况如下：

1、企业：陕西省县以上农机企业148个，其中机械工业系统58个，农机管理局系统

91个。企业遍布全省各地。按国家统计局部门标准划分，列为大型企业1个（汉江油泵油嘴厂），中型企业4个（陕西拖拉机厂、陕西省齿轮厂、西安农业机械厂、宝鸡车辆厂），占农机企业总数的3.37%；列为机械电子工业部骨干企业2个（西安农业机械厂、汉江油泵油嘴厂），重点企业6个（陕西拖拉机厂、陕西省齿轮厂、西安柴油机厂、西安内燃机配件厂、宝鸡车辆厂、咸阳深井泵厂），占农机企业总数6.1%。1989年工业总产值1.81亿元，占全行业总产值的44.5%，占制造企业总产值58.2%。

2、产值：总产值4.10亿元，为1978年的1.64倍。其中农机制造企业3.13亿元，占全行业的76.3%，占机械工业产值的12%，仅次于电工电器和机床工具行业，居第三位，居全国同行业19位；农机修造企业总产值0.97亿元，居全国同行业第7位。

3、职工：全行业职工39179人。其中农机制造企业27558人，工程技术人员1942人，占7%；农机修造企业11621人，工程技术人员689人，占5.9%。

4、固定资产：原值40131万元。其中农机制造企业30983万元，农机修造企业9148万元。净值20951.9万元。其中农机制造企业14834.1万元，农机修造企业6117.8万元。

5、设备拥有量：机床6076台，其中农机制造企业3880台，农机修造企业2196台；锻压设备1054台，其中农机制造企业699台，修造企业355台。

6、利税总额：实现利润2284.6万元，为1978年的6.86倍。其中农机制造企业1676.2万元，修造企业608.4万元。上交利税1821.83万元，其中农机制造企业1091.8万元，修造企业730.03万元。

7、主要产品产量：陕西省农机工业已形成了拖拉机、内燃机、耕作机械、植物保护机械、收获及场上作业机械、排灌机械、运输机械、农副产品加工机械、畜牧机械、拖拉机和内燃机配件、农机修造等11个行业。17类，346个主要品种。主要产品产量分别为：拖拉机19583台，其中小四轮拖拉机13104台，柴油机28.31万千瓦，大中型机引农具1955台，拖拉机配套农具28088台，农用挂车14336辆，农用运输车2411辆，农用水泵27232台，农副产品加工机械17624台，人力喷雾器14.9万架，架子车24.67万轮，拖拉机内燃机配件7335万元。

8、主要产品技术质量水平。据陕西省机械工业技术情报站调查，陕西省农机产品水平属于50年代的有90种，占26%；属于60年代的有165种，占47.7%；属于70年代初、中期的有61种，占17.6%；属于70年代末、80年代初期的有30种，占8.7%。至1989年底，农机产品获省、部和国家优质产品称号有60个，比1979年增加了59个。优质品产值8361.9万元，占农机制造企业总产值27%。

四十年来，陕西农机工业为农业生产提供了大批技术装备，其中拖拉机25万台，柴油机47.2万台403.6万千瓦，配套农具36万台，农用挂车19.1万辆，农用运输车6800辆，农用水泵54万台，农副产品加工机械29.8万台（套），喷雾器440万架，拖拉机内燃机配件13.6亿元。农业机械作为先进的生产工具，正在改变着千百年来几乎完全依靠人力、畜力和手工劳动的落后状况，1989年陕西省耕地机械化水平已达46.3%，小麦播种机械化水平达52.2%；机械收割、脱粒水平分别为10.3%和91%；机械灌溉面积已占有有效灌溉面积的63%；粮食加工和饲料加工已基本实现了机械化，促进了农业增产增收，为农业由自给、半自给生产向专业化、商品化、现代化转变创造了条件。

陕西省农机行业企业概况表
(1989年)

表1

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 总额(万元)	全年交税利总 额(万元)
陕西拖拉机厂	富平县	1949.9	1940	1897.4	-65	3.3
西安拖拉机厂	西安市长乐西路	2353.2	673	463.2	97.3	
陕西省柴油机厂	三原县	2051.1	1728	1957.2	50.4	12.1
西安柴油机厂	西安市团结西路	2106.7	1738	2009.4	2.4	1.4
汉江油泵油嘴厂	汉中市西关	2115.3	2361	3548.5	436.8	204.7
西安内燃机配件厂	西安市八府庄	1130.2	1222	1173.6	63.9	89.6
宝鸡内燃机配件厂	宝鸡市	400.9	599	245.6	13.0	8.0
凤翔县农机配件厂	凤翔县	217.7	265	219.2	16.7	8.5

陕西省农机行业企业概况表
(1989年)

表2

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 总额(万元)	全年交税利总 额(万元)
陕西省千阳动力机械厂	千阳县	108.8	229	128.0	7.0	5.2
耀县机械厂	耀县	110.1	117	107.8	6.9	7.0
陕西省内燃机配件一厂	咸阳市茂陵	540.1	539	580.8	54.3	107.6
咸阳市杨陵区机械厂	咸阳市杨陵区	82.3	175	160.8	-27.5	4.7
陕西省齿轮厂	泾阳县永乐店	1080.2	1331	2122.0	32.3	69.8
凤翔县齿轮厂	凤翔县	112.5	202	144.0	0.3	5.4
西安拖拉机配件厂	西安市小寨西路	95.5	137	69.0	0.6	13.6
西安市雁塔区拖拉机电机厂	西安市雁塔区	10.8	116	71.7	-20.6	1.4
长安县柴油机配件厂	长安县韦曲	231.9	365	180.3	6.8	12.4
陕西省咸阳拖拉机配件厂	咸阳市茂陵	504.3	790	693.9	0.3	60.0
礼泉县柴油机厂	礼泉县	161.8	242	215.2	6.0	81.0

陕西省农机行业企业概况表
(1989年)

表3

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 总额(万元)	全年交税利总 额(万元)
永寿县农业机械厂	永寿县	174.7	208	146.6	7.5	3.8
榆林地区机械厂	榆林市	376.3	313	341.5	55.6	8.1
渭南地区蒲城汽拖配件厂	蒲城县	360.0	351	219.9	26.3	12.8
大荔县柴油机厂	大荔县	174.0	287	156.4	5.7	6.8
陕西省眉县水泵厂	眉县	381.0	323	239.9	37.1	13.4
扶风县水泵厂	扶风县	276.5	256	214.5	33.5	18.3
陕西省岐山县水泵厂	岐山县	380.4	232	95.9	33.2	8.2
陕西省华山通用机械厂	华县	201.9	203	239.9	15.4	9.9
渭南市潜水泵厂	渭南市	375.5	292	207.7	52	18.3
陕西省兴平县水泵厂	兴平县	233.3	209	154.3	20.9	15.6
咸阳市深井泵厂	咸阳市	613.4	597	614.0	66.5	79.3

陕西省农机行业企业概况表
(1989年)

表4

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 总额(万元)	全年交税利总 额(万元)
西安潜入电机厂	西安市陵园路	704.1	418	266.0	43.8	11.6
长安县水利机械厂	长安县韦曲	90.0	174	123.7	6.1	7.2
城固县农机修造厂	城固县	151.6	186	143.2	19.0	19.8
泾阳县农业机械厂	泾阳县	100.8	210	138.4	0.9	2.1
三原县机引农具厂	三原县	165.3	284	87.6		3.8
陕西省西安农业机械厂	西安市三府湾	2650.4	2256	1860.7	48.4	11.4
咸阳植保机械厂	咸阳市	532.4	510	446.8	0.16	13.0
西北林业机械厂	渭南市	2750.0	1173	1973.0	387	153
陕西省富平县农机修造厂	富平县	612.8	329	229.8	45.1	40.1

陕西省农机行业企业概况表
(1989年)

表5

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 总额(万元)	全年交税利总 额(万元)
陕西省汉中收获机械厂	汉中市北关	411.5	493	382.2	27.3	7.8
宝鸡车辆厂	宝鸡市	4353.4	1555	1951.7	323.5	152.9
宝鸡农用车辆厂	虢镇	210.1	142	56.1	7.3	2.5
陕西省岐山县机械厂	岐山县	639.7	355	303.7	42.2	18.7
安康市农机修造厂	安康市七里沟	24.0	72	29.8	1.3	1.1
凤翔县机械厂	凤翔县	100.3	176	125.2	6.4	4.2
长武县机械厂	长武县	72.0	133	107.1	-23.3	1.5
合阳县农机修造厂	合阳县	207.9	179	65.2	4.0	5.2
渭南市地区通用机械厂	渭南市	621.6	828	522.9	19.7	13.6

陕西省农机行业企业概况表
(1989年)

表6

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 总额(万元)	全年交税利总 额(万元)
武功县机械厂	武功镇	27.6	71	37.7	-3.12	0.5
韩城市农机修造厂	韩城市	113.7	115	80.1	13.0	5.9
陇县红卫机械厂	陇县曹家湾	30.1	65	36.1	1.4	0.5
汉中市汉峰机械厂	汉中市	103.2	181	98.6	4.0	4.2
汉中市红旗机械厂	汉中市	95.5	138	120.4	10.2	7.8
潼关县东风车辆厂	潼关县	173.3	212	290.0	-1.7	6.1
咸阳幅条厂	咸阳市	218.0	321	154.4	20.5	28.1
户县农械厂	户县	200.4	248	162.2	16.0	14.0
富平县流曲农械厂	富平县流曲	40.2	50	29.0	2.0	0.7
富平县美原农械厂	富平县美原	11.8	37	25.2	-6.2	0.1

陕西省农业机械行业历年工业总产值表
(当期不变价)

表7

年 份	企业数 (个)	工业总产值 (万元)
1949	1	3.24
1952	4	321.19
1957	9	590.91
1960	151	14332.50
1966	58	4397.00
1978	214	25432.79
1980	184	16328.00
1985	69	23685.10
1989	58	34321.90

第二章 产品

陕西省农业机械产品的生产有11个行业，播种机、农用运输车、拖内配件等在国内占有一定地位。其中2BF—24A型施肥播种机、A系列单缸喷油泵、95系列柴油机硼铸铁气缸套获国家银质奖。

第一节 拖拉机

陕西省拖拉机产品试制始于1958年。同年4月，国营西安机器厂、庆安机械厂和公私合营西安汽车修配厂（西安柴油机厂前身），分别试制了秦川牌7马力手扶拖拉机、庆安牌8马力和东风牌16马力轮式拖拉机，作为“五一”节献礼。1966年9月，陕西省手扶拖拉机厂试制了工农—5型手扶拖拉机；1969年，陕西省农机研究院和西安农业机械厂研制成功延安—12型轮式拖拉机试制。同年，西安红旗农机修理厂（1974年更名为西安拖拉机制造厂）试制成延河—12型轮式拖拉机。

1970年，工农—5型手扶拖拉机、延安—12和延河—12型轮式拖拉机正式投产，这时，拖拉机产品以手扶拖拉机为主。由于工农—5型手扶拖拉机马力小，不适应北方旱耕要求，1971年，陕西拖拉机厂停止了工农—5型手扶拖拉机的生产，在常州东风—12型手扶拖拉机的基础上，改进设计了南泥湾—12型手扶拖拉机，1975年又改进为南泥湾—12A型。到1979年，年产量由1970年的505台发展到14490台，增长了25.3倍。1986年又生产了南泥湾—12Z运输型手扶拖拉机。从1975年开始，采用“大会战”的方式，先后试产了陕西—60型和秦川—50型拖拉机，西安市、宝鸡市和汉中地区也分别试制了西安—30、宝鸡—24轮式拖拉机和汉江—12型履带式拖拉机。1972年延安—12型停的，延河—12型拖拉机年产量1978年达500台。

1981年初，西安拖拉机厂研制的延河—15型拖拉机投产，取代了延河—12型拖拉机。随后，西安农械厂和西安柴油机厂试制投产西北—15型拖拉机。到1989年，小型拖拉机的产量已由1981年的634台发展到13104台，增长了20.6倍，成为陕西拖拉机产品中一种主要机型。1988年，陕西拖拉机厂开始研制SX—200型20马力轮式拖拉机。

一、手扶拖拉机

南泥湾—12A型手扶拖拉机，是在南泥湾—12型拖拉机的基础上改进设计的，1975年投产。该机为牵引—驱动兼用型，配套动力为华山牌S195型柴油机。结构简单，操作灵活，配有犁耕悬挂和座耕装置。适宜于小块水田、旱地及坡度不大的丘陵山区使用，可以进行旋耕、犁耕、播种、收割等田间作业和农村短途运输。1983年评为陕西省优质产品，1984年采用国际标准后，获得机械委颁发的“生产许可证”和农牧渔业部颁

发的“推广许可证”，1989年又被评为机电部优质产品。1975至1989年该产品累计生产12.4万台，行销本省各地及河南、四川、甘肃、江苏、新疆、山西、湖南、福建、广东、青海等15省区。

南泥湾—12Z型运输拖拉机，是南泥湾—12A型手扶拖拉机的一种变型。1984年试制，1986年5月通过省级鉴定投入生产。该机主要零件与南泥湾—12A型手扶拖拉机通用，采用铰接式车架，配有驾驶室。适用于农村、工厂以及城乡短途运输。需要田间作业时，可重新装配扶手等少许零件，即恢复成南泥湾—12A型手扶拖拉机用于田间作业。该机具有结构简单、紧凑、可靠耐用、操纵灵活、价格便宜等特点。自1986年投产以来，产量不断增加，1989年共生产5568台。产品主要销往陕西、云南、贵州、广西等省。

二、小四轮拖拉机

小四轮拖拉机系指20马力以下的轮式拖拉机。陕西省生产的有15马力和20马力两种。15马力四轮拖拉机有延河—15型、西北—15型和宝鸡—15型3种型号，其性能结构基本相同。

延河—15型小四轮拖拉机。1981年开始批量生产，配套动力选用CC195型柴油机，有驾驶座位和液压升降工作装置，可配带多种农具进行田间作业和1.5吨拖车，在田间、平原及丘陵地区公路运输。1983年通过省级投产鉴定；1985年获国家颁发的生产许可证和推广许可证；1989年获陕西省优质产品称号。1981至1989年，累计生产36590台，产品销售持续兴旺，除行销本省各地区外，还远销黑龙江、内蒙古、山东、湖北、甘肃、新疆、广东等18个省市区。

西北—15型小四轮拖拉机。1983年通过省级鉴定，1985年获得国家颁发的生产许可证和推广许可证。1982至1989年累计生产45857台，产品行销国内十几个省市区。

宝鸡—15型小四轮拖拉机。宝鸡县农机修造厂于1982年开始试制的产品，其性能结构基本与延河—15型小四轮拖拉机相同。1985年底通过省级投产鉴定，1989年获国家颁发的生产许可证。从1982年至1989年共生产7855台，除销售本省外，还销往新疆、青海、甘肃、宁夏、四川、河南、河北、山西等省区。

20马力轮式拖拉机。1988年，陕西拖拉机厂在洛阳拖拉机研究所设计的TY180型轮式拖拉机基础上，改进设计陕西—200型轮式拖拉机，1990年6月通过省级鉴定。该机除继承TY180拖拉机良好的使用性能外，还具有功率大，牵引力增加的特点，同时又增加了预热启动开关和气刹车装置，弥补了TY180型拖拉机的不足。

第二节 内燃机

陕西省三十年代末开始生产内燃机。当时，煤油机、木炭煤气机、柴油机都有生产，以生产木炭煤气机为主，没有固定的机型。到1960年，煤油机和木炭煤气机已基本淘汰，开始生产7.3千瓦（10马力）柴油机。1960至1989年，前后共生产10个品种。60年代初，主要生产1105型7.3千瓦（10马力）柴油机和3110型22千瓦（30马力）柴油机两个品种。从1967年起，这两个品种逐渐被175型4.4千瓦（6马力）柴油机、S195型

8.8千瓦(12马力)柴油机和295型17.6千瓦(24马力)柴油机三种产品所取代。70年代中期,虽先后试制出4105型40.4千瓦(55马力)、495型36.8千瓦(50马力)和190型7.3千瓦(10马力)柴油机,但产量很小,不久便停止生产。到了80年代,新研制出了S195II型11千瓦(15马力)柴油机,需求量较大,产量逐年增加。1983年以后又研制出1100DN型13.2千瓦(18马力)柴油机和290型22千瓦(30马力)柴油机。

一、175II型柴油机

该机是西安柴油机厂在175型5马力柴油机的基础上改进的新产品,功率提高了0.735千瓦(1马力),零件与原机型通用90%以上,保持了原机型轻巧、操作容易、安装方便等优点。燃烧室采用涡流室,起动可靠,油耗降低17%,达到国家节能产品标准。1974年通过省级鉴定,1983年获部“节能内燃机”称号,1989年被机电部评为优质产品。出口新加坡、马里等国家。1970至1989年累计生产11.3万台,其中出口2万台。

二、华山牌S195型柴油机

1969年,陕西省柴油机厂参照常州柴油机厂产品图纸试制。1970年投入生产,成为主导产品。系卧式、单缸、四冲程水冷式,功率12马力。结构紧凑、安装使用方便、运转平稳。适宜手扶拖拉机、小四轮拖拉机、小型排灌机械及农副加工机械的动力机,亦可为山区作照明发电的动力。1980年达到一等品;1983年获陕西省优质产品称号;1988年被评为机电部优质产品,主要技术指标达到国内同类机型先进水平。1970年至1989年累计生产27.1万台,产品远销14个省市、自治区。

三、华山牌S195II型柴油机

该机是陕西省柴油机厂根据农村用户的要求,在S195型柴油机的基础上改进设计的,功率提高到15马力,适宜作小四轮拖拉机、手扶拖拉机、小型排灌设备和农副业加工机械等的动力机。1980年试产,1983年通过省级投产鉴定。1983到1989年累计生产43456台。

四、华山牌1100DN型柴油机

1981至1983年,陕西省柴油机厂与上海内燃机研究所共同研制。系蒸发或凝气冷却,具有手摇起动和电起动两种起动方式,有较大的扭矩储备,油耗省,结构轻巧,运转平稳、操作方便。适宜用于15马力小四轮拖拉机、机耕船、联合收割机、排灌、喷灌和农副产品加工机械的动力装置,亦可作为凿岩机、空压机、1.5吨级翻斗车和四轮运输车,内河及沿海小型船舶、小型发电机之动力机,也是高原地区手扶拖拉机之理想配套柴油机。1983年10月通过省级鉴定。1985年获省机械系统技术进步二等奖。

第三节 拖拉机、内燃机配件

陕西省拖拉机内燃机配件生产始于1958年。当时,只能生产一般的简单维修配件。60年代初,开始生产缸套、轴瓦、活塞、活塞销、活塞环、连杆、连杆瓦、缸套、进气门、排气门、链轨轴套、链轨板、支重轮、驱动轮、园柱齿轮等15个品种81个规格。1965年拖内配件产值265.7万元,占农机工业产值的7.7%。1966年以后,陕西省拖内配件生产发展很快,1979年达到历史最高水平。全省拖内配件生产厂由1965年的9个(其中专业厂3个)发展到75个(其中专业厂20个),已能批量生产园柱齿轮、直伞齿轮、螺旋伞齿轮、花键轴、曲

轴、起动电机等49个主要品种318种规格，产值5450.24万元，占农机工业总产值的23.3%，除供本省维修、配套和西北五省区需要外，还为全国兄弟省市提供总产量15%的外供量。1980年以后，按照统一规划，合理布局，择优发展和远近结合的原则，对全省拖内配件企业进行了调整，努力提高产品质量。1989年拖内配件生产企业32个（其中专业厂20个），完成工业产值7335万元，占农机工业总产值18%。有12个产品获得国家、部和省优质产品称号。汉江油泵油嘴厂生产的A系列单缸泵，西安内燃机配件厂生产的95硼铸铁气缸套两种产品获国家银质奖，在国内处于领先地位；汉江油泵油嘴厂引进的具有国际80年代初先进水平的奥地利P7喷油泵装置，已鉴定投产；陕西齿轮厂生产的南泥湾12型齿轮及花键轴获部优产品称号；汉江油泵油嘴厂生产的4115油泵总成及针阀偶件、四缸II号泵，西安内燃机配件厂生产的125硼铸铁气缸套、S195型连杆瓦、S195型曲轴瓦，陕西齿轮厂生产的S195型柴油机齿轮，陕西省内燃机配件一厂生产的S195进排气门、S195挺杆，陕西省内燃机配件二厂生产的S195活塞等10种产品获陕西省优质产品称号；西安内燃机配件厂生产的R175硼铸铁气缸套、635硼铸铁气缸套两种产品获西安市优质产品称号。

第四节 排灌机械

陕西省排灌机械制造发端于二十世纪30年代。1933年，陕西省机器局开始生产三马力抽水机、水车、水泵等农田水利机械。中华人民共和国成立以后，陕西排灌机械生产由小到大；由半机械化产品到机械化产品；由兼业生产到专业生产，逐步形成自己的专业体系。到1989年，陕西省排灌机械发展为13种200多个规格，水泵产量已达29530台。有14个产品获省、部优质产品称号。

一、离心泵

陕西省离心泵生产始于1985年。当年，公私合营西安水利机械厂试制生产了5种规格K型单级单吸离心泵，次年由宝鸡裕民铁工厂（今宝鸡水泵厂）、咸阳水利机械厂生产。1969年，陕西省农机研究院、西安市农机研究所和华县农械厂等单位在K型泵基础上，分别改进设计了陕农230、335、415、420型离心泵和西安319、330型离心泵，在全省5家工厂投入批量生产。1971年，引进生产SH型单级双吸离心泵；1972年D型多级离心泵投产；1975年开始生产全国水泵行业统一图纸的B型单级单吸离心泵，逐渐取代了BA型离心泵；1985年投产国家重点推广的高效节能产品IS型离心泵。

陕西省生产的离心泵，按类分为B型、IS型、SH型、D型4种系列产品。主要生产厂家有：眉县水泵厂、府谷县水泵厂、长安县水利机械厂、陕西省新生水泵厂和华县华山通用机械厂。这四种系列离心泵产品，适于吸送清水及物理、化学性质类似水，最高温度不超过80℃的液体，可供农田排灌，工厂、城市给水及其它水利工程之用。1989年，全省离心泵共生产13642台，产品销往全国二十个省、市、自治区。1 $\frac{1}{2}$ B—17、2B—31、4B35型离心式清水泵和IS80—65—160、IS100—80—160型离心泵先后被评为陕西省优质产品。

二、深井泵

1960年，宝鸡裕民铁工厂从上海索回图纸，试制了APH型深井泵，主要用于工矿采

水。1966年，咸阳水利机械厂引进上海深井泵厂150JD56型深井泵试制成功，并通过省级鉴定。1970~1971年，陕西省农机研究院在扶风绛帐农械厂等单位的协助下，先后研制了3NJ—30、50、70、120型农用深井泵，初步形成了适合陕西井灌特点的3NJ系列深井泵，在全省机井配套会战中，由扶风水泵厂、兴平农械厂（今兴平县水泵厂）、蒲城东方红机械厂、西安新兴农械厂、耀县农械厂大量生产。与此同时，咸阳深井泵厂先后投产了150JD36、200JD80、200JDB24、100JD100型深井泵，成为国内第一个生产扬程超过120米的长轴泵生产厂，1984年又试制成功了JC型深井泵，到1989年已投产7种规格，成为JD型深井泵更新换代产品。

陕西生产的深井泵产品，按类分为JC、JD、JDB、NJ四个系列，69种规格。咸阳深井泵厂是主要生产厂家。1989年，深井泵产量达1359台。150JD56、200NJ30和200JC80—16型深井泵曾被评为陕西省优质产品。

三、潜水电泵

1958年，西安中兴电机厂开始了潜水电泵研制工作，至1962年底曾先后设计和试制了沥青密封定子绕组及充油结构总干式潜水电泵，由于防水性能差，电机使用寿命和可靠性未能达到使用要求。1963年和1965年，先后研制双重密封结构和压气式密封结构两种电泵，都因技术未过关而未能投产。1966年9月，西安市大公农业机电修造社（现西安潜入电机厂）引进上海人民电机厂图纸，试制的JQB2型半干式潜水电泵鉴定投产。1967年，陕西省农机研究院和渭南县农械厂（现渭南市潜水电泵厂）研制了陕农20—50型、陕农20—100型湿式潜水电泵，电机定子绕组采用耐水绝缘导线，解决了防水问题，1970年通过省级鉴定，当年生产了500台，从此潜水电泵投入了批量生产。

1971年，中国农机化科学研究院组织了“北方农用潜水电泵设计组”，开始设计NQ系列湿式潜水电泵，同年通过技术鉴定。其后，渭南县农械厂、兴平县农械厂、扶风县水泵厂、西安潜入电机厂分别试制并投产8NQ20—50、8NQ20—75、8NQ20—100、8NQ20—125等4种规格潜水电泵。1975年，陕西省农机研究所研制亚胺型耐水电磁线，寿命达到1000小时，比聚脂型耐水电磁线的使用寿命提高1倍多。1979年，又研制EF—21水润滑轴承和潜水电泵防锈技术，于1980年和1981年通过鉴定，达到一机部下达的基础件攻关指标，获得陕西省科技成果三等奖。与此同时，陕西省农机研究所和渭南县农械厂开发了150NQ10—250深井潜水电泵，获陕西省科技成果二等奖；宝鸡市农机研究所和岐山县水利机械厂（现岐山县水泵厂）、扶风水泵厂分别研制了200NQ36—150型、150NQ5—300型深井潜水电泵，获得宝鸡市科技成果奖。到1979年，陕西省潜水电泵品种，由1970年的2种发展到10种，产量由600台增加到2206台，可为农业生产和人畜饮水提供提水高度300米以内的潜水电泵。

1980年以后，根据市场需求和防治地方病的要求，开发了QS小型潜水电泵和以解决人畜饮水为主的深井潜水电泵。围绕提高效益和使用寿命，发展了高效节能的JQ型潜水电泵，成为NQ型潜水电泵的更新换代产品。1985年以后，在满足农田灌溉的同时，又相继开发了适用于环保、建筑、油田等需要的潜水电泵，形成了多元化的产品结构。1985年全省潜水电泵产量达5509台，是长轴深井泵产量的5.3倍，1989年产量达12225台，比1985年增长1.22倍。

陕西省生产的潜水电泵产品有QJ型、JQS型、NQ型3个系列，15个品种，34种规格。主要生产厂家：西安潜入电机厂、渭南市潜水泵厂、扶风水泵厂、岐山水泵厂、兴平水泵厂。到1989年，有5种产品获得省、部优质产品称号。

四、微型泵

陕西生产的微型泵按类分为B型、XD型、QXD型3个系列9个品种规格，主要生产厂家是陕西省长安县水利机械厂和眉县水泵厂。产品主要技术性能：流量3~6立方米/小时，扬程6~24米。适用于农村生活用水，专业户饲养及小片田地灌溉用水。

五、其它类型泵

陕西排灌机械行业生产的其它类型泵主要有GC型锅炉给水泵、W型污水泵、SJ11型输浆泵、CZG真空泵、ZFQ型沼粪泵、潜卤电泵、无塔上水器用泵等工矿产品。

Gc型锅炉给水泵产品有3个系列，24个规格型号，流量6~20立方米/小时，扬程46~288米。W型污水泵产品共有2个系列6种规格，流量30~100立方米/小时，扬程6~48米，府谷县水泵厂生产的1½锅炉给水泵，1986年被评为陕西省优质产品。

第五节 耕作机械

中华人民共和国成立以前，陕西只能生产旧式犁铧。1950年8月15日西北农业机械厂正式开工，主要生产新式步犁。直到1957年，陕西省耕作机械产品主要是各式步犁和16号山地犁。1958—1970年，以畜力农具为主，机引耕作机械靠国家调拨供给。1970年以后，陕西省先后改建和扩建了宝鸡机引农具厂、三原县农械厂、城固县农械厂、三原县农具厂、泾阳县农械厂、南郑县农械厂，成为机引犁、悬挂犁、水田犁、园盘耙、旋耕机等定点生产厂。到1978年已能批量生产L—5—35机引五铧犁、20片重型缺口耙、南泥湾—12A旋耕机、1G—150型旋耕机等11种耕作机械产品。

1979年以后，与手扶拖拉机和四轮拖拉机配套的机引犁、旋耕机得到发展，先后研制开发了陕西—123双向单铧犁、1LT—220型悬挂双铧犁、1LF—130型悬挂翻转单铧犁、1GL—70、135型旋耕机等产品，形成以小型耕作机械为主的耕作机械生产行业。1989年产量达2.1万台，比1979年增长67%。

第六节 播种机械

50年代，陕西生产播种机械以仿制为主。1954~1959年，先后仿制生产苏联畜力12行锄式播种机、CCK—4机引4行棉花播种机、CK—24型24行谷物播种机和CY6—48窄行距谷物播种机，主要供应东北、西北、华北粮棉产区。

60年代，在仿制的基础上开始改进设计。为了满足农村播施化肥的要求，1964年，西安农业机械厂在BG—24行谷物播种机上改进设计加装施肥装置。设计和试制了多种排肥器，逐项进行性能对比，反复试验。1968年通过技术鉴定，1969年投入批量生产，最高产量达3500台。其中2BF—24A型24行施肥播种机可条播小麦、玉米、大豆、高粱、谷子等作物，播种同时施播化肥。除供应东北和西北地区各省、区，还出口阿尔及利亚、

越南等14个国家。

70年代，中国农机化研究院、陕西省农机研究所、西安农业机械厂等16个单位联合自行进行系列设计，定型2BL—12、2BL—16、2BL—24型三种谷物播种机。成为陕西播种机生产的主导产品。

进入80年代，陕西省播种机品种不断增加。为适应少耕或免耕、精量播种和深施沟播技术，陕西省农机研究所参加中国农机化研究院组织的精密播种机联合设计，研制出为各种拖拉机配套的耕播联合作业机。1981~1984年，先后鉴定了GBL—3（6）型耕播联合作业机（与37—41千瓦拖拉机配套）、XB—2（4）型耕播联合作业机（与8.8千瓦手扶拖拉机配套）、2BJ—4（6）气力精密播种机（与41千瓦拖拉机配套）、XBL—3（5）旋耕播种机（与11千瓦拖拉机配套），1985年又和中国农业科学院、西安农业机械厂等单位研制了2BFG—6（S）小麦施肥沟播机。1985年以后，西安农业机械厂为适应棉花、玉米等作物地膜复盖播种技术要求，推出了2BML—6型铺膜播种联合作业机，为播种机械增加了新的品种。

这个时期，陕西省播种机械的技术水平、质量水平居全国同行业先进之列。GBL—3（6）型联合作业机械获陕西省科技成果三等奖；XBL—3（5）旋耕播种机获机械部科技成果三等奖；2BJ—4（6）精密播种机获机械部科技成果二等奖。在产品质量方面，西安农业机械厂生产的2BF—24A型施肥播种机于1979年、1983年两度获国家银质奖；2BX—7、2BFX—14型播种机获得陕西省优质产品称号。

第七节 收获脱粒机械

陕西省收获脱粒机械产品，由50年代的人畜力半机械化产品到60年代中期的电动、机动的机械化；从仿制到自行设计逐渐发展起来。到1989年，主要生产秦丰4GL系列割晒机和5T—50、5T—70系列脱粒机，并开始了4G—0.75型和4G—1.0型谷物收割机小批试生产。产品销售13个省市、区。

一、谷物收割机

小麦割晒机的生产始于1954年。同年3月，西安农业机械厂开始生产仿捷克的摇臂收割机，1955年停止生产。1958年由农具革新能手刘恒杰、梁忠凌改制的小型畜力收割机，因试验不充分以及设计中的问题，盲目生产了3239台，未能推广使用，造成严重损失。1964年以后，陕西省农机研究所、渭南地区农机研究所、西安市农机研究所等单位，相继开展了小型畜力割晒机的研究和手扶拖拉机配套割晒机的引进试验，但都未鉴定投产，到60年代末，陕西尚无一种产品。

1970年以后，由于手扶拖拉机的大量推广使用，与之配套的工农—108型、丰收—120型割晒机相继引进生产。1973年，扶风、户县、西安市阿房宫等农械厂分别生产了秦川—150、秦川—120、WG—105型卧式割台小麦割晒机，由于采用卧式割台，机组比较庞大，通过性能差，所以，从1976年开始研制立式割台割晒机，其主要机型是：富平县农机研究所和富平县流曲农械厂研制的4GL—130、4GL—190型小麦割晒机；咸阳地区农机所、淳化县机械厂联合研制的4GL—160型小麦割晒机；西安郊区农机研究所和郊区

洪庆农械厂研制的渭丰—190型小麦割晒机。1978年全省收割机的产量达669台。

1979年8月，陕西省成立了省农机研究所为主体，富平县农机所、西安雁塔区农机所、咸阳地区农机所和富平县农机修造一厂参加的小麦割晒机联合设计组。在采用立式割台，小扶禾器的基础上，设计出与8.8千瓦（12马力）手扶拖拉机配套的4GL—130、160、190型秦丰系列小麦割晒机，1980年通过省级鉴定，获陕西省科技成果三等奖。1983年又改进设计了与11千瓦（15马力）四轮拖拉机配套的小麦割晒机，1986—1989年4年累计生产2050台。这个时期，为了满足广大农民对联合收割机的迫切要求，1986年西北农业大学农机系开始研制4L—0.75型谷物联合收割机，1988年通过省级技术鉴定。1989年汉中收获机械厂开始试生产。

二、脱粒机

50年代初，开始生产人力玉米脱粒机和水稻打谷机。1959—1962年，西安农业机械厂仿制生产A—1100型小麦脱粒机，年产量仅50台。1964年，凤翔农业机械厂引进试制张家口农械厂TB—52型脱粒机，当年通过鉴定，开始小麦脱粒机的批量生产。1966年，陕西省农机研究院参加全国中小型纹杆式脱粒机系列设计，引进支农—50、70、110A型筒式脱粒机（只能脱粒而无清选装置），经试验和图纸标定后，定为陕西生产机型，1970年年产量达到3761台。1976年，陕西省召开小麦收割机、脱粒机选型会，确定推广和研制既能脱净又能清选的半复式脱粒机。1978年以后，凤县农机修造厂、咸阳市农机修造厂、兴平县农机修造厂分别推出了5TB—50型简易半复式脱粒机和5TX—35型清选脱粒机；5TX—50型清选脱粒机；5TY—50型多用脱粒机，逐步取代支农系列50型和70型筒式脱粒机。

1979年，汉中柴油机厂（即汉中收获机械厂）转产农机部推荐的5TB—70型半复式脱粒机；1981年和陕西省农机研究所等单位参加了中国农机化研究院组织的5T—70、5T—50系列脱粒机的研制，1982年通过部级鉴定，1983年投产，同年获国家经委优秀新产品“金龙奖”，1984年，5T—70型系列脱粒机被评为陕西省优质产品。1985年，5T—50系列脱粒机投入批量生产，1986年获陕西省优质产品称号。

第八节 植保机械

陕西植保机械产品主要有喷雾机、喷粉机、弥雾喷粉机等三种类型。

喷雾机。1951年，西北农业机械厂自行设计生产52型喷雾器；1959年又推出手摇喷雾器，这两种产品持续生产到1964年。1966年，咸阳植保机械厂试制生产出背负式手动喷雾器；1968年，又试制成功全塑喷雾器。

弥雾喷粉器。1972年，西北林业机械厂与中国林业科学院协作研究，经过5年时间攻关，试制成背负式弥雾喷粉机，1978年投入生产。

截止1989年，先后有3WS—7型压缩喷雾器、3MF—4型背负式弥雾喷粉机、3WBS—16型背负式喷雾器获陕西省优质品、农机工业部优质品、林业部优质品、国家优秀产品“金龙奖”等称号。

第九节 畜牧机械

陕西省畜牧机械生产始于1958年。产品主要包括饲料粉碎机、铡草机、青饲料打浆机、配合饲料加工成套设备和家禽饲养机械。

饲料粉碎机。1958年，首先由西安新华动力厂（西安柴油机厂前身）生产。1964年和1966年，FSC—0.3、FSC—0.15型和FSW—0.3型锤片式饲料粉碎机，被确定为推荐样机。1966年10月，陕西省农机研究院、西北农学院和杨陵机械厂根据选型会意见，改进了FSW—0.3A型饲料粉碎机，同年10月通过省级鉴定，投入批量生产，成为陕西生产的主要机型。1971年，全省饲料粉碎机年产量猛增到16340台，产品已达20多种。为了解决机型杂乱，提高系列化、通用化、标准化程度，1972年3月27日到4月16日，在西北农学院相继召开了陕西省饲料粉碎机选型会和全国北方饲料粉碎机座谈会。经过会议反复试验对比，会议决定组织推广红旗系列抓式粉碎机；以延河—370型粉碎机为参考样机，着手设计秦岭系列饲料粉碎机。该机研制工作由陕西省农机研究所主持，西安市、汉中地区农机研究所和西安鱼化寨农械厂、长安县农具厂、洋县农机修造厂、汉中县红旗农械厂、西安三桥农械厂等单位参加。1972年5月开始，当年9月完成试制并陆续通过鉴定投入生产。该系列机型饲料粉碎机性能好，系列化、通用化、标准化程度高，便于推广应用。1974年，全国饲料粉碎机试验选型会上被推荐为全国优秀机型。成为陕西主要机型，到1976年累计生产2万余台。同年，潼关县农机修造厂试制出全国锤片式饲料粉碎机系列设计组设计的9F—55型饲料粉碎机，通过省级鉴定，并投入批量生产。

铡草机。1958年，西安草滩农场首先试制成功。1964年，岐山县农械厂和省农机研究院设计生产的滚筒式铡草机，作为推荐机型。1967年5月，陕西省召开铡草机试验选型会，通过对比试验，眉县农具厂生产的ZC—4型铡草机、延安县第一农业机械厂生产的Z180B型三用铡草机作为批量生产推荐机型。1972年，全省铡草机产量达到3621台。1976年4月，9EC—1.0型铡草机通过鉴定，投入生产。到1978年，铡草机发展为9ZC—0.4、ZC—0.5、1.0型3种规格，产量达2775台。

配合饲料加工机械。1980年以后，饲料加工机械由单机向成套发展。1982年，汉中地区通用机械厂和北京农机学院一起首先研制生产9SJ—600型、9SJ—100型配合饲料加工机组，1983—1985年，陕西省农机研究所先后研制出9SJ—0.5、10、9SJ—300型配合饲料加工机组，投入生产。其中，9SJ—600型和9SJ—300型被评为陕西省优质产品，9SJ—0.5（110）、9SJ—300型获陕西省科技成果三等奖。

第十节 农副产品加工机械

陕西省农副产品加工机械主要包括磨粉、碾米、榨油、制茶和薯类加工设备。1989年批量生产的有6类12种产品。其中6F—1728A、6F—1728C磨粉机，6BP—26型粮食剥皮机，6NF—9.0型碾米机，6YL—50和6YL—70型榨油机获陕西省优质产品称号。

一、农用磨粉机

陕西省农用磨粉机从1958年开始生产。同年，渭南通用机械厂研制成功MF—66型对

辊式单层平筛磨粉机，当年生产20台，为农村使用的第一代专用小麦磨粉机。1962年和1963年，宝鸡市机器厂先后研制了MF—125和MF—65型磨粉机，在1964年全国农村制粉机械选型会上被评为先进机型，向全国推荐。这个时期，陕西磨粉机产品有辊式、锥式、片式（又称小钢磨）并存，以辊式为主。1964年产量3234台，其中辊式占68.9%。1965年渭南通用机械厂和宝鸡市机器厂分别研制了园筛结构和平旋筛结构的MFG—20型磨粉机。1966年，陕西省农机公司主持召开全省小型磨粉机选型会，确定辊式磨粉机为陕西磨粉机发展的主要机型。建议FMG—13、FMG—20、FMG—35等3种磨粉机再试验改进后，组织鉴定生产。后因“文化大革命”干扰未能贯彻实施。1979年，园筛结构的6F—1728A型磨粉机问世，因其结构简单，生产效率高，很快地取代了6F—1728型磨粉机。1982年以后，相继研制了带有气力输送自动上料装置的6F—1728B、6F—1728C型磨粉机和小型成套机组，使磨粉机由单机向成套发展。1985年，合阳县农机修造二厂研制了小麦脱皮机，为面粉厂采用分层碾磨清理小麦工艺提供了设备。到1989年，磨粉机主要机型有6F—1728A、6F—1728B、6F—2035型等辊式磨粉机和6FY—15型成套设备，以及6BP—26型小麦脱皮机等。磨粉机产量1989年达10563台，除销陕西外，还销往河南、山西、甘肃、青海、新疆、四川、河北等20多个省区。

二、碾米机

1958年，汉中地区通用机械厂试制成功SN—362型碾米机，1963年投入批量生产。之后，周至、长安、户县农械厂相继生产N—230型碾米机。1966年，延安机械厂、韩城县星火铁业社、合阳县农具厂引进试制了加工谷、糜、高粱的N25—2.8、NL—130型杂粮碾米机。同年11月，陕西省农机公司主持召开陕西省农用碾米机试验选型会，对15种样机进行试验评比，将N—2.8横式铁辊碾米机（浙碾4号）、NL—130型螺旋式碾米机作为推广样机，到1973年陕西生产9种型号碾米机，生产企业有汉中通用机械厂和西乡、勉县、汉阴、石泉、镇巴、澄城、韩城、合阳、志丹、子长、府谷、定边等12个县农机修造厂。1978年以后，生产厂家减少到2家，西乡县农机修造厂生产6N—9.0型碾米机，定边县农机修造厂生产6SL—330型碾米机。1980年，西乡县农机修造厂和汉中地区农机所研制了6NL—9.0型四分离碾米机，1984年批量投产6NF—9.0型分离式碾米机，取代了非分离式的6N—9.0型单程碾米机。

三、榨油机

陕西榨油机生产从1970年开始，产品有68型和ZL—59型螺旋榨油机2种，1980年，镇巴县农机修造厂引进试制了50型螺旋榨油机，1982年通过鉴定投产，1984年研制投产6YL—70型螺旋榨油机。这两种榨油机可用于油菜籽、大豆、花生、芝麻、胡麻、棉籽、漆籽等多种油料的加工，结构简单，操作方便，主要性能指标达到国内同类机型先进水平，1984年全国农用螺旋榨油机集中对比试验，6YL—70型榨油机名列第一；6YL—50型榨油机名列第三。至1989年共生产两种型号榨油机5539台，销往陕西、四川、贵州、广东、宁夏、新疆、甘肃、青海等12个省区。1987年被评为陕西省优质产品。

四、茶叶加工机械

1954年，从四川引进木质揉捻机，经改制生产后逐步推广200余台，后在人力单桶揉捻机的基础上，研制出四桶畜力、水力揉捻机。50年代，由外贸和商业部门支持，在

茶叶主产地安康地区投放了一批初制机具，使茶叶初制加工进入手工和半机械化并有阶段。

1964年，安康七一通用机械厂在湖南湘新牌茶叶揉捻机的基础上，改进试制了汉江牌揉捻机，次年又试制了茶叶解块机。70年代，紫阳县、平利县农机修造厂相继生产了秦龙40型揉捻机、CC50型秦龙杀青机，为主产茶叶的社队提供了设备，基本解决了茶叶杀青和揉捻工序使用机械加工问题。

70年代末80年代初，84型双锅杀青机、茶叶解决机、滚筒式炒干机相继投产。1980年，安康地区农机研究所和紫阳县农机修造厂引进安徽6CS—65型滚筒式连续杀青机，进行改进试制，同年通过鉴定。至此，陕西已能生产绿茶初制加工的杀青、揉捻、解块、炒干设备。到1985年，产品品种达6种，其后，由于市场需求变化，主要生产滚筒式炒茶机。1986—1989年，西乡农机修造厂累计生产51台。

五、薯类加工机械

薯类加工机械是从1980年开始发展起来的。主要产品有6SH—190型、J—190型洋芋粉碎机，6SF—190型洋芋粉碎分离机和6sh5薯类淀粉加工成套设备。

6SH—190型手摇洋芋粉碎机由米脂县农机修造厂研制。该机1人操作，每小时粉碎120~150公斤，因其轻、小、简、廉，适合山区农村独户使用，产品销售到陕西、甘肃、山西、四川等省区100多个县，至1985年，销售量1.5万台。1982年获陕西省科技成果三等奖。

第十一节 农用运输机械

陕西省农用运输机械的生产，是50年代从生产半机械化运输工具——架子车逐步发展起来的。在60年代，由生产架子车逐步转向主要生产各种吨位的挂车。进入70年代，挂车生产有较大的发展，80年代，又开始生产农用运输车，有机动三轮车、农用挂车、架子车等系列产品。到1989年底，全省累计生产了农用运输车6394辆，农用大挂车29124辆，小挂车162266辆，手推胶轮车874.24万辆，畜力胶轮车69595辆。

一、手推胶轮车

1958年，国家投资新建了西安市顺风车具厂（1966年更名为西安市东风车辆厂），生产350型力车，到1960年，年产量达16.56万辆。进入70年代，手推胶轮车的产量不断增加，平均年产量达到54万辆，最高达60万辆。1980年以后，西安市东风车辆厂改为自行车厂转产自行车零件，手推胶轮车的产量大幅度下降，1985年年产量仅9.74万轮。1985年以后，生产回升。1986—1989年平均年产量达25.8万辆。

二、农用挂车

1962年，西安动力机械厂（现西安柴油机厂）。开始试制，1963年批量生产。1965年，陕西省机械局决定将此产品移交宝鸡市车辆厂生产，1966年10月经过鉴定投入生产，当年产量为100辆。1973年，陕西省机械局组织西安农械厂、宝鸡市车辆厂、泾阳县农机修造厂、合阳县农机修造厂生产载重量为3吨的7C—3型农用挂车，1979年全省挂车产量达2986辆，比1966年增长了28倍。

1980年以后，挂车品种不断增加。1982年，宝鸡车辆厂以7C—3型挂车为基础，研制了载重量为4吨的7C—4、7C—4B型挂车；1984年又推出载重量为5吨的7C—5型和7C—5A型挂车和JT851型挂车。富平县农机一厂、岐山县农械厂于1982年先后研制了7C1.5、7CB1.5、7C2、7CB2型载重量为1.5—2吨农用挂车；宝鸡县农机修造厂于1981年在原7C1农用挂车基础上研制成功了72HY型1吨液压手动自卸挂车，1984年又发展了1.5吨、2吨液压自卸挂车。到1985年，陕西小挂车已形成3个吨位13个品种，其中72HY型获陕西省科技成果奖，岐山和富平生产的7C1型挂车，1987年被评为陕西省优质产品，洋县洋州机械厂生产的7CB—1型挂车，1989年获陕西省优质产品奖。

1989年，宝鸡车辆厂、岐山县农械厂、富平县农机一厂、宝鸡县农用车辆厂、合阳县农机一厂、洋县洋州机械厂、陇县农机修造厂、宝鸡县农机修造厂、米脂县农机修造厂、榆林地区机械厂和西安柴油机厂、西安内燃机配件厂获得机电部颁发的农用挂车生产许可证。

三、农用运输车

陕西省农用运输车的发展始于80年代初。1980年，陕西拖拉机厂试制了SX130型2.5吨农用运输车后，宝鸡车辆厂、延安柴油机厂又分别于1985年和1986年投产了BAJ—120和YA—121型1.5吨农用运输车。与此同时，西安柴油机厂、西安内燃机配件厂、白水县农机修造厂投产了农用机动三轮车。陕西拖拉机厂推出手扶拖拉机变型农用运输车，到1986年，已有7种农用运输车投产。宝鸡车辆厂生产的《华山牌》BAJ—120型农用运输车，结构紧凑、外观漂亮、驾驶舒适、维护简便、坚固耐用、价格合理、油耗省和噪声低等特点。产品有柴油、汽油、单排座、双排座四种规格。主要技术是目前国内最适合农村运输的运输车。该产品已销往全国23个省区，350多个市县。

第三章 农机修造

陕西省农机修造业从1953年开始兴起。同年3月，陕西省筹建第一个拖拉机站——陕西省茂陵拖拉机站，配备了从苏联和东欧国家进口的3台拖拉机和18台（件）农具，并在拖拉机站内设立了修理间，开始了农业机械的日常维护和修理工作。1957年，陕西省建立了21个拖拉机站，拥有13种型号拖拉机299台，配套农具1299台（件）。1958年在茂陵兴建了第一个陕西省茂陵拖拉机区间修配厂，年设计大修能力200台。1959年在蒲城县建立了陕西省蒲石拖拉机修配厂。之后，汉中、榆林两县市相继建立了汉中、榆林地区拖拉机修配厂。1961年，国民经济调整，蒲石厂于1962年与茂陵厂合并，同时将10个企业划转农业部门管理，承担农机修配任务。到1965年，全省县以上农机修理厂10个，职工1072人，机床设备238台，锻压设备27台，主要承担拖拉机和排灌动力大修，年修拖拉机174台，排灌机械动力217台，工业总产值376.8万元。

1966年7月，国务院召开全国农业机械化湖北现场会议，提出1980年基本上实现农业机械化和每县建设一个农机修造厂的设想。为此目标，陕西农业机械保有量大幅度增长，1969年农机总动力由1965年的33万马力发展到58万马力，大中型拖拉机由1770台发展到2359台。为了加强农业机械修理工作，许多县国营拖拉机站改建为县修造厂，由国家增配10台金属切削机床。1972年，陕西县级以上农机修造厂，由1969年的62个发展到106个（其中，地属厂5个），达到了县县都有修造厂的要求。这个时期，原有的几个重点农机修理厂——陕西省茂陵农机修理厂、泾阳永乐农机修理厂、汉中农机修理厂、西安市农机修理厂都相继转为制造厂，生产拖拉机配件或柴油机、拖拉机，农机修理工作由县农机修造厂承担。这批新建或扩建的农机修造厂，不仅承担着农业机械的维修任务，而且还承担了维修配件和一些农业机械产品的生产。1969~1978年间，年修拖拉机2万台左右、生产内配件150万件左右。1978年修理产值1278万元，占农机修造企业总产值的23.8%。

1979年以后，大量的农业机械进入了农村千家万户，与此相适应的乡镇村修理点应运而生，发展很快。由1982年1113个发展到1985年3121个，1989年增加到4368个。农机修理由原来的集中送修转变为以换件修理为主的群众性分散修理，县农机修造厂修理量逐年减少，由1982年修理大中拖拉机5457台、小型拖拉机10304台、内燃机4127台，减少到1989年修理大中拖拉机520台、小型拖拉机606台、内燃机1638台，修理产值（含旧件修复）由1979年的1671.09万元下降到1989年的1294.72万元，下降了22.5%。修理产值占总产值的比重由38.2%下降到13.3%。县农机修造厂的修理产值在县、乡、村、户四级维修网中所占的比重由1982年的64.9%下降到1989年的29.16%。而农机产品产值却由1979年的38%提高到1989年的46.7%。

这个时期，国民经济实行“调整、改革、整顿、提高”的方针，农村推行联产承包责任制。一度，对农机具的需求量下降，维修和配件生产任务不足，农机修造企业普通“吃不饱”，1980年整个行业由盈利变为亏损，1981年下降到谷底，由1979年盈利8.06万元下降到1981年亏损255.19万元，亏损面达64%。以后随着农村经济的发展和企业管理改善，由过去的单纯为社、队机站服务，转变为农村牧副渔业多种经营服务；由过去的单纯为农业服务转变为为社会服务，农机修造企业产值开始逐步回升，1983年盈利138.11万元，1985年盈利379.77万元，比1979年盈利额增加了46倍。

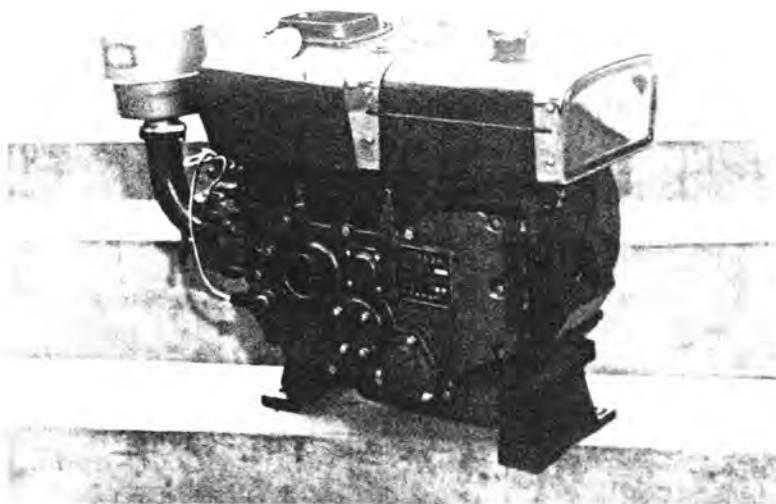
从1986年起，农机修造行业的工业总产值平均以20.1%的速度增长，1989年完成工业总产值9723万元，实现利润608.14万元，全员劳动生产率达9338元，分别比1985年提高了70.3%、60.1%和63%，创全国农机修造行业先进水平。

到1989年底，全省农机修造企业91个（含陕西省内燃机配件二厂），职工11621人，其中工程技术人员689人，拥有金切机床2196台，锻压设备355台，修理专用设备484台，固定资产9418.25万元。承担着34种农机产品和18种拖内配件的生产以及拖拉机、柴油机、汽车的维修任务。

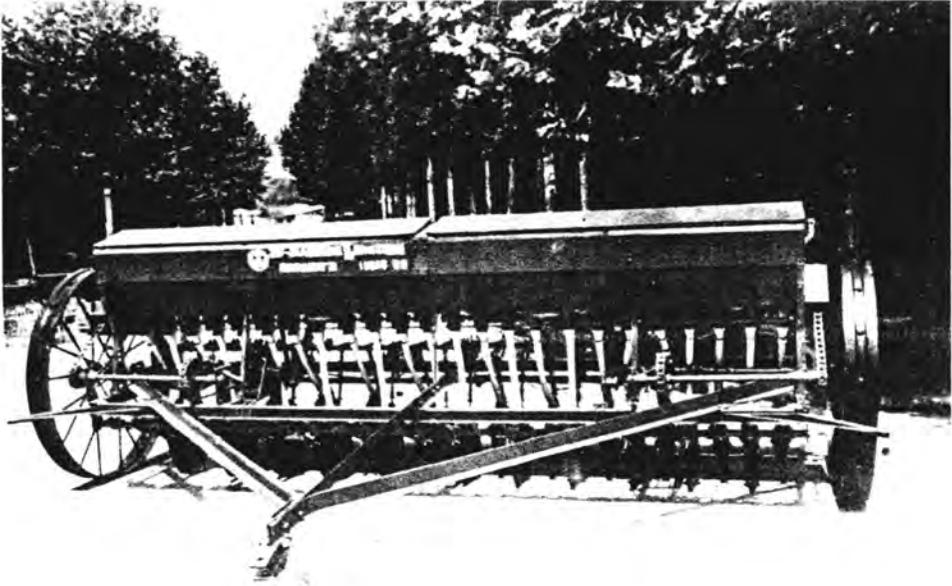


陕西拖拉机厂
南泥湾—12A
型手扶拖拉机

西安拖拉机制造厂
延河—15型
拖拉机



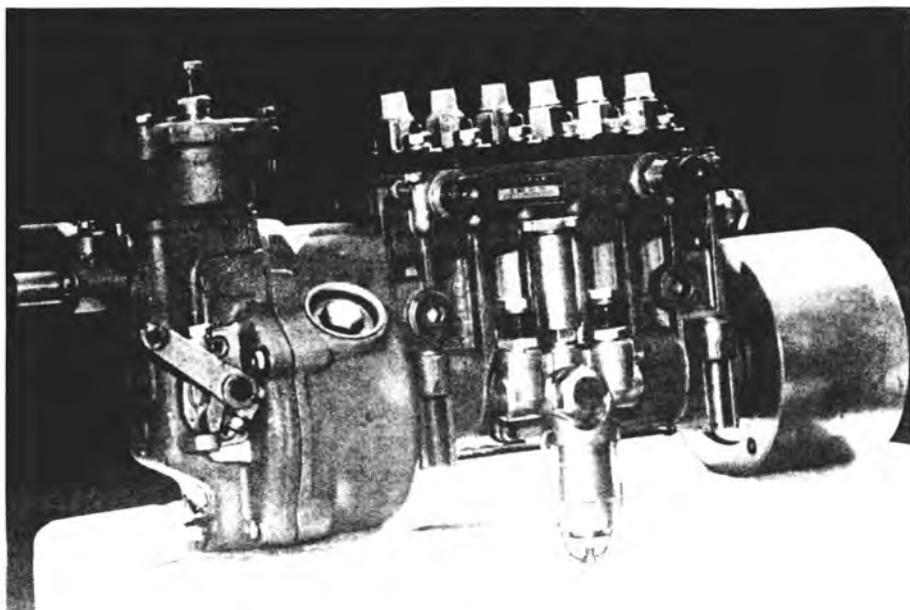
陕西省柴油机厂
S195柴油机



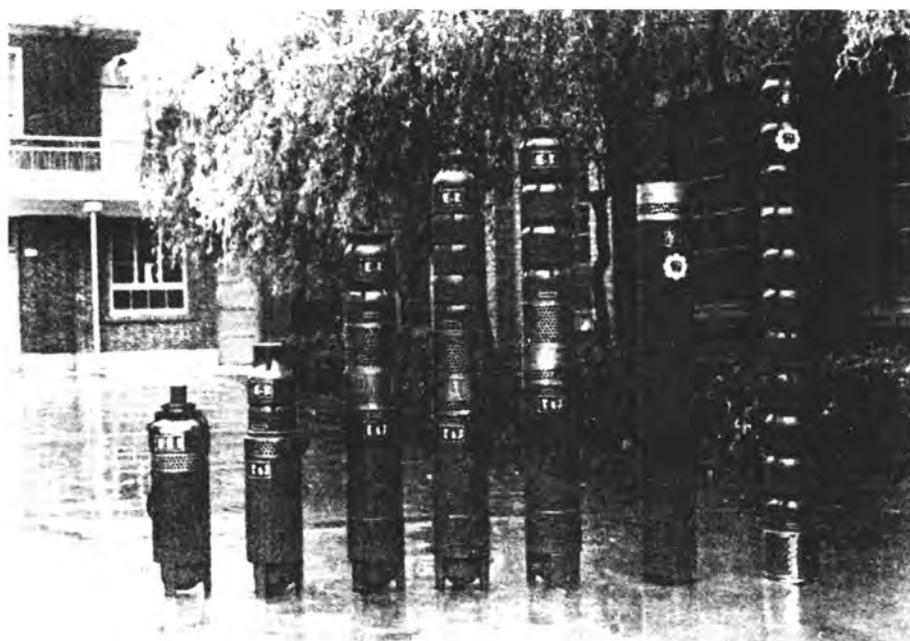
西安农业机械厂2BF—24型24行施肥播种机



宝鸡车辆厂S×130农用运输车



汉江油泵油嘴厂P₁型喷油泵



岐山水泵厂系列潜水电泵

第四章 农机销售

建国初期，农机销售由陕西省供销社负责，主要销售新式农具。1956年，随着农垦事业和拖拉机站的建立和发展，成立了陕西省农业厅拖拉机供应站，专门负责经营拖拉机、机引农具及其维修配件，小农具及半机械化农具则由陕西省供销社、陕西省五金公司经销。

1966年1月，陕西省农业机械供销公司成立。同年，地、县各级农机供销公司相继成立，形成了全省农机销售体制，变过去的多头经营、分散管理为统一管理经营，成为全省经营农机的主渠道。1966~1979年，陕西省农机供销公司系统，销售对象主要是国营农场和农村人民公社集体社队。经营方针是“以收抵支，收支平衡”，销售价格全省统一。国家对农机公司经营农机产品免征营业税，有些农机产品实行价格补贴，允许经营部门有政策性亏损，并规定亏损额由当地财政部门补贴。经营模式是所需农机及其维修配件逐级汇总上报计划，层层分配调拨的方式组织经营。各级农机公司按照行政部门的分配计划，办理农机产品的调拨业务。这个时期，为了实现当时提出的1980年基本实现农业机械化的目标，国家给予了大量投资，陕西农业机械销售额由1966年的9850万元增加到26727万元，达到历史最高水平。但由于当时“官商”作风严重，对市场和经营效益不大关心，公司系统亏损和积压严重，历年累计亏损7500多万元，处理历年的积压报废损失达9200万元。

1980年以后，农机经营销售体制进行改革。由省农机公司独家经营转变为以农机公司为主渠道的多家经营。销售对象主要是：农民个体或联户。1983年以后，国家取消了农机产品的价格补贴，省农机公司按照“合理计费、保本经营”的方针，实行自负盈亏的经营方式，从过去单纯用行政手段统销，向企业自主经营转变，由行政管理型转变为经营服务型。各级农机供销公司认真转变经营思想，更新经营观念，改变经营方式，逐步成为既经营农机产品，又经营农用机电产品；既进行经营技术开发，又开展信息咨询服务，增加了租赁、信托、回收、维修等业务，融经济、服务为一体，为农业机械化和农村经济发展服务的支农企业。1983年，全省农机销售系统一举改变长期靠国家补贴的亏损局面，第一次实现了盈利87.8万元的好势头。1985年销售额从1981年的1.25亿元上升到1.97亿元，平均每年递增12.1%。1989年在市场疲软情况下，销售额达3.99亿元，创历史最好水平，比1985年增加102.5%。

截止1989年末，全省农机公司共有113个。其中省级公司1个，地（市）公司10个，县、区公司102个。全省十个地（市）公司是：西安、铜川、宝鸡、渭南、咸阳、延安、榆林、汉中、安康、商洛农机供销公司。全省农机供销系统拥有职工3924人，其中

省公司203人，地市公司891人，县区公司2830人。在专业营销职工中，有干部1243人，工人2681人。全省县区以上公司共有流动资金3655.7万元，固定资产原值4216.8万元，净值2743.5万元。库存商品1.4亿元。全省农机公司系统1989年纯销售3.9904亿元，盈利64万元。从1983年起，连续7年盈利3443.8万元，上交国家利税1010.6万元。基本上满足了全省农村用户对农业机械的需求。

第五章 企业简介

汉江油泵油咀厂

汉江油泵油咀厂（简称汉泵厂）是生产内燃机油泵油咀偶件的专业厂，系机械部骨干企业。位于陕西汉中市西郊。占地面积18.28万平方米，建筑面积9.5万平方米。截止1989年底，投资总额为3659.95万元，固定资产原值3548.54万元，净值1890.7万元。现有职工2361人，其中工程技术人员211人，具有高级职称27人，中级职称112人。

该厂是由无锡油泵油咀厂偶件厂分出一部分，迁入陕西汉中；1965年8月在汉中拖拉机站旧址动工兴建的。1966年5月又从洛阳拖拉机厂、天津动力机厂调进470名职工，年底偶件车间调试生产，1967年1月正式承担国家生产任务。经过4次扩建改造，现已发展成为一个年产油泵总成18万缸，三对偶件180万副的国家大型二类企业。比原设计的生产能力分别增长3.3倍和2.1倍。目前的产品由原来的一个系列5个品种发展为5个系列44个品种，其中主导产品有：A系列单缸泵、四缸II号系列泵、六缸II号系列泵P7泵；各种型号的喷油器总成；三对偶件等。生产工艺采用大批量流水作业。截止1989年底，共生产各种油泵总成161.48万缸，喷油器总成174万只，三对偶件1866万副，完成工业总产值15561.84万元，上交利税总额860.16万元。各项经济技术指标居全国同行业前列。产品行销全国28个省、市、自治区，部分产品随主机出口东南亚各国。1980年以来，有3种产品获陕西省优质产品称号，有一种产品获国家优质品银质奖。

汉泵厂重视科技进步，取得可喜成果。1966年以来，获农机部科技成果奖一个，陕西省科技成果三等奖一个。设计研制成功HA—1加强型II号泵总成，加强型A系列单缸泵、改进型四缸II号泵等4个变型产品及新产品。1988年投产了引进具有80年代国际水平的奥地利FM公司的P7泵，填补了国内空白。

汉泵厂具有现代企业管理方法和先进技术设备，技术力量雄厚，设有油泵油咀研究所和计量检测、试验室。拥有金切机床633台，锻压设备28台，其中精、大、稀设备51台。现已形成全面质量管理组织体系。近二年实行了内部银行管理，控制了成本增长，降低了物耗，加快了流动资金的周转。1985年以来，先后被省机械厅评为技术经济效益先进单位，文明单位；陕西省人民政府命名为“六好企业”、“省质量管理奖企业”、“省级先进企业”。

西安农业机械厂

西安农业机械厂是机械电子工业部骨干企业，国家定点生产播种机的专业化工厂。位于西安市三府湾。

西安农业机械厂的前身系红军兵工厂，1931年10月在江西兴县建立，1934年随红军

长征迁到陕北，先后在子长县瓦窑堡、延安县柳村、安塞县茶坊、志丹县郝家岔等地设立厂址。1942年与延安温家沟农具厂合并，取名延安温家沟兵工厂，1943年迁到子长县，改称子长县十里铺兵工厂，1946年迁到山西省临县碛合，改称山西临县寨子坪兵工十厂。1949年迁到西安市私营西安纱厂旧址，1950年初西北军政委员会决定将其改建为农具厂，8月15日正式开工，定名为西北农业机械制造厂。1954年交由陕西省工业厅领导，改名为陕西省西安农业机械厂。

50年代，该厂从生产中小型畜力农具，逐步发展到生产机引家具。先后生产了五寸、七寸步犁，解放式水车，玉米脱粒机，打谷机，畜力山地犁，山川犁，双轮双铧犁，摇臂收割机，畜力12行谷物播种机。1957年以后开始生产机引4行棉花播种机（后转给河南安阳农机厂），24行谷物播种机和48行谷物播种机（后转给哈尔滨农机厂）。

六、七十年代，该厂主要生产大、中型播种机具。先后生产畜力7行谷物播种机、悬挂式16行谷物播种机、悬挂式4行通用机架播种机、悬挂式14行施肥播种机、24行施肥播种机等产品。还先后生产背负式压缩喷雾器、机引深耕三铧犁、悬挂二铧犁、三吨农用挂车、延安—12全齿轮传动轮式拖拉机。为了促进陕西省农机工业发展，后将这几种产品分别转给咸阳植保机械厂、宝鸡机引农具厂、三原县农机厂、宝鸡车辆厂。为兄弟企业提供了大量技术资料，输送了大批技术人员和管理干部。

80年代，该厂积极开发新产品，组织多品种生产，努力提高产品质量。先后开发生产悬挂式7行牧草播种机，机引8行施肥播种机，7行播种机，6行铺膜播种联合作业机。同时，还生产了西北—15型小四轮拖拉机及其配套旋耕机、1.5吨自卸挂车，配合饲料加工成套设备，西北牌孵化成套设备等，由单一品种发展到多品种生产。2BF—24A施肥播种机获国家质量银质奖，2BX—7播种机、2BFX—14施肥播种机先后获得陕西省优质产品称号。

西安农业机械厂截止1989年底，工厂占地面积18.67万平方米，建筑面积10.93万平方米。工厂有主要设备330台，其中精、大、稀设备12台，金属切削设备176台，锻压设备44台。固定资产原值1860.7万元，净值678.5万元。全厂有职工2256人，其中工程技术人员159人，企业管理人员199人。

自1950年建厂以来，西安农业机械厂生产各种农业机具40余种63.83万台（套），配件1722万件。企业累计完成工业总产值39122.05万元，实现利润2169.64万元，上交利税为国家投资总额1329万元的2.3倍。播种机产品行销国内28个省、市、区，并出口巴基斯坦、阿尔巴尼亚、越南等14个国家。

陕西省拖拉机工业联营公司（企业集团）

陕西省拖拉机工业联营公司（企业集团），是1988年4月21日经陕西省人民政府批准于8月9日成立，公司本部设在西安市。陕拖公司是以陕西省拖拉机厂、陕西省柴油机厂和陕西省齿轮厂为核心组成的企业集团。属一级法人，挂靠陕西省机械工业厅。三厂原与各级签订的承包合同不变，转由联营公司统一对省承包：陕拖公司由17个单位组成，其中紧密层（核心层）3个，半紧密层5个，松散层9个。拥有职工7500人，固定资产7450万元，其中紧密层职工4877人，固定资产5801万元。

陕西拖拉机厂

陕西拖拉机厂，位于富平县城，是陕西农机行业骨干企业，机械电子工业部重点企业之一。

陕西拖拉机厂于1966年4月兴建。原名陕西省手扶拖拉机厂，1970年确定年产南泥湾—12型手扶拖拉机7500台，易损配件2500台份。1972年底正式竣工验收投入生产。1984年更名为陕西拖拉机厂。

该厂基建开始后，一面基建，一面抓产品开发和投产准备。1970年，工农—5型手扶拖拉机投入生产。同年，改进设计了南泥湾—12型手扶拖拉机，1971年批量生产。1976年产量达到设计纲领；1979年产量达到12323台，超过原设计能力。

1980年2月，企业对各项生产经营管理制度进行了全面恢复性整顿，制订了科室及车间各类人员岗位责任制及经济责任制，试行工厂方针，目标管理和全面质量管理以及以经济效益为核心的生产经营管理，产品质量不断提高。1981年南泥湾—12A型手扶拖拉机制造质量达到一等品要求；1983年获陕西省优质产品称号；1984年机械工业部颁发了“生产许可证”，农牧渔业部颁发了“推广许可证”；1985年通过机械工业部“采用国际标准”检查验收；1989年获机械电子部优质产品称号。

该厂还先后生产一吨拖车、旋耕机等二十一种农业机械。1980年以后，还生产了SX—130型农用运输车和SX—12Z运输型拖拉机。1988年，又研制SX—200型14.7千瓦（20马力）拖拉机。

陕西拖拉机厂至1989年底止，全厂总占地面积达16万平方米，其中房屋建筑面积7.8万平方米。固定资产原值1897.4万元，拥有铸锻、热处理、表面处理、机械加工等主要生产工艺设备953台，其中金属切削设备245台，锻压设备29台。其中，大、精、尖设备有25台，有职工1940人，其中工程技术人员为146人。已形成年产12000台手扶拖拉机、拖拉机配件5000台份的生产能力。从1970年到1989年，共生产工农—5型手扶拖拉机505台，南泥湾—12型手扶拖拉机140191台，旋耕机5212台，1吨拖车5560辆，SX130型农用运输车78辆，累计工业总产值为35874万元。

陕西省柴油机厂

陕西省柴油机厂是西北地区生产小型农用柴油机的定点厂。位于三原县城西郊。1966年初，利用原陕西农业机械厂旧址兴建，1972年建成投产。原设计190型10马力立式柴油机，以后更改为S195型12马力卧式柴油机，1970年进行试生产，1973年投产验收时，已达到8553台。该机1983年获陕西省优质产品称号，1988年被评为机电部优质产品。1982年自行改进设计了S195II型11千瓦（15马力）柴油机；1983年与上海内燃机研究所共同研制1100DN型11—13千瓦（15—18马力）柴油机；1985年以后，又开发生产了6—8千瓦发电机组，产品结构向多元化发展。

到1989年全厂建筑面积增加到7.18万平方米。基建投资总额达到1819万元，形成固定资产原值1957.2万元。主要生产设备1007台。共有职工1728人，其中工程技术人员141人。从1970年投产到1989年的20年间，累计生产各型柴油机251869台，其中S195型207863台；S195II型43456台。产品销往全国14个省市自治区，1985年开始少量出口，

销往孟加拉和印度尼西亚等国家。

陕西省齿轮厂

陕西省齿轮厂（简称陕齿），位于陕西省泾阳县永乐店，是陕西省专业化生产齿轮的定点厂，是机电部重点企业。该厂于1958年由永乐金属合作工厂和永乐木业社合并，原称泾阳县农具制造厂，先后更名为永乐农业机械修理厂、永乐模具厂、陕西省农机齿轮厂，1979年改为陕西省齿轮厂，1989年有职工1331人，其中工程技术人员94人，固定资产原值2122万元，拥有主要生产设备331台，占地面积16.53万平方米，建筑面积3.65万平方米。主要生产南泥湾—12型手扶拖拉机、西北—15型小四轮拖拉机、S195柴油机、ZL—40（50）型装载机、T180型推土机和TCM叉车等20多种型号主机的齿轮和花键轴。

该厂拥有现代化的理化试验室和计量室，齿轮检测手段较先进，达到了3级计量标准。1980年以来，有两种产品先后获农机部和陕西省优质产品称号；获陕西省机械系统优秀QC成果奖2项；获优秀QC小组2个；质量信得过班组5个。

1979年以来，在设备改造和研究采用新技术、新工艺方面，共获部、省、市级科技成果奖5项。其中齿轮锻造余热正火工艺、齿轮微变形中温渗碳、从动弧齿锥齿轮的中温渗碳，自由淬火3项工艺的推广应用，取得较显著的技术经济成果。1985年成功地进行了内径定心齿轮花键轴工艺试验，解决外径定心硬花键配合精度达不到要求的技术难点。

宝鸡市车辆厂

宝鸡市车辆厂是国家机械委重点企业，是农用运输车、农用挂车、汽车挂车及建筑组合钢模板的定点生产厂，陕西省生产农用运输车及农用挂车规模最大的企业。

该厂建于1958年。到1989年底，全厂占地面积16万平方米，建筑面积7.48万平方米，固定资产原值1951.7万元，拥有主要生产工艺设备547台，其中金属切削机床201台，锻压设备74台，属于大型精密关键设备41台，各种测试手段齐全。现有职工1555人，其中工程技术人员110人。企业具有热加工、铸造、锻造、铆焊、热处理等工种及农用运输车装配线，大型曲面复盖件的模具制造处于全国同行业先进水平。

1965年开始生产农用挂车，最早只生产7C—3型一种产品。以后产量逐年增加，至1979年，年产量达到1664辆，产值达781万元。从1980年起，由生产型向生产经营型转变，努力开发新品种，到1985年，挂车生产已发展到7C—3、7C—4、7C—4B、JT851、7C—5A、7CC—6和4吨汽挂5大类、8个规格型号的挂车系列。秦工牌建筑组合钢模板发展到48种规格和32种模板附件。1984年，又试制出华山牌BAJ—120型农用运输车，在1985年通过省级鉴定，正式投产。该厂经过技术改造和不断完善工艺、充实设备，1989年，已形成年产农用运输车2000辆，各种挂车1000辆，建筑组合钢模板3000吨的能力。

该厂重视质量管理，建立了厂内外两个质量管理体系，产品质量稳步提高，在同行业中，一直保持领先地位。7C—5型农用挂车曾连续七年保持部优质产品称号，1989年，7C—5型挂车又获部、省优质产品奖；7CC—6型6吨侧卸挂车，1978年获“全国机械工业科学大会”奖状。生产的各型挂车，1979、1980年曾连续两年获“全国挂车行业质

量优胜锦旗”，产品销往大江南北的22个省市、自治区，在用户中享有较高的声誉。新开发的建筑组合钢模板，1983年获“陕西省优质产品证书”和国家经委授予的“优质新产品金龙杯奖”。新开发的华山牌BAJ—120型农用运输车一问世，就受到用户和上级机关的赞誉。1988年被评为陕西省优质产品，1989年获全国首届农用运输车用户评选“飞龙奖”第1名。

宝鸡市车辆厂依靠技术进步，努力开发新产品，加速技术改进，使产品结构、生产能力、产品质量、经济效益均得到较大改善和提高，取得显著成绩。进入80年代，曾先后荣获“陕西省六好企业”、“陕西省设备管理先进单位”、“陕西省职工教育先进单位”等荣誉称号。1987年被陕西省人民政府命名为“省级先进企业”。1989年生产挂车955辆，农用运输车2411辆。总产值增加到4353.4万元，实现利润323.5万元。产值、利润比1985年分别提高了183%和52%。

西安柴油机厂

西安柴油机厂是机械电子工业部生产内燃机的重点企业，也是陕西省农机系统生产柴油机最早的专业厂，位于西安团结路西端。

西安柴油机厂是由118户私营工商业和手工业者从联营到公私合营逐渐组并的，原名西安动力机械厂，1967年改为国营西安柴油机厂。1960年开始批量生产柴油机，产品经过不断调整、改进，1974年以后主要生产175II型和295型两种产品，其中175II型柴油机销往新加坡、马里等国家，成为西安柴油机厂传统出口产品。

1978年试制成功495型65马力、175IIA型、175IIN型、175IID型、175III型等变形产品，1985年与上海内燃机研究所研制成290Q型30马力柴油机。西安柴油机厂除生产柴油机外，还生产彩色胶印机、拖车、小四轮拖拉机、拖内配件等。

1989年，该厂厂区占地面积13.43万平方米，其中厂房建筑面积1.97万平方米。拥有主要生产设备421台，其中：金属切削机床286台，大型精密设备21台。固定资产原值2009万元。现有职工1738人，其中工程技术人员142人。从1958年到1989年，累计实现利润2395万元。从1974年到1989年，累计出口175II型柴油机2万台，1989年被国家列为扩大外贸自主权企业。

西安内燃机配件厂

西安内燃机配件厂（简称西内配）是生产内燃机基础件气缸套、轴瓦的专业厂，系机电部重点企业。位于西安市八府庄。占地面积6.6万平方米，建筑面积4.45万平方米。截止1989年底，投资总额为1008.78万元，固定资产原值1173.6万元，主要生产工艺设备317台，锻压设备18台。现有职工1222人，其中工程技术人员93人。

西内配是在1955年4月成立的西安市第一汽车修配生产合作组的基础上发展起来的。1959年定名为地方国营西安拖拉机配件厂，1965年3月，改名为地方国营西安内燃机配件厂。

西内配经过30多年的建设，现已发展成为一个生产50万只气缸套、200万片轴瓦的中国农机行业重点企业。1979年，被陕西省委和省政府命名为大庆式企业，1980、1982年分别被陕西省人民政府授予农业战线先进集体称号；1985年3月，被陕西省人民

政府命名为“六好”企业；1986年元月被国家经委和全国企业整顿领导小组命名为全国企业整顿先进单位。1987年被陕西省人民政府命名为省级先进企业。

该厂主要产品为：气缸套和轴瓦，同时也生产TCR—1.5型农用挂车和天目山牌柴油机动三轮车，生产工艺采用大批量流水作业。截止1989年底，共生产拖、内配件2757万件；完成工业总产值15085万元。1964年至1989年底，上交国家利润、税金和折旧基金1772.47万元，为国家总投资的1.76倍。西内配各项主要经济技术指标居全国同行业前列。产品行销全国28个省、市、自治区，并有少量出口。1980年以来，有1种产品获国家优质产品银质奖，3种产品获陕西省优质产品称号，2种产品获西安市优质产品称号。1984年获陕西省质量管理奖。1989年被陕西省机械工业质量管理协会授予“推行全面质量管理十年做出贡献先进集体”称号。

西内配重视科技进步，部分优质产品工艺居全国同行业领先地位。1978年硼铸铁气缸套荣获全国机械工业科学大会奖；1980年轴瓦摩擦焊接工艺设备，加硼铸铁材料及金相标准和微硼分析研究的应用成果分别获得陕西省科技成果二等奖和三等奖；1983年用柱硼镁石熔制硼铸铁气缸套在国际及其应用产品博览会上，被国家经委和全国稀土推广应用领导小组评为集体奖；1985年国家“六五”期间重点科技攻关项目激光热处理气缸套中间试验工艺，在西内配通过国家鉴定，使西内配成为全国唯一生产激光热处理气缸套的企业。

咸阳市深井泵厂

咸阳市深井泵厂位于陕西省咸阳市人民路，是机械工业部重点企业，长轴深井泵生产定点厂。占地面积4.17万平方米，建筑面积2.4万平方米，固定资产原值614万元。

1958年，该厂由国家投资68.5万元，在原县办集体企业的基础上改建而成，是陕西最早的排灌机械专业生产厂之一。1959年试制生产K型离心泵，1966年由上海引进JD型深井泵，是西北和陕西第一家专业深井泵生产厂家。

经过30年的建设和发展，现已成为陕西排灌机械行业最大的生产厂家。全厂拥有主要工艺生产设备165台，其中金切机床84台，锻压设备4台，职工总数59人，其中工程技术人员56人，占全厂职工总数的9.3%，4级工以上的中、高级技术工人259人，占工人总数的43.4%。1989年产值613.4万元。

该厂主要生产产品有JD、JC、JCQ、QY4个品种156个规格的长轴深井泵、井用潜水电泵等产品。1978年和1982年，两次荣获全国水泵行业质量优胜红旗。该厂主导产品150JD56型深井泵，1980年获陕西省优质品称号，1982年又获机械工业部优质产品称号。1984年试制成功JC系列深井泵，成为JD型的更新换代产品，属全国高效节能推广产品。1988年获陕西省优秀新产品奖和陕西省科技进步三等奖。其中200JC80型深井泵，1989年被评为陕西省优质产品。截止1989年共生产水泵2.38万台，累计为国家实现利润1175.6万元，上交利税505万元，为陕西省排灌机械事业的生产做出了贡献。

西北林业机械厂

西北林业机械厂是林业部定点生产灭火器、油锯、喷雾机等营林采伐机械的专业性

工厂。位于陕西省渭南市老城街。1966年4月，该厂根据中央“三线”建设的有关指示在渭南新建，同年9月破土动工，1976年10月竣工投产。全厂占地面积13.82万平方米，其中建筑面积6.16万平方米。1989年，全厂固定资产原值1973万元，职工1173人，其中工程技术人员125人。拥有金属切削机床184台，锻压设备24台，各种理化、检验设备115台，其它设备149台。

该厂从1969年8月开始试产CY5油锯，1972年正式投入批量生产，同年和中国林科院研究3MF—4背负式弥雾喷粉机，1977年通过部级鉴定，1978年正式投入生产。1974至1989年，陆续设计、试制鉴定并批量生产了GJ85型高把油锯、Z5型挖抗机、XJ—50型草坪修剪机、CH25型轻油锯、CF2—20和6MF—A型风力灭火机等8种小型动力林业机具。1980年以来，该厂又设计、制造了年产5000立方米，15000立方米，30000立方米的刨花板施胶设备及皮带运输机等产品。

该厂生产的油锯、喷雾机、灭火机等主要产品技术性能指标，在国内同类产品中较为先进。CH25油锯受到美国奥马克公司的好评，GJ—85油锯曾获陕西省科技大会科技成果奖，林业部优质产品奖；CH25油锯、3MF—4超低容量喷雾机获陕西省优质产品奖和国家经委颁发的优质产品“金龙奖”。1987年研制的6MF—A风力机，1989年获林业部和陕西省优质产品奖。1987年，东北大兴安岭林场发生特大火灾，该厂日夜加工赶制风力灭火机，为有效地扑灭火灾做出了贡献，受到国务院奖励。

1989年完成工业总产值2750万元，全年实现利润387万元，上交利税153万元。自1972年投产以来累计上交利税1045万元。

西安拖拉机制造厂

西安拖拉机厂，位于西安市长乐西路。1955年由7户手工业者建立的生产合作组织，逐步发展成为制造小四轮拖拉机的专业化工厂，1974年更名为西安拖拉机制造厂。具有年产延河—15型轮式拖拉机5000台的能力。

该厂经过15年的扩建和技术改造，改进工艺、充实设备，已具有一定规模。1989年总占地面积2.13万平方米，建筑面积1.66万平方米，其中生产建筑面积1.03万平方米，拥有固定资产原值463万元，净值为261万元。拥有主要生产工艺设备124台，其中金属切削机床96台，锻压设备15台，现有职工673人，其中专业技术干部68人。

1955到1959年以修理汽车、拖拉机为主，并改装汽车、生产拖车。1960到1963年，除继续进行修理业务外，转为主要生产拖拉机、汽车、内燃机配件。1964到1969年改为主要修理农业机械和汽车。1970到1985年，从开始小批量生产拖拉机，逐步发展成为主要生产拖拉机的专业化企业。1980年，随着农村形势的好转，工厂经营实行承包，管理上进行整顿，产品工艺上进行改革，当年收到成效，扭转了连续11年亏损的被动局面。1981年，根据市场需求设计研制出延河—15型小四轮拖拉机，以其良好的性能赢得用户欢迎；1983年荣获西安市科技成果三等奖；同年6月，通过了省级投产鉴定；1985年通过国家检查验收，颁发了“生产许可证”和“推广许可证”。1985年年产量达到4493台；1989年产量达6019台，同年荣获陕西省优质产品称号。

截至1989年底，共生产延河—15型轮式拖拉机30998台，延河—12型轮式拖拉机

3416台，修配各种汽车2554辆，修理各种拖拉机843台，生产汽车用拖车209辆，试制汽车5辆，生产铅板85万片，生产X195型柴油机685部以及汽车、内燃机、拖拉机各种配件50余万件和其它产品。累计完成工业总产值17725万元。

陕西省内燃机配件一厂

陕西省内燃机配件一厂位于咸阳市西郊茂陵，归属咸阳市重工局领导。1989年，该厂总占地面积6.97万平方米，建筑总面积为2.74万平方米，其中生产建筑面积1.64万平方米。全厂拥有固定资产原值580.79万元，拥有主要生产工艺设备231台，其中金属切削机床143台，锻压设备21台，大、精、稀有设备6台。全厂共有职工539人，其中工程技术人员46人，占职工总人数的8.5%。

该厂主要生产195系列柴油机配件，共有54个品种，其中进气门年产量约50万件，排气门约60万件，活塞销约20万件，连杆总成约1万件。自1983年工厂逐步推行责任价格控制法以来，工业产值连续6年以27.9%的速度递增，实现利润平均增长24.8%，直至1989年，实现利润310.2万元。自1984年起年年被评为市“文明单位”，并先后被陕西省人民政府命名为“六好企业”和“省级先进企业”。

该厂生产的S195进、排气门，S195挺杆被评为陕西省优质产品。

陕西省咸阳拖拉机配件厂

陕西省咸阳拖拉机配件厂，又名陕西省咸阳通用机械厂。位于咸阳市西郊茂陵。1958年利用茂陵拖拉机站和茂陵拖拉机技工学校撤消后的旧址改建而成。1959年元月正式投入生产。

现工厂占地面积85015平方米，建筑面积为32802平方米，其中生产建筑面积15895平方米。现有职工808人，其中专业工程技术人员115人，拥有固定资产（原值）694万元，流动资金441万元，主要生产工艺设备217台，其中金属切削设备147台，锻压设备11台，已成年生产600台（套）T180/T220履带式推土机支重轮、托链轮总成装配线，是农机行业骨干企业。

该厂原为茂陵拖拉机修配厂，1962年一机部投资进行扩建，由农机修理重点企业，转产大中型拖拉机维修配件。1972年更名为陕西咸阳拖拉机配件厂。1971年至1980年，主要生产的产品有东方红—54型、60型、75型推土机的60余种配件。包括传动部分的圆柱齿轮、后桥、变速箱壳体；车架部分的左、右大梁；行走部分的三轮一板，支重轮、引导轮、驱动轮、链轨销、链轨板等。产品畅销国内24个省、市，部分产品出口，在国内同行业中占有一定的优势地位。

1980年以后，随着国民经济的调整，产、供、销结构发生根本变化，该厂停止了大中型拖拉机配件生产，转产林业机械配件、食品机械和小四轮拖拉机配件，1984年，被机械部列为国家“七五”计划的第一批薯类淀粉粉丝深加工机械定点企业。该厂研制的6SH5型薯类粉丝加工成套设备，于1985年4月通过部级鉴定，正式投入批量生产。产品远销国内15个省市，深受用户赞誉。

第三篇 电器工业

第一章 述要

中华人民共和国成立前，陕西电器工业非常薄弱。

1937年4月，西安永美机器铁工厂开始生产电动机零件，为当时已经出现的电动机修理行业服务。1940年8月，建新实业有限公司在铜川市黄堡镇开业，主要生产低压电瓷，年生产能力约一万件（数十吨）。1941年1月，西安建中机器厂开业，当年生产25马力锅炉带引擎一套。1947年4月，西安市登记的工矿概况表记载，西安市有电器企业2家，生产电机、电线等。

中华人民共和国成立后，西北机器厂和西北电管局首先生产电钻、电锯、电动机、电表等产品。1952年，西安、宝鸡、渭南、铜川等地、市有一批私人小型企业，开始生产电动机、变压器、锅炉、工业用瓷等产品。1953年5月15日，中国政府与苏联政府签订协议，确定由苏联电气工业部、化工部、建设工业部等，为中国设计并派专家帮助建设高压开关与水银整流器、高压电瓷与避雷器、电力电容器、绝缘材料等工厂。1953年10月30日，中央人民政府政务院副总理李富春、第一机械工业部（以下简称一机部）副部长段君毅、电工局副局长肖陈仁等亲临西安选择新建电工厂的厂址，确定在西安市西郊建设西安开关整流器厂、西安高压电瓷厂、西安电力电容器厂、西安绝缘材料厂，列入国家第一个五年计划“156项”重点工程。1954年9月，这四个厂全面动工兴建，1960年12月相继建成投产。与此同时，陕西对一批小型私营企业进行了社会主义改造。1955年9月，经西安市政府批准，将中兴等9家铁工厂和永利等7家商行合并为公私合营中兴金属机器制造厂（1956年1月又有长城等9家经营性质类同的工商业户并入），专业生产小型电动机和变压器。1956年1月，西安市政府将裕华铁工厂、建新铁工厂等22家小型私人企业改造为公私合营西安市锅炉厂。到1957年12月底，陕西省新建和改建的电工厂共11个，分属中央有关部门和省、市、县机械工业部门管理。

1958年，依据国家第二个五年计划，陕西省人民政府与中央有关部门协商，新建、扩建了西安高压电瓷厂和西安电瓷研究所，将一机部所属西安电器技工学校改建成西安低压开关厂。西安、渭南、铜川、宝鸡等地市，也相继新建、扩建和改建了一批中小型工厂。1958年3月，西安市将公私合营中兴金属机器制造厂改名为公私合营西安市中兴电机厂，并投资在胡家庙建设新厂；还新建了西安潜入电机厂、西安电线厂和西安电磁

线厂等。岐山、大荔、延安等县(市)也新建了一批小型电机厂。1959年7月2日,中共中央批准成立西安电力机械制造公司,统一管理一机部所属在西安地区的电工企业和科研单位,使陕西电工企业进入了新的发展阶段。

1961年,中共中央提出“调整、巩固、充实、提高”的八字方针,陕西电工行业压缩基本建设规模,放慢建设速度,精减一批职工,把主要人力、物力、财力用于第一个五年计划项目的收尾工程。西安电缆厂、西安变压器厂、西安电瓷研究所等半拉子工程“下马”封存;西安电力机械制造公司所属7个生产厂精减职工5501人。西安开关整流器厂、西安高压电瓷厂、西安电力电容器厂、西安绝缘材料厂等四个援建项目,由于苏联撤走专家、撕毁合同,给电工业造成困难。

1962年8月经陕西省人民委员会批准,将陕西中兴电机厂与建筑工程部西安电机厂合并,定名为西安中兴电机厂。1965年,经国家计划委员会批准,大连电机厂直流电机车间的设备和人员也迁并该厂。

1963年,一机部批准西安低压开关厂改建计划和西安电炉研究所扩建设计划,批准西安电缆厂“启封”投产和西安变压器厂“启封”生产电炉,并建产西安电工铸造厂。1964年12月,国家经济委员会、一机部、陕西省和西安市人民政府联合组成验收团,对第一个五年计划期间重点投资兴建的西安开关整流器厂、西安高压电瓷厂、西安绝缘材料厂、西安电力电容器厂进行了投产验收。1965年,西安高压电器研究所高压试验大厅建成验收,为陕西电器工业发展提供了试验基地。

1965年1月,国家决定从沿海地区内迁一部分工业建设项目在内地新建。当年,从沈阳、长春、北京、上海等城市向陕西内迁了通讯电缆、电炉、微型电机等制造设备共1900多台,职工1090人,使西安电力机械制造公司所属电缆、微电机、变压器电炉等厂得到充实和加强。同年10月,一机部批准西安开关整流器厂将整流器车间分出,独立并扩建为西安电力整流器厂。通过内迁、改建和扩建,西安电力机械制造公司成员厂由7个发展到10个,经济实力明显增强。与此同时,西安、渭南、铜川等地(市)通过调整、改造,建立了一批中、小型电工企业。西安市新建和改建的电工企业有西安电线厂及其分厂、西安东方电机厂、西安长压锅炉厂、西安电焊机厂、西安除尘设备厂、西安中频电动工具厂、西安锅炉五分厂等;铜川市建成的电工企业有铜川电线厂、铜川防爆电机厂等,在第二个五年计划期间,陕西新建和改建电工企业共15个。到第三个五年计划末期,陕西共有电工企业和科研单位25个。

1966年开始的“文化大革命”,使陕西电器工业的生产、科研建设受到严重破坏和干扰。1968年西安电力机械制造公司所属10个生产厂全部亏损,亏损额达407.1万元。

1968年,第一机械工业部决定沈阳电工机械厂、沈阳电工铸造厂、沈阳维修备件齿轮厂内迁咸阳,组建长城电工机械厂。1970年兴建西安电器设备修造厂,对西安变压器电炉厂、西安微电机厂、西安电缆厂、西安高压开关厂、西安高压电瓷厂进行扩建和技术改造,使产品的电压等级由330千伏提高到500千伏,生产能力由年产150万千瓦配发电设备发展到300千瓦。期间,北京电科院半导体研究室、微电机研究室、上海电器所整流器研究室以及吉林省长春市电炉研究所人员迁至西安,经一机部批准,分别建立了西安整流器研究所、西安微电机研究所和西安电炉研究所,改造和扩建了西安电瓷研究

所。在极端艰难的条件下，西安电力机械制造公司组织所属厂、所研究开发并生产了一批重大产品，如330千伏级高压电器、330千伏输变电成套装备等，为国家电力建设做出贡献；西安电力整流器厂为中国发射第一颗人造地球卫星“东方红”号和科学实验卫星提供的硅整流装置，性能可靠，技术先进，受到国家科学技术委员会的嘉奖。

中共十一届三中全会后，陕西电工企事业坚持改革开放方针，开拓市场，自我发展的能力不断增强，技术改造、技术进步步伐明显加快。投资较多的有高压电器、电瓷、变压器、电炉、电力电子、中小型电机、工业锅炉、电线电缆等行业。西安电力机械制造公司所属企业1978年至1989年技改投资规模达38,691万元，新增固定资产27492万元。在750千伏高压输变电设备制造基地技改工程中，运用合作生产，合资经营、技术转让等形式，引进先进技术及关键设备57项，并成套引进了一批关键产品生产线。1984年，由西安电力机械制造公司牵头，从瑞士引进500千伏高压直流输电成套技术，其中有西安电力整流器厂引进的500千伏直流输电晶闸管阀专有技术和生产设备，西安变压器电炉厂引进的500千伏直、交流电抗器和换流变压器专有技术，西安高压电瓷厂引进的500千伏直流氧化锌避雷器专有技术，西安高压电器研究所引进的500千伏直流输变系统研究和系统工程专有技术、高压直流模拟装置等，共29项。在引进技术的同时，积极与外商合作，建立了一批外向型企业。西安电缆厂与日本国古河株式会社合资，在西安建立“西古光纤光缆制造公司”；西电公司与香港佳华公司合资，在深圳兴办“深西电机制造有限公司”；西安绝缘材料厂与香港佳华公司及美商合资，在深圳兴办“太平洋绝缘材料公司”。

通过技术改造和技术引进，西安电力机械制造公司产品质量、技术水平显著提高，主要产品实现了更新换代，按国际标准或国外先进标准组织生产的产品达到255种；输变电设备成套能力由330千伏提高到500千伏，并能生产±500千伏直流设备；输变电设备配发电装机产量亦由300万千瓦提高到400万千瓦。陕西已形成以输变电设备制造为主的具有相当规模和实力的电器工业。包括开关电器、变压器、电力电容器、电力电子、中小型电机、工业锅炉、电炉及电热产品、高压电瓷与避雷器、绝缘材料、电线电缆、小型发电机、电工机械、蓄电池等14个子行业。截至1989年，陕西省各工业系统合计共有电工企业和科研单位121个。其中，开发、生产输变电设备的单位50个，占41%；开发、生产用电设备的单位，如中小型电机、微型电机、电炉等，共20个，占16%；开发、生产电工材料的企业和科研单位，如电瓷、电线电缆、绝缘材料、电工机械等共33个，占27%；开发、生产工业锅炉的企业和科研单位16个，占13.3%。

陕西电工企业和科研单位，较为集中地分布在西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南等地市。其中，西安市79家，铜川市10家，宝鸡市11家，咸阳市8家，渭南地区6家，汉中地区3家，延安地区3家，安康地区1家。按主导产品的类别划分，生产开关电器类产品的30家，电线电缆类的22家，变压器类的9家，工业电炉与电焊条类的8家，中小型电机类的10家，工业锅炉与生活锅炉类的16家，其它类的18家。按经济形态分，在121家企业和科研单位中，全民所有制54个，集体所有制企业48个，科研单位19个。电器工业是陕西省机械工业系统中规模最大的行业，系统内共有生产企业64个、公司2个，占地面积445.4万平方米，厂房建筑面积111.1万平方米，拥有固定资产原值89802.5万元，主要

生产设备10412台，其中金属切削机床3560台、锻压设备1165台。1989年底拥有职工总数为53030人，其中工程技术人员5265人。

陕西电器工业能批量生产的主要产品，有19个大类73个小类、369个品种。截至1989年，获国优、部优和省优产品39项58种，其中，SW₀(T)少油断路器、10千伏加强型铠式绝缘子、5536—1环氧换向器粉云母板、小同轴六综合通讯电缆和HT—3型高强度铜电焊条等5种产品获国家银质奖，另有17种产品获机械工业部优质产品奖。

随着生产规模的逐年扩大，电器工业上缴利税逐年增多，1989年全省机械工业系统完成工业总产值25.99亿元，其中电器工业9.75亿元，占37.28%；实现利税总额2.27亿元，其中电器工业利税1.13亿元，占49.4%。主要产品除保证国家重点建设需要外，销往全国29个省（市）自治区，以及亚、非、拉、美54个国家和地区，并在泰国、尼泊尔等国家承包了电站成套工程，年创外汇额达1500多万美元。

陕西省电器行业企业概况表
(1989年)

表1

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职 工人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (或亏损)总额 (万元)	全年交利税总 额(万元)
西电公司	西安市丰登路29号	68150.2 2762	31436	68101.23	8063.45	8978
铜电公司	铜川市		2927	1961	310	
西安高压开关厂	西安市西郊大庆路8号	13393 高压断路器 高压隔离开关	4861	8798	1043	796
西安电器设备制造厂	西安市大庆路130号	1701.8 真空开关 高压开关板	778	902.5	231.5	203
西安电器开关厂	西安市北郊徐家湾	770.2 高压熔断器 高压隔离开关	576	751.6	90	67
铜川市开关厂	铜川市北关	315.5 柱上油断路器 跌落开关	378	227.6	24	17.3

陕西省电器行业企业概况表
(1989年)

表2

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职 工人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (或亏损)总额 (万元)	全年交利税总 额(万元)
西安互感器厂	西安市太乙路南段	703.9 100千伏及以下互感器	526	313.0	76	45.8
西安熔断器厂	西安市陵园路南段6号	474.9 快速熔断器	348	183.5	101.9	49.2
西安控制电器厂	西安市新城八府庄	300.8 电磁铁及制动器	286	161.9	7.7	41.3
西安起重电器厂	西安市东关长乐坊106号	130.6 低压电器主要元件	178	56.0	10.3	15.7
西安市胶木电器厂	西安市霸桥区洪庆镇	282.3 低压电器一般元件 14.80万件	444	87.7	0.1	5.8
西安电机控制设备厂	西安香米园108号	123.4 电器传动控制屏18台	158	61.2	5.2	7.8
西安光明开关厂	西安北郊铁四村	372.5 低压开关板1800刀熔 开关	282	164.8	23.0	40.1
西安新兴电器厂	西安红庙坡中村144号	467.4 减压起动器2399台	237	125.1	16.6	22.9

陕西省电器行业企业概况表
(1989年)

表3

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职 工人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (或亏损)总额 (万元)	全年交利税总 额(万元)
西安变压器电炉厂	西安市大庆路9号	15173.7 变压器70安 电压互感器	3766	10560.7	18345	1617
地方国营扶风变压器厂	扶风县城关镇	420.3 电力变压器33.891安	219	193.3	29.1	21.0
铜川整流变压器厂	铜川市七一路	1803.9 变压器	745	1770.9	250.7	146.4
汉中变压器厂	汉中市三里村5号	1004.7 变压器	537	957.7	283.5	95.4
陕西蒲城变压器厂	蒲城县西关	760.2 电力变压器	547	636.9	105.5	80.6
延安变压器厂	延安市姚店镇	307.7 S7系列变压器10万千 伏安	215	243.0	32.0	21.0
西安电力变压器厂	西安北郊八府庄含元路	518.3 电力变压器	289	211.1	55.3	115.0
西安调压器厂	西安北关龙首北路36号	76.1 接触式调压器	92	25	0.9	1.5

陕西省电器行业企业概况表
(1989年)

表4

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职 工人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (或亏损)总额 (万元)	全年交利税总 额(万元)
陕西周至变压器厂	周至县一曲镇	805.4 电力变压器13万伏安	513	529.4	81.6	100.8
西安电力整流器厂	西安大庆路31号	4300 电力整流器61万千瓦	1745	3126.5	517.9	541
西安电力电容器厂	西安市桃园路10号	4305.0 电力电容器	1661	3870.7	280.7	342
陕西合阳电力电容器厂	合阳县南大街29号	482.8 电力电容器	270	472.7	16.6	29.9
五、电炉与电焊			639	322.4	80.1	83.1
西安变压器电炉厂	西安大庆路9号	719				

陕西省电器行业企业概况表
(1989年)

表5

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职 工人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (或亏损)总额 (万元)	全年交利税总 额(万元)
陕西秦岭电炉厂	陕西商州市庆环路	96.1 实验室电炉	105	69.1	7.9	6.0
西安市电炉厂	西安环城东路43号	135.1	164	38.4	8.7	16.0
西安电焊机厂	西安市西关五家巷北口	117.7 交流焊机 直流焊机	179	68.5	4.9	6.6
宝鸡电焊条厂	宝鸡市渭滨区	370.1 E4303电焊条	191	146.4	58.6	54.5
西安电机厂	西安东郊胡家庙	5600.1 交流电机89.66万千瓦	3303	4031.7	869.4	329.3
岐山县电机厂	岐山县城内	333.7 交流电机	330	233.5	52.4	65.8
铜川市防爆电机厂	铜川市玉华路	184.3 防爆交流电机	242	184.6	20.9	4.9

陕西省电器行业企业概况表
(1989年)

表6

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职 工人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (或亏损)总额 (万元)	全年交利税总 额(万元)
陕西大荔电机厂	大荔县东关	706.8 交流电机	575	440.4	78.4	41.0
延安电机厂	延安北关7号	393.9 交流电机	432	305	9.0	19.0
西安东方电机厂	西安市香米园150号	1000.1 交流电机41218	1059	606	102.8	82.7
临潼电力机械厂	临潼县西大街8号	280.8 油冷却器 交流油泵电机	238	118.2	22.2	60.0
西安电机总厂三分厂	西安东郊十里铺	224.1 电机配件	330	163.4	8.7	17.6
西安潜入电机厂	西安陵园路中段8号	704.1 潜水泵 电水电机	418	266.3	43.8	11.6
西安电动工具厂	西安市西郊任家口	53.2 Z10R—50振荡器电机 手电钻	115	40.4	-1.6	2.1
西安中频电动工具厂	西安市青年二巷5号	92.0 JCB/22/45油泵电机	101	40.1	2.7	5.0

陕西省电器行业企业概况表
(1989年)

表7

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职 工人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (或亏损)总额 (万元)	全年交利税总 额(万元)
西安微电机厂	西安市西郊桃园路北口	3202.5 微电机分马力电机	2226	2986.0	57.1	140.0
陕西凤县发电机电厂	凤县双石铺	74.2 6-75千瓦车油发 电机组	57	61.9	7.7	6.0
平利电机厂	平利县城关南门处	235.9 小型发电机组451台	193	177.7	26.8	7.6
西安高压电瓷厂	西安大庆路7号	6105.4 高压电瓷避雷器	2902	8932.1	401.5	497
铜川市电瓷厂	铜川黄堡南寺	270.3 高压电瓷	477	424.2	14.6	31.6
长城电工机械厂	咸阳渭城区窑店乡	930.8 电工专用设备工业性作业	1324	1943.3	-59.4	30
宝鸡电工机械厂	宝鸡市太白路	34	140	75.9	0.1	2.4

陕西省电器行业企业概况表
(1989年)

表8

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职 工人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (或亏损)总额 (万元)	全年交利税总 额(万元)
西安电缆厂	西安大庆路12号	11004.0	3357	7423	4200.5	2882
宝鸡电线厂	宝鸡市高家坪	360.1	346	331.5	24.3	63.2
西安电线总厂	西安北郊自强西路77号	2204.4	1142	1243.6	504.1	503.4
西安电磁线厂	西安八府庄东元西路15号	1002.0	484	536	64.2	333.0
户县电线厂	户县古城路111号	400.1	127	99.4	27.4	66.3
西安电工型材厂	西安自强西路71号	32.0	236	314.8		
西安市通讯电缆厂	西安北郊黄家窑	365.9	114	123.3	45.2	102.1

陕西省电器行业企业概况表
(1989年)

表9

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职 工人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (或亏损)总额 (万元)	全年交利税总 额(万元)
西安绝缘材料厂	西安桃园路11号	6005	2124	4893	313.0	442
西安锅炉总厂	西安西郊红光路	2615.6	2177	3367.1	6.7	189.5
西安锅炉总厂三分厂	西安东郊梁家街9号	114.8	282	206.5	2.3	14.3
西安锅炉总厂二分厂	西安太华路113号	700	490	414.0	65	130.7
西安锅炉修造厂	西安雁塔区土门响唐村2号	400.2	220	91.9	9.2	14.1
西安消声除尘设备厂	西安西郊任家口村	64.4	4	4	53	0.1

陕西省电器行业企业概况表
(1989年)

表10

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职 工人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (或亏损)总额 (万元)	全年交利税总 额(万元)
宝鸡蓄电池厂	宝鸡市渭二路	10.1	64	42.3	-0.6	1.0
西安蓄电池厂	西安东关南街144号		71	138.6	6.9	8.4
西安电工铸造厂	西安西郊大庆路8号	912.2	948	944.4	22.9	28.2
西安电并车制造厂	西安西站新村6号	60.9	167	85.1	-	3.2

第二章 产品

第一节 高压电器

陕西生产高压电器始于1960年，以西安开关整流器厂建成投产为开端。1965年，西安高压电器研究所建成，结束了高压电器纯粹仿制生产的历史，到1974年陕西所有高压电器产品全部实现更新换代。1983年，西安高压开关厂与日本三菱电机公司合作生产126—556千伏六氟化硫高压断路器和全封闭组合电器。截止1989年，陕西生产高压电器的企业有：西安高压开关厂、西安电器开关厂、西安电器设备制造厂、西安电器电材厂、西安真空开关厂、西安光辉真空电器厂、西安市熔断器厂、铜川市开关厂等。主要产品有高压断路器、隔离开关、接地开关、熔断器、负荷开关、组合电器、成套配电装置等7大类、共157个规格。产品电压等级已由330千伏提高到500千伏，并具有750千伏级的潜力；产品水平已由50年代水平提高到70年代末、80年代初国际先进水平；产品质量由采用国家标准提高到采用IEC国际标准。

一、高压断路器

陕西电器行业主要生产下列4种高压断路器。

(一) 油断路器 分为多油式和少油式两种。

1、多油断路器 西安高压开关厂于1959年开始生产DW—35多油断路器（仿苏产品），额定电压35千伏；1969年该厂自行设计出新型多油断路器（DW8—35型），额定电流1000安，额定开断电流16.5千安；1981年研制成功DW8—35II型多油断路器，额定电流提高到1600安，额定开断电流提高到31.5千安，成为35千伏等级国内产品容量最大的断路器；1989年又开发了性能更为优越的DW13—35型多油断路器。额定电流提高到2000安。

2、少油断路器 西安高压开关厂于1958年试产仿苏产品SN₁—SN₂—10型少油断路器，后改为SN₅—10型和SN₆—10型；1963年按比利时样机，设计试制了SN₈—10少油断路器；在此基础上，西安高压电器研究所组织全国26家高压电器厂统一设计，于1970年试制成功SN₁₀—10少油断路器，额定电压10千伏，额定电流600~3000安，额定开断电流6.3—40千安，全国定点生产厂家有40个，是当前国内产量最大、使用面最广的高压断路器之一。西安电器开关厂生产的SN₁₀—10、SN₁₀—10II型少油断路器，1985、1986年相继达到IEC国际标准，分别被陕西省、西安市评为优质产品，在1985年召开的全国科技大会上，荣获国家科学技术进步三等奖。SW3—110少油断路器是西安高压开关厂研制成功的一种少油断路器，1966年试生产，后经改进设计，新型号为SW6—110，断流容量由

3000兆伏安提高到4000兆伏安；在此基础上，发展了SW6—220型，断流容量达8000兆伏安；SW6—330型，额定开断电流31.5千安。SW6系列少油断路器成功地取代了110—220千伏级多油断路器，于1982年获国家银质奖，1983年获机械工业部二等奖。

(二) 压缩空气断路器 西安高压开关厂于1958年仿制KW1—110空气断路器，1959年仿制KW1—220空气断路器，1960年开始自行设计KW2—220不带外隔离器的空气断路器，1963年研制出常充气的KW4系列空气断路器。1971年KW4—330空气断路器在刘家峡—天水—兰州330千伏输电线路投入运行，1975年通过国家级运行鉴定，1978年获全国科学大会奖。1980年研制成功KW4—500空气断路器，1981年在锦州—辽阳500千伏输电线路投入运行，1986年国家验收合格，1987年获国家科学技术进步特等奖。

(三) 六氟化硫(SF₆)断路器 西安高压开关厂于1975年开始研制LW1—220SF₆断路器，额定电流为2000安，额定开断电流为31.5千安；1979年改进后额定电流提高到3150安，额定开断电流提高到40千安。1980年制成LW2—220，单断口，额定电压220千伏，额定开断电流40千安，在荷兰凯玛(KEMA)试验站和西安高压电器研究所通过了型式试验。1984年制成LW2—500，双断口、额定电压500千伏，额定开断电流40千安，在西安高压电器研究所通过了型式试验。1988年LN2—220型SF₆断路器获国家技术开发优秀成果奖。

1985年，西安高压开关厂与日本三菱电机株式会社合作生产SF₆断路器，额定电压为110—500千伏，额定电流为1250—4000安，开断电流为31.5—63千安，分瓷柱式GCB(P)和罐式GCB(T)两种结构，是我国与日本合作生产的国内第一批容量最大的SF₆断路器。

1986年西安高压电器研究所研制开发了LN2—10、LN2—35和LW8—35等中压SF₆断路器。

(四) 真空断路器 西安高压电器研究所于1968年开始真空断路器的研制工作，1969年试制成额定电压10千伏、额定电流200安、开断电流2000安的单相真空断路器。1972年改进后额定电流提高到300安、开断电流达到3000安，其型号为ZN1—10/300—3。1972年又研制成ZN3—10/600—150三相真空断路器，额定电压10千伏，额定电流600安，断流容量为150兆伏安，1974年投入批量生产，成为我国第一种得到广泛应用的真空断路器，1978年获全国科学大会奖。1981年研制成ZN5—10/1000—20真空断路器，额定电压10千伏，额定电流1000安，额定开断电流20千安，为当代国内最常用的配电断路器，获机械工业部二等奖。1982年西安高压电器研究所研制出35千伏双断口真空断路器，经不断改进，到1985年，额定电流由630安提高到1000安，开断电流由8千安提高到12.5千安，同时还发展了电气化铁道用的真空断路器和特殊用途的ZGN1—35真空断路器。

西安电器设备制造厂于1981年开始生产10千伏真空断路器，于1986年开始生产35千伏真空断路器，1989年产量达到1064台，是陕西省生产真空断路器的主要厂家。

二、高压隔离开关

高压隔离开关分为户内和户外两类。

(一) 户内隔离开关 西安高压开关厂1958年仿制了GN1—10、35型户内隔离开关, 1964年自行设计了GN2—10、GN2—35型户内隔离开关, 1979年为青藏铁路工程建设研制了GN16—35G高原型隔离开关。GN1、GN2系列目前主要由西安电器开关厂和铜川市开关厂生产。

(二) 户外隔离开关 西安高压开关厂50年代末仿制成功GW2—35和GW1—110三柱式隔离开关, 1963年改型为GW4系列双柱式隔离开关, 额定电压分10、35、60、110、220千伏等5个电压等级; 额定电流为1000安, 1973年提高到2000安。1977年, 西安高压开关厂将GW4—10、35中压隔离开关技术转让给西安电器开关厂、西安电器电材厂和铜川开关厂生产。

1966年西安高压开关厂研制成功GW7—330三柱水平转动式隔离开关, 安装于我国第一条330千伏输电线路, 1975年通过运行鉴定。1980年研制成功GW10—500和GW11—500伸缩式隔离开关, 安装于葛洲坝水电站和平武线双河变电所运行。1985年开发出GW7—500, 安装于我国第一条500千伏锦辽线输电线路运行, 1987年获国家科学技术进步特等奖。

三、敞开式组合电器

1967年西安高压开关厂研制成ZH1—220敞开式组合电器, 1970年安装于刘家峡水电站运行。70年代开发了ZH1—110和ZH1—330, 是我国首创的系列产品, 适用于占地面积受到限制的电站电厂。

四、封闭式组合电器

1971年西安高压开关厂和西安高压电器研究所共同开发的我国第一台封闭式组合电器(GIS), 额定电压为110千伏, 额定电流1000安, 开断电流25千安, 1973年安装于丹江水电站运行。1977年改型为ZF1—110, 1979年开发出ZF1—220GIS, 额定电压220千伏, 额定电流1600安, 开断电流40千安。

1985年开始, 西安高压开关厂与日本三菱电机株式会社合作生产GIS。第一批110千伏GIS于1986年研制成功, 安装在南京西华门变电所和丹江水电站运行, 额定电压为110千伏, 额定电流2000—3150安, 额定开断电流31.5—50千安。1987年合作生产220千伏GIS, 安装在湖南东江水电站运行。

五、高压接地开关

用于线路接地, 以确保检修时人身安全。西安高压开关厂主要生产JW3—500型接地开关; 西安高压电器研究所研制的JN1—10接地开关, 其生产技术已转让给西安电器电材厂, 成为该厂的一项重要产品。

六、高压熔断器

西安高压电瓷厂主要生产110千伏及以下的高压熔断器, RW10系列。

西安熔断器厂生产RN6系列和RW3系列两种高压熔断器。1987年引进英国布鲁什熔断器公司先进技术, 对RN6、RW3系列进行更新换代。1988年西安高压电器研究所研制RW11—10高压熔断器。

七、高压负荷开关

它是能关合和开断高压线路正常电流或额定过载电流的开关。其灭弧介质有固体产

气材料、压气、油、真空和SF₆等5种，结构分户内与户外两类。

1958年西安高压开关厂开始仿制FN1—10高压负荷开关。1959年研制了FN2—10压气式负荷开关。1962年自行设计了FW2—10G柱上负荷开关，以油作灭弧介质，最大开断电流1500安。1968年西安高压电器研究所研制出ZN1—10真空负荷开关，最大开断电流达到3000安。70年代末，高压负荷开关主要由铜川市开关厂生产。

八、高压成套配电装置

(一) 高压开关柜 西安高压开关厂1969年开始生产GG1A10千伏固定式开关柜，1972年改型为GG12。1976年将GG1A高压开关柜技术转让给西安电器开关厂生产。

1981年西安电器设备制造厂开发了10千伏GZC、10千伏JYN和35千伏GBC三种手车式高压开关柜。目前，陕西生产高压开关柜的厂家还有西安电器开关厂、西安电器设备制造厂、西安电器器材厂、汉江开关厂、铜川市开关厂、长安前进电器厂以及西安高压电器研究所附属工厂等。70年代以来，西安高压电器研究所和一些工厂合作研制了铠装型固定柜和手车柜，1988年又研制成KGM1—10固定柜和KYN1—10手车柜。

(二) 防爆配电装置 西安高压开关厂于1962年研制了PB2—6型防爆配电装置，1971年改型为PB2—6G型。1972年试制成功PA1—6安全型防爆配电装置，1979年试制成功BGP1—6型产品，额定电压6千伏，额定电流50—400安，断流容量50兆伏安。

第二节 低压电器

陕西低压电器工业创建于1958年，以原西安低压开关厂（现西安微电机厂）建设投产为开端。1977年以前，该厂生产低压电器有7大类56个品种156个规格，低压开关板有9大类89个品种667个规格。1967年建立的西安熔断器厂和1971年建立的西安电气设备制造厂，分别生产熔断器和直流快速开关等低压电器。目前，陕西生产的低压电器主要有刀开关、自动开关、熔断器、低压开关板等11类。主要生产厂家为：西安微电机厂、西安熔断器厂和西安电器设备制造厂等。

一、刀开关

主要品种有H0型单投刀开关、HS型双投刀开关、HD16型直流母线刀开关、HZ型组合开关、HH型与HK型负荷开关和HR型熔断器式刀开关等。生产刀开关的厂家有西安电器设备制造厂、西安光明开关厂、西安胶木电器厂和咸阳低压电器厂等，主要生产HD、HS、HD16和HK等型刀开关。

二、自动开关

主要品种有DZ型胶壳式自动开关、DW型框架式自动开关、DS型直流快速自动开关等。

三、熔断器

主要品种有RW型无填料密闭管式熔断器，RT型有填料密闭管式熔断器、RS型快速熔断器。西安熔断器厂生产RS0、RT0、RS3和RSF等型熔断器，是陕西省唯一生产熔断器的厂家。

四、起动机

主要品种有QC型电磁起动机、QJ型自耦减压起动机等。主要由西安微电机厂和西安新兴电器厂生产。

五、控制继电器

主要品种有JL型电流继电器、JZ型电流继电器、JR型热继电器，主要由西安控制电器厂生产。

六、电磁铁

主要品种有MZD、MZSMZZ等型制动电磁铁、MQ型牵引电磁铁和MW型起重电磁铁。西安控制电器厂生产MQ系列牵引电磁铁和MZD、MZS系列制动电磁铁。

七、电阻器、变阻器

主要品种有ZX型电阻器、ZG型管型电阻元件和ZB型板型电阻元件。西安起重电器厂生产ZX系列电阻器和ZB系列板型电阻元件。变阻器的电阻值是可变的。主要品种有BL型励磁变阻器和BP型频繁变阻器等。西安控制电器厂生产BP系列变阻器。

八、控制器

主要品种有KT型凸轮控制器，KP型平面控制器和KZ型蓄电池控制器。西安起重电器厂生产KT12、KT14系列控制器和KP3系列控制器。

九、低压开关板

主要品种有BDL型与BSL型低压开关板、PPJ型与GRJ型低压配电屏、GPJ型低压配电柜、PPJ型静电电容器柜和XP型照明配电箱。西安微电机厂、西安光明开关厂、西安电机控制设备厂、西安新兴电机厂、西安成套电器厂、陕西省汉江开关厂和西安电器器材厂等生产。

第三节 电力电容器

1958年西安电力电容器厂开始生产油渍纸介质电力电容器，平均单台容量12千乏。1965年大量生产以三氯联苯作浸渍剂的电力电容器，单台容量为25—40千乏。由于三氯联苯严重污染环境、危害人体健康，1974年停止生产，1975年转产矿物油电容器，1977年开发研制成功膜纸复合新产品。1980年以来，西安电力电容器厂从美国爱迪生公司引进膜纸和全膜高压并联电力电容器制造技术，采用异丙基联苯作新介质，研制成单台容量达334千乏的新产品，性能达到国际80年代水平，逐步用全膜和膜纸电容器取代并淘汰了全纸电容器。目前，全省可生产的电容器产品系列有20个，品种有300个，规格475个，电力电容器系列产品主要有：并联电容器、电热电容器、脉冲电容器、均压电容器、耦合电容器、交流滤波电容器、直流滤波电容器、串联电容器、防护电容器、直流电容器、标准电容器等，其中并联电容器生产量最大。主要生产厂家有西安电力电容器厂、合阳电力电容器厂、宝鸡电力电容器厂、高陵电力电容器厂等。电力电容器成套装置系列主要有：阻容分压器、串联补偿装置、并联补偿装置、交流滤波装置、冲击电压试验装置、冲击电压截波装置、冲击电流试验装置、直流高压装置、电容式电压互感器等，均由西安电力电容器厂生产。

第四节 变压器

西安变压器电炉厂是陕西省及西北地区变压器产品的主导生产厂，1969年建成投产后即生产了当时国内容量最大的220千伏120兆伏安双线圈升压变压器、220千伏360兆伏安三相三线圈强迫油循环水冷自耦电力变压器；为我国第一条330千伏输电线路试制成330千伏90、150、240兆伏安自耦变压器；70年代末又为国内第一条500千伏输电线路试制成500千伏250兆伏安单相三线圈双分裂降压变压器。产品质量、水平在国内同行业处领先地位。除该厂外，陕西生产变压器的厂家还有：西安电力变压器厂、西安调压器厂、铜川整流变压器厂、汉中变压器厂、周至变压器厂、蒲城县变压器厂、延安变压器厂、扶风变压器厂等。

一、电力变压器

陕西生产的电力变压器110千伏级最大单台容量为360兆伏安，220千伏级最大单台容量为360兆伏安，330千伏级最大单台容量为240兆伏安，500千伏级最大单台容量为300兆伏安，在国内处于领先地位。中小型电力变压器主要为低损耗节能型的SL—7系列产品。周至变压器厂生产S—7系列电力变压器；蒲城县变压器厂生产高原用电力变压器；西安变压器电炉厂和汉中变压器厂生产10—35千伏、容量分别为1000—31500千伏安和30—6300千伏安的中小型电力变压器。

二、互感器

(一) 电流互感器 西安互感器厂生产10千伏及以下的浇注绝缘式电流互感器。西安高压开关厂生产35—220千伏瓷套绝缘式电流互感器、35千伏油断路器套管内组装式电流互感器和110~500千伏敞开式、封闭式组合电器内组装电流互感器。

(二) 电压互感器 西安互感器厂生产6千伏及以下的环氧浇注式电压互感器。西安变压器电炉厂生产JCC型110、200千伏电感式电压互感器。西安电力电容器厂生产TYD型110、220、330、500千伏电容式电压互感器、TYD—220L六氟化硫电容式电压互感器。西安高压开关厂生产为防爆配电装置配套的6千伏JDJG—6型电压互感器。西安变压器电炉厂生产100千伏直流电压互感器。

三、调压器

调压器型式主要有接触调压器和感应调压器两种。

西安调压器厂生产的接触调压器，容量3—30千伏安，输出电压调节范围0—430伏，输入电压380伏；感应调压器容量50—100千伏安，输出电压调节范围0—560伏，输入电压380伏。

西安变压器电炉厂1973年研制成功ZSFPT—40000千伏安/35千伏自耦移相有载调压整流变压器组、ZSJKT—10000千伏安/35千伏自耦调压整流变压器组和HSSPZ—180000千伏安/35千伏安有载调压变压器。1979年研制出当时国内一次电压等级最高、容量最大的HSFPZ—40000千伏安/110千伏有载调压器。1986年研制出ZHSTB—90000千伏安/110千伏直降式有载调压整流变压器组，是有载调压器和整流变压器的组合产品。

四、电抗器

陕西省生产电抗器的厂家为西安变压器电炉厂和铜川整流变压器厂。

1970年西安变压器电炉厂为我国第一条330千伏输电线路提供了BKSFP—90000千乏三相辐射式铁芯饼电抗器；1979年为我国第一条500千伏输电线路提供了BKDFP—40000千伏安并联电抗器；1984年为我国第一条100千伏直流输电线路设计制造了10000千乏平波电抗器及各种规格的交流滤波电抗器；同年为500千伏晋京线输电线路试制成BKDJ—50000千乏单相并联电抗器。

五、特种变压器

主要品种有整流变压器、电炉变压器、试验变压器、列车变压器、矿用变压器和照明变压器等。生产厂家有西安变压器电炉厂、汉中变压器厂和铜川整流变压器厂。

(一) 整流变压器 西安变压器电炉厂生产10—110千伏、容量2400—50000千伏安的各种整流变压器。铜川整流变压器厂生产10千伏以下、容量10—20000千伏安的整流变压器。

(二) 电炉变压器 西安变压器电炉厂生产10—110千伏、容量1800—50000千伏安的电炉变压器；铜川整流变压器厂生产35千伏以下、容量为315—500千伏安的电炉变压器；汉中变压器厂生产10千伏、容量1800千伏安的电炉变压器。

(三) 试验变压器 西安变压器电炉厂生产容量2000千伏安、输出电压1000千伏、电流2安的试验变压器和大电流冲击试验变压器，电压10—220千伏，容量为5000—120000千伏安。

(四) 列车变压器 西安变压器电炉厂生产电压110千伏、容量1—20千伏安的移动式列车变压器。

(五) 矿用变压器 铜川整流变压器厂生产，电压3~10千伏，容量为50—500千伏安。

(六) 干式变压器 西安变压器电炉厂生产B级绝缘干式变压器，电压10千伏，容量180—1000千伏安；还生产H级绝缘干式变压器，电压10千伏，容量1600千伏安。

(七) 照明变压器 西安调压器厂生产，容量为0.1—5千伏安，输入电压220伏或380伏，输出电压为12、24和36伏。

(八) 直流输电变压器 西安变压器电炉厂生产，容量为63000千伏安，电压为100千伏，用于±100千伏直流输电线路。

第五节 变流器

1963年，西安电力整流器厂开始研制硅整流器，试制成第一批ZP—20型硅整流管。1964年研制成中国第一台饱和电抗器调压硅整流装置，到1974年，已能生产各种电力半导体器件及其成套装置。1984年研制出中国第一台100千伏、500安高压直流输电用晶闸管换流阀。1985年研制成功35兆乏静止和无功补偿装置，填补国内空白。

一、电力半导体器件

陕西生产的电力半导体器件有：ZP普通整流管、KP普通晶闸管、KK快速晶闸管、

KN 逆导晶闸管、KG 可关断晶闸管等 5 个系列、110 个规格。

二、电力半导体装置

陕西生产的电力半导体装置共有 23 个系列，90 个品种，500 多个规格。主要有：电解电化电源装置、牵引电源装置、直流感动电源装置、交流传动电源装置、电机励磁电源装置、电镀电源装置、充电电源装置、合闸电源装置、中频电源装置、调功器、高压整流装置、静止无功补偿装置、高压直流输电阀、高稳定度电源。西安整流器厂于 1983 年研制成 GYS—4000/185 型高稳定度硅整流装置，电流稳定度 5×10^{-9} ，达到国际同类产品水平。

第六节 电瓷

电瓷分为高压电瓷和低压电瓷两大类。陕西生产低压电瓷始于 1940 年，由铜川建新实业公司电瓷厂生产，年产 1 万件，重几十吨；生产高压电瓷始于 1960 年，由西安高压电瓷厂生产，当年产量 5344 吨。目前，陕西生产的高压电瓷产品分为八类。

一、线路绝缘子

共 7 个系列，79 个品种，100 多个规格。

系列名称	品种数	规格数
针式绝缘子系列	17	26
盘形悬式绝缘子系列	22	28
耐污盘形悬式绝缘子系列	6	9
棒形悬式绝缘子系列	9	9
拉紧蝴蝶绝缘子系列	4	4
拉杆绝缘子系列	2	8
电车线路支持绝缘子系列	16	16

二、支柱绝缘子

7 个系列，99 个品种，136 个规格。

西安高压电瓷厂于 60 年代研制成 ZS—110、220、330 实心棒式支柱绝缘子；70 年代研制成 ZSW2—110、ZSW3—220、ZSFB1—220 等耐污型和高原型棒式支柱绝缘子；80 年代又发展了最大抗弯强度达 25 千牛·米，产品高 4500 毫米的 ZS1—500 户外抗拉抗压棒式绝缘子。

序号	系列名称	品种数	规格数
1	户内支柱绝缘子	34	45
2	户外针式支柱绝缘子	8	8
3	户外实心棒式支柱绝缘子	32	53
4	耐污棒式支柱绝缘子	13	18
5	户外抗拉抗压棒式绝缘子	4	4
6	空心支柱瓷套	7	7
7	棒式操作绝缘子	1	1

三、电气化铁道用棒式绝缘子

有QB—25D、QX—25A、QXB—25A、QBN—25A型棒式绝缘子，共10个品种，12个规格。

四、穿墙套管

有5个系列，103个品种，123个规格。

序号	系列名称	品种数	规格数
1	户内穿墙套管	32	32
2	户外穿墙套管	45	58
3	母线穿墙套管	11	11
4	高频高压穿墙套管	6	6
5	油纸电容式穿墙套管	9	16

五、电容式变压器套管

共7个系列，68个品种，98个规格。

序号	系列名称	品种数	规格数
1	长尾胶纸变压器套管	3	3
2	短尾胶纸变压器套管	25	33
3	短尾油纸变压器套管	30	51
4	大电流变压器套管	4	4
5	油—SF6油纸变压器套管	4	4
6	长尾油纸套管	1	1
7	充油式变压器套管	1	2

1985年西安高压西瓷厂开始生产仿制的注油式变压器套管，1959年研制成330千伏油纸电容式变压器套管，目前已形成35—500千伏油纸电容式变压器套管系列，实现按IEC标准生产，产品性能已达到国际80年代初水平。

六、电器瓷套

共有11个系列，220个品种，313个规格。

序号	系列名称	品种数	规格数
1	变压器瓷套	45	68
2	电容器瓷套	65	79
3	少油断路器瓷套	16	21
4	空气断路器瓷套	23	28
5	SF6断路器瓷套，瓷柱式	13	15
6	Sf6断路器瓷套，罐式	4	4
7	互感器瓷套	26	39

第七节 避雷器

陕西生产避雷器的厂家有西安高压电瓷厂和铜川开关厂。西安高压电瓷厂于1960年开始生产10千伏及以下碳化硅阀式避雷器，70年代生产FCZ型磁吹阀式避雷器，1985年开发了500千伏磁吹避雷器，1988年研制成全部国产化的500千伏氧化 避雷器，产品性能达到八十年代国际先进水平。铜川开关厂主要生产3—10千伏碳化硅避雷器。

陕西避雷器产品分碳化硅避雷器和氧化 避雷器两大类，共13个系列，108个品种，140个规格。

一、碳化硅避雷器

分为配电型和电站型两类，共6个系列，57个品种，67个规格。

序号	系列名称	品种数	规格数
1	配电型阀式避雷器	10	16
2	电站用普通阀式避雷器	10	11
3	电站用磁吹式避雷器	17	19
4	保护旋转电机磁吹避雷器	15	15
5	直流阀式避雷器	2	3
6	放电计数器	3	3

二、氧化锌避雷器

西安高压电瓷厂于1979年开始研制氧化锌避雷器，当年试制成功10千伏氧化锌避雷器。1980年试制成FYL—0.825、FYL—1.65千伏带间隙低压直流氧化锌避雷器。1984年试制成FYD—6、FYD—10型保护旋转电机氧化锌避雷器。1985年引进日本先进技术，于1988年用国产阀片组装成500千伏氧化锌避雷器，有Y5W5、Y10W10两个系列、电站用普通型、抗震型和高原型无间隙氧化锌避雷器共39个品种，61个规格。当年还研制成功220千伏GIS氧化锌避雷器，并发展成为110—500千伏GIS氧化锌避雷器系列。

第八节 工业电炉

陕西生产工业电炉始于1963年，由当时的西安变压器厂（1965年改名为西安变压器电炉厂）生产。60年代中后期，西安变压器电炉厂和西安电炉研究所合作研制成当时国内最大的800千瓦三相工频感应铝锭加热炉、22米和24米高立式空气淬火炉、68米长大型辊底式和管式光亮退火炉、30千瓦电子轰击炉和1800公斤立式真空焊接炉等，为国家重点工程提供了关键装备。1979年，西安变压器电炉厂研制成75吨炼钢炉，开发了0.75—20吨工频无芯感应熔铁炉系列，120—750公斤工频无芯感应熔铝炉系列、120—400公斤工频无芯感应铝保温炉系列、3—40吨工频有芯感应铸铁保温炉系列、0.3—10吨工频有芯感应熔铜炉系列等。西安电炉研究所研制成1600℃真空钎焊电炉、1000—1100℃真空时效炉、1250℃步进链式加热炉等。

1981年，西安变压器电炉厂试制成30吨电弧炼钢炉和40吨钢包精炼炉，形成了1.5—75吨电弧炼钢炉系列和25—130吨钢包精炼炉系列。1986年以来，与奥地利合作生产铸造链带式热处理电炉，与西德合作生产滚筒式电炉，与美国合作生产气垫式铝合金线材连续热处理生产线。西安电炉研究所研制成自行车曲柄锻造感应加热炉、连续式多用途真空电阻炉、手表用保护气氛热处理炉，真空离子渗碳淬火炉等新产品。西安市电炉厂研制生产了光亮淬火炉、感应时效加热炉、均热炉和模具预热炉等各种电炉及微机电阻炉控制装置。陕西机械学院开发了TDK和TDR单晶炉系列并向罗马尼亚出口13台TDK—40型单晶炉。

陕西生产的工业电炉主要有感应电炉、电弧炉、电阻炉、真空电炉和单晶炉等共32个系列、74个品种、212个规格。

一、感应电炉。共7个品种、37个规格。

产品名称	型号	单台容量类别	
工频无芯感应熔铁炉	GW	6	
工频无芯感应熔铝炉	GWL	7	
工频无芯感应熔铜炉	GWT	4	
工频无芯感应熔锌炉	GWX	2	
工频有芯感应熔炼炉	铁保温炉	GY	4
	熔铜炉	GYT	4
	熔锌炉	GYX	2
工频感应加热炉		7	
中频无芯感应熔炼炉	GW	1	

二、电弧炉。电弧炼钢炉单台容量为0.5、3、5、10、50、75吨等八种。钢包精炼炉单台容量有25、50、130吨等五种。

三、工业电阻炉。用于对金属机件进行加热、退火、淬火、气体渗碳等热处理。1964年，试制成功第一台ZJR—100—9井式真空电阻炉；1982年，制成JB8156—82、RQ系列井式气体渗碳炉，同时设计制造出节能型电阻炉，代替了老系列产品。1989年，能生产18种工业电阻炉，年产量达29台。

四、真空电炉。品种有真空热处理电阻炉、真空连续式淬火炉、真空井式电阻炉。

五、单晶炉。种类有电阻加热单晶炉、管式单晶炉、SJ78—3电阻加热单晶炉、SJ78—4感应加热单晶炉、JDL—40型单晶炉、G—130型硅芯炉。

第九节 电线电缆

1958年，西安电缆厂开始生产裸铜线、裸铝线、电磁线和布电线等产品。同年建厂的西安电磁线厂、临潼电磁线厂、三原电磁线厂、西安铝丝制造合作社工厂等开始生产漆包线。

60年代，西安电线总厂、铜川电线厂、铜川铝线厂相继建成投产；西安电缆厂于1966年研制成四管小同轴电缆，填补了国内空白。

70年代，陕西又建立了渭南电线厂、延安电线厂、宝鸡电磁线厂、宝鸡电线厂、陕西通讯电缆厂、户县电线厂、泾阳电器总厂等中小型企业，生产裸铝线、钢芯铝绞线、橡塑电线、漆包线、市话电缆、电力电缆等产品。

80年代，先后建立了10余家电线电缆厂，如生产电力电缆的西安电缆厂一分厂，生产耐水线的西安特种电线厂，生产裸铜线的86640部队综合厂和西安北方电缆厂分厂，生产铝芯、铜芯塑料线的西安电线总厂二分厂，生产通信电缆的西安友谊电缆厂和西安通讯电缆厂等。西安电缆厂设立了电缆研究所，从瑞典西佛尔茨电缆厂引进交叉绞密封综合护层制造技术，建成一条年产15万对公里全塑市话电缆生产线。并于1985年从日本古河电气工业公司引进光纤光缆制造技术，与日方合资经营西古光纤光缆公司，具有年产光纤2万公里、光缆2400公里的生产能力，填补了我国光通信的空白，使我国通信产品一跃达到80年代国际先进水平。

陕西电线电缆产品分裸电线与裸导体、电磁线、电力电缆、通信电缆和电气装备用电线电缆等5类，30多个系列，1000多个品种规格。

第十节 中小型电机

1956年，西安中兴电机厂试制成功为深井泵配套的电动机，这是陕西电机生产的起始。50年代，陕西电机产品处于仿制时期，主要生产仿苏A、A0型交流电机。60年代初，陕西试制生产出J、J0系列三相异步电机，逐步代替了仿苏产品。时隔三年，又试制生产J02型全封闭式交流电机，更新代替了老产品。1966年，西安潜水电机厂研制生产出QY型潜水电泵，填补了国家“电一泵”合一生产的空白。70年代，陕西电机行业已

能自行设计，生产出符合国际标准的C系列产品。1971年，西安电机厂试制生产出ZQF800XZ航空地面电源专用直流发电机，填补了国内空白。80年代，陕西电机产品更新换代了J02系列，投入高效节能的Y系列电机生产。1985年，西安电机厂试制成功中国最新设计、具有国际80年代水平的Z4系列直流电机，使陕西电机生产发展提高到新的水平。

到1989年，陕西电机行业产品共有12个系列，400多个品种，2000多个规格。定点生产厂有：西安电机厂、西安东方电机厂、陕西省红旗电机厂、陕西省大荔电机厂、陕西省岐山电机厂、铜川防爆电机厂、延安电机厂、西安潜入电机厂和西安中频电动工具厂等。主要产品类别如下：

系 列	产 品 名 称	品 种	规 格
Y系列80~315	小型节能交流电机	12	172
C系列160~280	小型出口交流电机	6	29
JS、JR系列11~13	中型交流电机	9	73
Z2系列1~11	小型直流电机	11	244
Z4系列100~280	新型直流电机	7	28
ZDC—175、ZDI—500	专用直流电机	5	9
YBK、YB系列	防爆电机	6	17
150QJ、200QJ系列	潜水电机	7	42
JCB22/45	油泵电机	2	5
YCB系列	立式电机	9	38
YZ、YZR系列	起重冶金专用电机	35	100
JF02系列	纺织专用电机	45	150

第十一节 小水电设备

小水电设备由水轮机、发电机、调速装置、进水阀和配电屏等组成。陕西省最早生产水轮发电机的厂家是西安中兴电机厂，1964年底该厂不再生产。1969年汉中通用机械厂开始生产微型水轮发电机，1981年停产。1969年底平利电机厂建立，并发展成为陕西省定点生产小水电设备的专业厂，1975年开始研制并生产微型水轮发电机，容量最大的为260千瓦，最小的1.5千瓦。

70年代，陕西生产小水电电机设备的厂有：商南农机修造厂、凤县发电机厂、佛平县

轻工机械修配厂、陕西省水轮机厂、洛南县农机修造厂等。其中，商南农机修造厂于1972年开始生产微型水轮发电机，有混流式、双击式、轴流式、斜击式等4个系列、11个品种，半导体自励恒压8—12千瓦三相同步交流发电机获1982年商洛地区科学技术研究成果二等奖，1984年该厂建立了水轮发电机试验基地。凤县发电机厂1970年起生产T25系列三相同步交流发电机，功率5—75千瓦，共9个规格，1980年不再生产水轮机，改用柴油机组作动力。陕西省佛平县轻工机械厂于1975年起生产微型水轮发电机，产品型式有斜击式高水头4个品种和贯流式低水头1个品种，最小规格为0.6千瓦。1986年与汉中地区农机研究所共同研制出Z640—DL—10/0.8低水头微型水轮发电机组。1975年陕西省水轮机厂建立，生产容量在500千瓦以上的中型水轮发电机组。

1985年后，陕西省继续生产微型水轮发电机的厂家只有平利电机厂、佛平县机械修配厂和商南机电设备厂。其中平利电机厂生产的规格较大，最大的为260千瓦；佛坪轻工机械修配厂和商南机电设备厂生产的规格较小，最小的为600瓦。陕西省农机研究所于1984年下半年开始与平利电机厂合作研制微型水轮发电机控制柜，型号为YFK—55，使异步发电机达到稳压稳频，提高了供电质量。

第十二节 微型电机

陕西微电机工业始于60年代中期。以1965年5月西安电气控制设备厂改建为西安微电机厂为标志。该厂研制的ACM系列交流伺服电动机，是陕西省第一代微电机产品。同年8月，西安微电机研究所成立，专门研究开发各种控制微电机。

1966年起，西安微电机研究所开始设计研制微电机第二代产品。1972年，开发出自整角机、旋转变压器、交流伺服电动机和交流测速发电机4个新系列，推广到全行业批量生产；1978年开发出感应移相器、多极旋转变压器、多极感应移相器、无刷直流电动机、直流力矩电动机、磁滞同步电动机、步进电动机等系列产品。该所开发研制的11类、170多种微电机中，有5种获全国科学大会奖，11种获部、省科学大会奖。从1966年开始，西安微电机厂试制生产JW、JZ、JY、JX系列驱动微电机，新系列接触式自整角机、旋转变压器、感应移相器等产品亦投入批量生产，至1978年有4种控制微电机获全国科学大会奖，3种获机械工业部科学大会奖，2种获西安市科学大会奖。

中共十一届三中全会后，陕西微电机行业发展较快。1979年起西安微电机研究所研制生产了110LZ力矩电机（2种）和55HXZ旋转变压器（3种），获国家科技进步特等奖；110DXF4A多极旋转变压器和110YGO4A多极移相器，用于远洋测量6年无故障；自整角机、编码器、直流微电机等12种微电机，体积小、性能好，能在严酷条件下可靠工作。主要性能相当于80年代初国际先进水平。1982年试制成无刷直流测速发电机。取代传统的机械换向有刷直流测速发电机，达到70年代末国际先进水平。截止1989年，该所累计试制所功210种控制微电机，占全国同行业开发品种总数的55%。西安微电机厂于1978年开发生产09分马力电机；1984年试制成90ZLJ、110ZCF型功率自整角机，可以替代进口；新型XZ系列旋转变压器，有5个机座号，120个规格，达到美国MIL标准和80年代国际先进水平；XFS、XBS系列双通道旋转变压器，精度达角秒级，可与美国名牌

CLIFTON公司同类产品媲美；170CYB01温度补偿永磁直流测速发电机，质量、性能达到德国TDP5·5—100测速发电机水平。同年，还研制成窗式空调器风扇电动机、AYR—11—2耐氟异步电动机、KBD—12系列三相制冷压缩泵电机、家用电冰箱泵电机等。1989年，该厂生产的控制微电机有8类，18个系列。

第十三节 绝缘材料

陕西生产绝缘材料始于1958年。当年生产的产品有：层压制品、云母制品、漆布绸、绝缘油漆等4大类20种绝缘材料，由当时新建成的西安绝缘材料厂生产。1963年至1966年，该厂研制成环氧粉云母绝缘材料及35—330千伏电容式胶纸套管芯子，分获全国科学大会奖和西安市科学大会奖。1974年研制成368、369印刷电路覆铜箔板，获西安市科学大会奖。1976年研制成聚芳酰胺纤维纸复合材料、耐热油漆等9种新型绝缘材料，其中聚芳酰胺纤维纸获机械工业科学大会奖。1983年从西德AEG公司引进自熄性覆铜箔板制造技术；1984年从西德ATK公司引进层压制品制造技术；1985年从英国引进引拔成型设备；1986年从瑞士引进耐SF₆管、筒、棒制造技术。几年间研制成功H级层压管等多种新产品。其中聚脂玻璃纤维引拔棒、真空浸胶玻璃布管、引拔槽楔、F级真空浸胶管等获机械工业部二、三等奖；覆铜箔板等产品实现批量出口，1989年创汇380.5万美元。目前，该厂批量生产的产品已发展到5大类152种，主要品种有：油漆树脂40种，浸渍纤维制品15种，层压制品49种，云母制品29种，复合制品10种，其它绝缘材料9中。

第十四节 电工专用设备

陕西电工专用设备行业，以1977年长城电工机械厂建成投产为开端。生产的主要品种有：10000千牛模具冷挤压机，2500千牛卧式冷室压铸机、电容器元件卷制机、双缸隔膜泵等。

电机制造专用设备。1979年设计制造了1000千牛全立式转子压铸机；1983年设计制造了JZD1510/6—1型1000千牛多工位转子压铸机、400千牛全立式压铸机、2000千牛和3150千牛转子压铸机、电机座镗孔机、巴氏合金熔化炉和 ϕ 600毫米轴瓦离心浇注机等。

绝缘材料专用设备。1980年设计制造了供各种板状绝缘材料生产用的多层热压机；1983年制成500千伏绝缘纸板半自动生产线。1985年制造了供棉布、玻璃布浸胶烘干用的立式上胶机和立式塔。还生产了2000千牛绝缘棒压制机、绝缘板切边机、衬板抛光机、折叠式升降机等。

电瓷专用设备。先后生产了送浆量为每小时4立方米的 ϕ 100双缸隔膜泵、过浆能力为每小时7吨的泥浆除铁器、60片1000千牛液压榨泥机以及适用于500千伏及以下的大、中型棒式绝缘子成型的立式光电修坯机、16头真空悬式绝缘子坯机、500千牛持久拉力试验机和10千伏横担成型机等。

电站锅炉专用设备。设计制造了立式顶弯（管）机、卧式顶弯（管）机、插入式倒角机、移动式倒角机、管端成型机、1500千牛小曲率半径挤压机、分叉管焊接装置、集

箱环缝焊接装置及烟风道板拚焊机等。

电器专用设备。设计生产了BTHX/J—400型全斜接铁心横剪生产线；制造了用于变压器器身或线圈真空干燥处理的SB73型真空干燥罐及变压器试验用的电容器塔（3600千伏、150千焦耳冲击电压发生器）。为电容器行业制造了用于卷制电容器元件的24头卷制机及电容器芯子装箱机、外壳二次成型机等；还为电缆行业制造了绕制2—4股、线径0.4—0.7毫米各种话缆线的WJ30/30型卧式话缆校对机等。

第十五节 工业锅炉

1956年，西安锅炉厂开始仿制兰开夏、考克兰等型火管锅炉。主要产品有：100HP、40HP、4500—8型兰开夏锅炉，54HP、700—8型考克兰锅炉，K2—13、K4—13型水管锅炉，3000—8型克尼西锅炉等。60年代以后，这些旧式锅炉逐渐为新型节能锅炉所替代。到70年代主要产品有1吨/时、2吨/时管架锅炉，0.4吨/时、0.7吨/时、1吨/时立式横火管锅炉，0.4吨/时、0.6吨/时、0.7吨/时、1吨/时立式直火管锅炉，0.4T—8、0.7T—8型立式横火管锅炉和直水管锅炉、DL10—13型水管锅炉、SZL（4、6、10）—13—P型水管锅炉等。

西安锅炉总厂自行设计制造的SZL4—1.27—P型双锅筒纵置链条炉排水管锅炉，被机械工业部评为优良节能产品，被国家经委列为向全国推广的24个节能产品之一，1987年获西安市优质产品称号。陕西工业锅炉厂设计制造的立式煤气锅炉LSG0.5—5—AII和LHG0.7—5—AII两种炉型，1987年获陕西省优质产品称号。西安常压锅炉厂设计制造的LRS2—40—96/70型双炉排热管锅炉，1987年获西安市优质产品称号，LHG—90/70型双炉排反烧立式热水锅炉，被西安市授予优秀节能新产品奖、科技成果二等奖和市优质产品奖，并列全国节能手册予以推广。

陕西省生产的工业锅炉有18个系列，15个品种，68个规格。其中蒸汽锅炉有7个系列，9个品种，30个规格；热水锅炉有11个系列，6个品种，38个规格。主要生产厂家有6个，辅机生产厂有16个。

第十六节 蓄电池

1985年，西安市有色金属冶炼厂建立了蓄电池车间，1965年该蓄电池车间和西安市碑林区中华电器社合并组建成西安蓄电池厂，成为陕西省首家专业生产蓄电池的厂家，生产能力为年产蓄电池1万千伏安小时。70年代，宝鸡、汉中、铜川、渭南、安康和乾县相继建立了6家蓄电池厂。

蓄电池分普通型和干荷电型两大类，7个系列，56个规格。陕西主要生产3Q、3QA、6QA4个系列蓄电池，以及MA摩托车用蓄电池和DG电瓶车用蓄电池两个系列的产品。1984年，西安蓄电池厂首先生产干荷电型蓄电池。宝鸡蓄电池厂、汉中蓄电池厂、安康县蓄电池厂也相继生产这种蓄电池。干荷电型在全省蓄电池总产量中占40%以上。

第十七节 电焊机

1965年，西安电焊机厂生产出交流弧焊机，成为陕西独家生产电焊机的专业工厂。1970~1973年间，陕西建设了宝鸡电焊条厂、西安电焊条厂和燎原机械厂航空电焊条车间，配套生产焊粉、焊剂。

一、电焊机

电焊机又称弧焊机，陕西省生产以下5种电焊机：

1、旋转直流弧焊机 用于涂药焊条手工电弧焊。型号有AX—160、AX—250、AX—400等；

2、整流弧焊机 用于涂药焊条手工电弧焊、埋弧焊、气体保护焊、氩弧焊，等离子切割。型号有ZXG—300、ZXG—500、ZXG1—400等；

3、交流弧焊机 用于涂药焊条手工电弧焊接、埋弧自动焊接、半自动焊接及交流钨极氩弧焊等。型号有BX2—300、BX2—1000、BX2—2000、BX3—250、BX3—300、BX3—500、BX6—125等；

4、钨极氩弧焊机 用于焊接铝及铝合金、钛、镁、不锈钢、高合金钢、耐热合金及紫铜等板材和管子对焊的气体保护焊接。型号为WS—200；

5、点焊机 用于低碳钢、不锈钢及部分有色金属等板材、线材和带钢的点焊。型号有DN—25、DN3—100，额定容量分别为25和100千伏安。

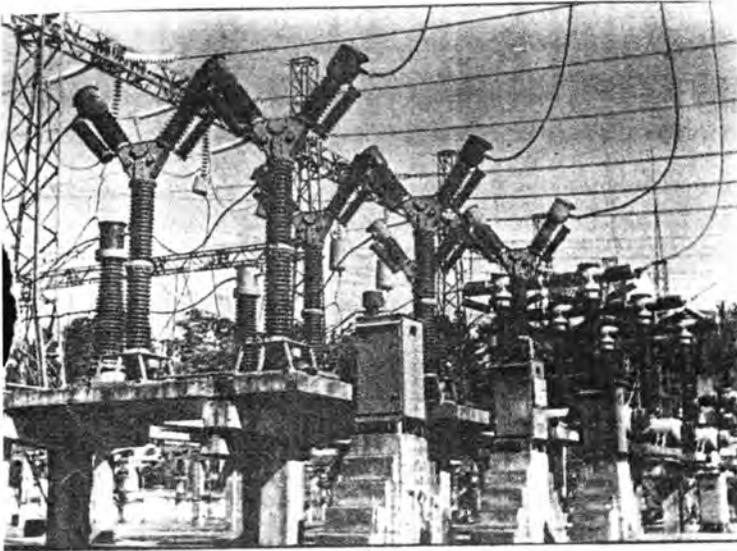
二、电焊条

陕西生产的有：结构钢电焊条、航空电焊条和铸铁电焊条三种，规格有 $\phi 2$ 、 $\phi 2.5$ 、 $\phi 3.2$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 5$ 等。

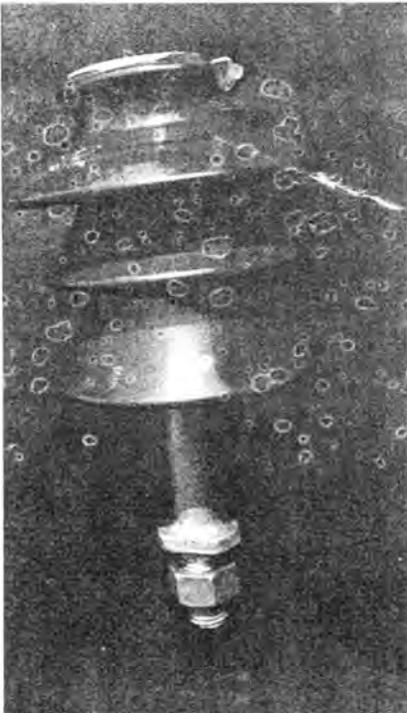
三、焊剂、焊粉

焊剂、焊粉系电焊用的助熔焊药料，其成分随焊接不同金属而异。为焊接不锈钢、铸钢、铜、铝、碳结钢等，需分别制成10种焊粉和6种焊剂，陕西燎原机械厂生产。此外，宝鸡石油钢管厂、宁强焊接材料分厂还生产431、S771、433、260、SA—65等5种型号的埋弧焊用助熔焊剂。

西安电力机械制造公司产品



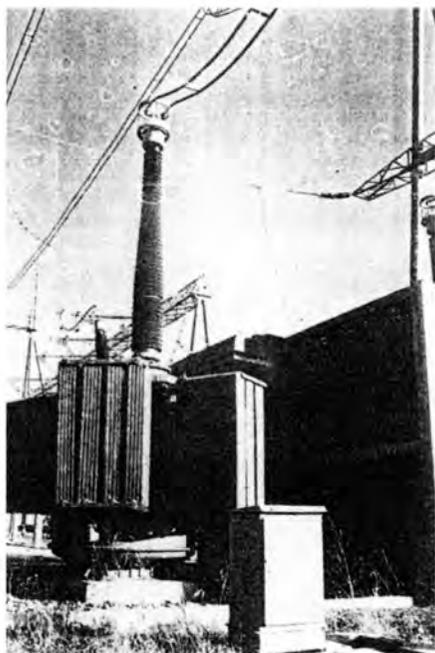
SW6—220I型少油断路器



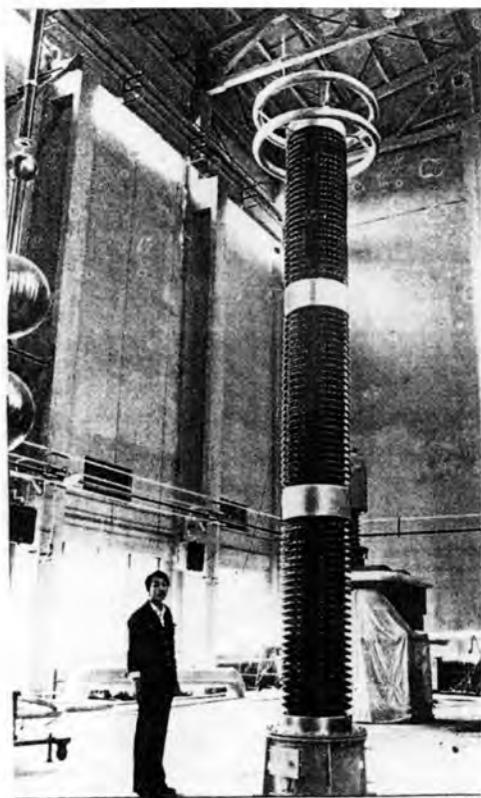
10千伏加强型针式缘绝子



SFMT363千伏罐式六氟化硫断路器



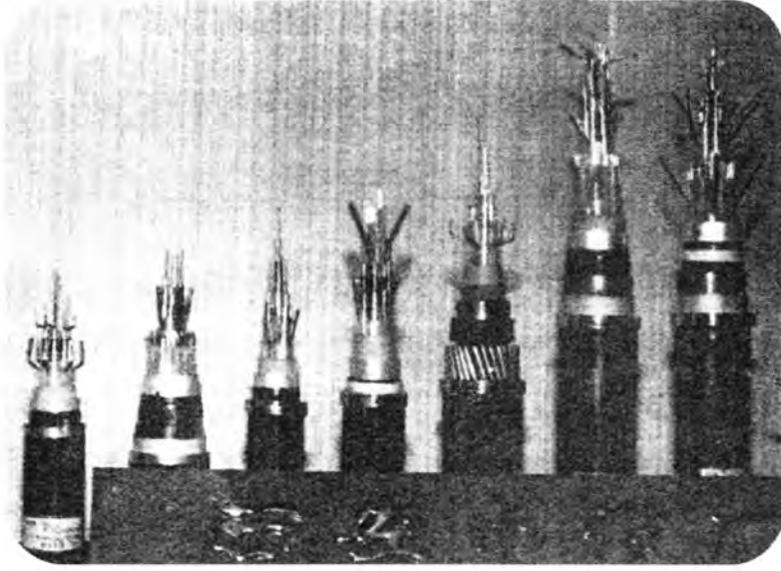
5万千瓦乏500千伏并联电抗器



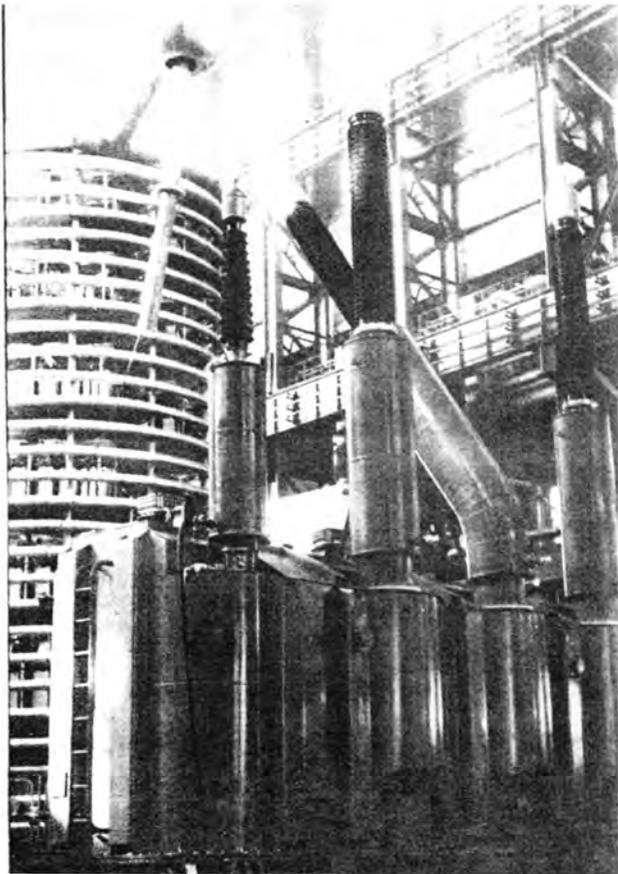
500千伏电容式电压互感器



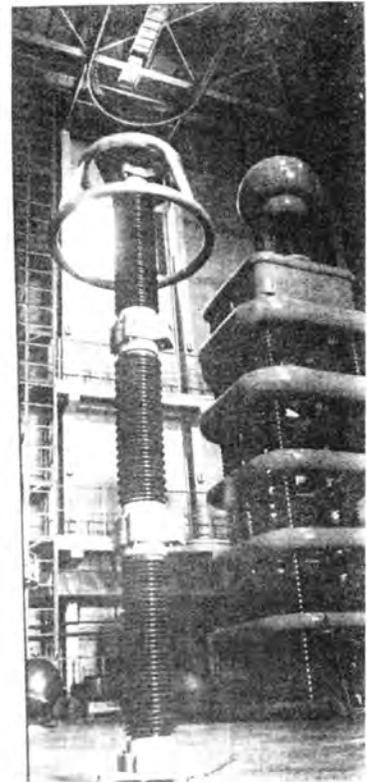
BF1100—60型标准电容器



小同轴大综合通讯电缆



SSP₇—360000千伏安/330千伏三相双线圈电力变压器



500千伏Y10W5氧化锌避雷器

第三章 企业简介

西安电力机械制造公司

西安电力机械制造公司（简称西电公司）是我国第一个五年计划期间，以国家重点建设“156”工程中的4项为基础，逐步建成的高压输变电成套设备和电工产品科研、生产基地。1959年7月，中共中央批准成立西安电力机械制造公司，并确定作为创办社会主义“托拉斯”的企业试点。1987年9月，国家计划委员会批准西安电力机械制造公司从1988年起在国家计划中实行单列。

西电公司由所属11个大中型企业、14个科研所室、6个专业公司、11个驻外经理部、29个集体所有制工厂、12所学校及1个职工医院组成。以西电公司为核心，组成了科研、生产、金融、外贸、成套工程、销售服务、文教卫生和多角化经营的一条龙的多功能的企业集团，包括5个中外合资企业，18个参股控股企业，16个联营企业和106个技术经济协作联合体，是一个跨地区、跨部门、跨行业以及多种所有制的经济组织。中共十一届三中全会以来，贯彻“调整、改革、整顿、提高”和对外开放，对内搞活的方针，按照经济、合理、有效的原则，对公司内部的经营机制进行了改革，促进了科研、生产、经营的内在联系，发挥了整体功能与合力。

全公司占地面积268万平方米，房屋建筑面积158万平方米。1989年固定资产原值60916万元，拥有全民职工3万余人，集体职工7000余人，批量生产110千伏至500千伏输变电设备，主导产品16大类，73个小类，317系列，972个规格。大类产品有电力变压器、互感器、六氟化硫和真空断路器、隔离开关、防爆开关、电力电容器、高压电瓷和套管、避雷器、大功率半导体器件和变流装置、工业用电炉和电热设备、微型控制电机和分马力电机、通信电缆、电磁线和工业用铜网、高压控制柜和配电屏、电工绝缘材和印刷电路板、电工机械以及黑色、有色铸件等。已有113种主导产品按IEC国际标准组织生产，有88种产品获国家、部、省优质产品称号。

西电公司是我国输变电设备科研和测试基地，也是我国电工绝缘材料、电炉、电力电子器件及其交流设备、微电机、电工机械和通讯电缆等电工产品的科研基地。从60年代起，依靠较为雄厚的科技力量和较为先进的试验装备，开始了大规模的科研和新产品的开发工作，组织行业联合设计，制定各类专业标准，承担行业发展规划、布点及产品质量管理等任务。公司所属西安高压电器研究所、西安电瓷研究所、西安电力电容器研究所被国家确定为行业归口所，是行业的技术开发中心和国家质量检测中心。随着公司科研规模的扩大，科研装备已逐步现代化，试验和检测手段逐步完善，高电压、强电流试验设备、人工气候室及电流、避雷器、电力电容器、电力电子、微电机、工业电炉等测试设备的规模和完善程度在我国居领先地位。

西电公司共有各类科技人员3750人。具有高级技术职称的518人，其中高级工程师392人，有80多名科技人员多次参加国际技术、学术会议。第六个五年计划以来，公司每年开发新产品近百种，登记备案的科技成果共425项，有145项科技成果获得179项次奖励，其中获全国科学大会奖26项。

西电公司建立三十年来，累计完成工业总产值87.6亿元，实现利税25.75亿元。其中改革开放后发展步伐较快，1984年至1989年共完成工业总产值36.04亿元，实现利税8.88亿元，外向型经济也有了一定的发展，出口创汇每年递增40%以上，1989年出口创汇额达1213万美元。

西安高压开关厂

西安高压开关厂（简称西开），位于西安市西郊大庆路，它是我国高压开关制造业的大型骨干生产厂，系全民所有制企业，隶属于西安电力机械制造公司。

西开的前身西安开关整流器厂（代号445厂），是我国第一个五年计划期间156项重点工程之一，1956年破土动工，1957年部分投产，1960年全面竣工，1964年国家动用验收。1965年6月第一机械工业部决定，将整流器、电工铸造专业划出，分别成立西安电力整流器厂、西安电工铸造厂、原开关整流器厂更名为西安高压开关厂。同年11月，高电压、强电流研究试验基地——西安高压电器研究所建成投入运行阶段（1985年2月6日，该所从西开划出，归西电公司直属）。历经30多年的建设，西开已发展成为技术力量雄厚，设备先进配套，生产技术水平和产品质量居国内同行业领先地位的大型现代化企业。目前主要生产35~500千伏级的高压断路器、高压隔离开关、高压防爆电器、高压电流互感器等4大类75个品种、1400多个规格的高压电器及配套件，年配套能力150万千瓦。约占全国电网和电站年用量的40%。

西开厂区占地面积20万平方米，厂房建筑面积11.3万平方米；厂内有4座厂房、15个车间，管理机构系统完整。1989年末拥有固定资产原值8798万元，净值5268万元，流动资金5345万元。有生产设备545个型号共2242台，其中进口设备82台，设备原值1878万元，设备完好率90%。

西开有全民所有制职工4861人，集体所有制职工2957人；有干部764人，占职工总数的17.7%；各类专业技术人员588人，其中工程技术人员470人，占技术人员总数的86.2%；生产工人2704人，其中中高级技术工人1623人，占工人总数的60%以上。

建厂初期，按照苏联提供的图纸和技术资料，生产仿苏产品，电压等级最大为110千伏级。1960年，苏联政府撤消对我国技术援助合同后，西开职工发扬自力更生、奋发图强的精神，走自行设计制造之路。1962年，设计出了110千伏、1500安、4000兆伏安空气断路器；1964年试制成功220千伏、1500安、8000兆伏安空气断路器；1965年至1967年，研制成330千伏敞开式组合电器。1970年试制成10种新产品。到1972年，全部淘汰了仿苏产品，当年试制成GW4—60真空开关，1974年试制成110千伏全封闭组合电器。1978年中共十一届三中全会以后，经过两次整顿，企业管理和生产面貌发生了深刻的变化。1979年6月，被陕西省人民政府命名为“大庆式企业”。在改革开放方针指引下，生产不断增长，质量稳定提高，产品开发取得新的进展。先后创省优产品4项，部优产品1项，SW6—220千伏少油断路器荣获1982年国家银牌奖。1979年成功地制造了

500千伏级空气断路器和500千伏级高压隔离开关，为我国第一条自行设计的500千伏输电线路提供了重要设备。西开积极引进和消化国外先进技术，推行现代化管理方法，使产品迅速达到国际70年代末80年代初的水平。1980年11月，与南斯拉夫动力公司合作生产245千伏六氟化硫高压开关，1985年与日本三菱电机株式会社合作生产六氟化硫高压断路器。

西开截止1989年底，共生产10—500千伏级高压电器设备14万台（套），各种备件3741吨，其中110千伏以上高压断路器产量占全国电网设备需求量的44%，产品销往国内28个省市自治区和世界22个国家和地区。到1989年底，累计完成工业总产值205561万元，上交利税61903万元，相当于国家建厂投资的12倍。

西安变压器电炉厂

西安变压器电炉厂（简称西变炉厂），位于西安市西郊大庆路，是我国电力变压器和工业电炉制造业的大型骨干厂之一，系全民所有制企业，隶属于西安电力机械制造公司。

西变炉厂原名西安变压器厂，经第一机械工业部批准于1958年6月开始兴建，是我国第二个五年计划期间重点建设项目之一。1962年国民经济调整时期曾“下马”封存，1965年重新“上马”。同年，上海电炉厂部分职工和上海电机厂变压器生产线内迁该厂，工厂经过扩建增加了工业电炉的生产，厂名改为现名。

从1958年至1986年，国家对西安变压器电炉厂投资总额为9031.5万元。1989年末拥有固定资产原值10560.7万元，净值5421万元，流动资金4842.6万元。全厂占地面积38.52万平方米，其中生产面积10.08万平方米，现有主要生设备899台。1984年从西德引进了硅钢片自动剪切线，从瑞士引进了煤油气相干燥设备，形成了门类比较齐全的设备体系。

全厂共有11个生产车间，现有职工3766人，其中一线生产工人1062人，辅助生产工人807人，工程技术人员428人，管理人员305人，管理体系配套完整。

中共十一届三中全会后，经过企业整顿，各项管理逐步走上现代化轨道，1980年5月被陕西省人民政府命名为“大庆式企业”。西变炉厂是我国电力变压器行业大型骨干生产厂，以生产电力变压器为主，同时生产多种特种变压器，如：整流变压器、电炉变压器、试验变压器、电抗器、干式变压器、电压互感器等。1966年以前，主要生产35千伏以下，容量在15000千伏安以内的双线圈无载调压变压器；1969年，电压等级发展到220千伏级，容量为90000~150000千伏安，并试制成功了220千伏，国内单台容量最大的360000千伏安自耦无载调压变压器；1970年春着手研制铝合金换位导线新产品，试制出220千伏、300000千伏安自耦无载调压变压器，为发展换位导线新结构变压器开创了新路子，1971年，研制出330千伏级、240000千伏安自耦变压器，中共十一届三中全会后，又研制出500千伏级新产品，先后为锦辽线、晋京线及葛洲坝等国家重点工程提供了250000千伏安和300000千伏安高电压、大容量变压器，使变压器制造技术提高到一个新的水平。“六五”期间，引进法国阿尔斯通公司的新技术，研制出我国第一台500千伏、250000千伏安单相三绕组有载调压变压器，产品性能达到IEC标准。此外，还研制了10多种特种变压器。目前，西变炉厂的变压器年生产能力可达到800万千伏安。

西变炉厂也是我国工业电炉的科研、设计、生产、调试基地。1989年，生产电炉的职工为474人，其中工程技术人员231人，拥有电炉生产设备310台。当年生产工业电炉84台，其中工业电阻炉29台，非标准电炉50台套，电弧炉5台套，生产的75吨电弧炼钢炉、130吨钢包精炼炉、20吨工频无芯感应熔炼炉、45吨工频有芯感应铸铁保温炉以及特大型的、高24米的立式淬火炉和长68米辊底式光亮退火炉等，在国内居领先地位。目前该厂电炉年生产能力达2061吨，是国内唯一生产大型工业电炉的厂家。

自投产到1989年，西变炉厂共生产了3大类、250个品种、660个规格的变压器电炉产品。其中，累计生产变压器总容量为4834万千伏安，工业电炉总台套为5324台（套）。两大类产品除销往全国29个省、市、自治区外，还远销世界11个国家和地区。累计完成工业总产值126095万元，上交利税17304万元，上交利税可建成同等规模的变压器电炉厂两个。

西安高压电瓷厂

西安高压电瓷厂（简称西瓷厂），是我国第一个五年计划期间兴建的156项重点工程之一，现已发展成为我国电瓷、避雷器行业重点骨干生产企业。隶属于西安电力机械制造公司。

西瓷厂的前身为中南电瓷厂筹备处，1953年设在湖南省湘潭市，1954年根据国家计委批示迁至西安，改名为西安高压电瓷厂，厂址在西安市大庆路西段北侧。原设计工厂占地面积37公顷，建筑面积17.89万平方米，生产规模为：年产高压电瓷10996吨，避雷器30000只，年工业总产值2549万元。该厂于1956年3月动工兴建，1960年基本建成投产，当年完成工业总产值1582万元。生产高压电瓷5344吨，避雷器43721只。由于苏联撤走专家和我国国民经济遇到了暂时困难，首批扩建工程延缓。到1964年国家动用验收，实际完成建厂总投资3401.41万元，为建厂总预算的96.66%，1966年，生产达到设计水平，生产高压电瓷3972吨，避雷器116356只，高压熔断器27724只。完成工业总产值2585万元。

为满足我国电力工业建设迅速发展的需要，西瓷厂在技术改造、扩大生产能力方面进行了长期的努力，并积极引进国外先进技术。从1958年首批扩建工程开始到1989年底。经主管部门批准的大中型技术改造项目共18项，已竣工发挥投资效益的13项。60年代竣工的有年产1200吨的金钢砂厂房和避雷器生产线的改造；70年代竣工的有棒型生产线和3号隧道窑工程；80年代有高强度生产线，碳化硅避雷器生产线等工程，并建成两座80立方米的抽屉窑和高压试验站。经过20多年的建设，该厂已发展成为大型现代化企业，被机械工业部列为全国五大电瓷厂之一。

1989年底，全厂占地面积37.06万平方米，其中厂区面积29.40万平方米，工业建筑面积9.88万平方米。拥有固定资产原值8932万元，净值4467万元。有各种设备1400台，其中进口设备71台，精大稀设备32台。全厂有职工2902人，其中工程技术人员397人，工人1693人，管理人员293人。设立9个生产车间，管理机构配套完整。

西瓷厂自投产以来已开发新产品552种，原技术设计中的107种规格的产品已有90%以上被新产品所取代，产品电压等级已由110千伏及以下仿苏产品，发展成为自行设计制造的500千伏及以下的高压电瓷、避雷器和熔断器等产品，共有47个系列、303个品

种、480种规格，其中相当于70年代末和80年代初水平的占20%，有16个品种、28个规格的产品达到了国际标准。有9种产品荣获优质产品称号。

截止1989年，西瓷厂累计生产500千伏及以下电压等级的高压电瓷139426.81吨，其中线路电瓷72406.26吨，电器电站电瓷67020.55吨。累计完成工业总产值81087万元，实现利税24048万元，产品除满足国家重点建设和西电公司内部配套外，远销41个国家和地区。累计出口高压电瓷2004吨，避雷器10174只。

西安电力整流器厂

西安电力整流器厂（简称西整厂），位于西安市西郊大庆路，东邻西安高压开关厂，西依西安高压电瓷厂，是我国整流器行业全民所有制重点骨干企业，隶属西安电力机械制造公司。

西整厂的前身是西安开关整流器厂汞弧整流器车间和整流器研究室，是我国第一个五年计划期间建设的156项重点工程之一。1953年开始筹建，1958年主厂房水银整流器厂房建成并投产。1965年第一机械工业部根据中央推行专业化协作的精神，批准成立西安电力整流器厂。从此，整流器专业从西安开关整流器厂划出，独立建厂。从1966年起至1985年，共掀起扩建改造大小工程13个。至1989年底，全厂占地面积8.9万平方米，房屋建筑面积7.2万平方米，厂房建筑面积3.6万平方米，拥有固定资产原值3127万元。职工1745人，其中工程技术人员252人，工人873人，管理人员190人。设7个车间和23个科室。建有一座目前国内最大低压直流试验站，试验站的试验变压器总容量56兆伏安，可作各种电力半导体装置的型式试验和出厂试验，现有测试设备能满足国际标准的检测要求，拥有主要生产及检测设备689台，设备原值888.4万元。

该厂主要生产电力半导体装置和器件。1965年试制出我国第一台750安化工用电力半导体装置。1971~1973年，生产电力机车、化工、冶金电解用电力半导体装置、充放电、快速充电、励磁、合闸电源、浮充电、特种稳流稳压电源等装置。八十年代以来，工厂生产技术有了很大发展。1980年从瑞士引进晶闸管静止型动态无功补偿装置制造技术，试制出电弧炉用35兆静止无功补偿装置；应用光电触发、内阻尼、微机控制及水冷组件积木式结构等先进技术，研制成功100千伏、500安直流输电用换流阀，为了提高半导体器件质量，投资83万元，对硅元件车间进行了改造，1984年交付使用，是目前国内硅元件生产中最大的超净装置。目前已能生产3个系列、24个品种、100多个规格的电力半导体器件及20个系列、90个品种、500多个规格的电力半导体装置以及5个系列的大功率可控硅整流元件。1989年生产电力整流器达67万千瓦，自动化元件12万只，整流变压器12万伏安。

西整厂先后制造水银整流器157.3万千瓦，为国家研制核材料工程、导弹发射工程、海军核潜艇工程、高能物理工程、正负电子对撞机工程提供了高精度的器件和装置，多次受到中央军委的嘉奖和表彰。有12个项目填补了国内空白。创优质产品8项，其中部优1项、省优5项、市优2项。西整厂产品不仅行销全国各地，而且远销世界22个国家和地区，现已成为中国变流装置和电子元器件行业品种最多、功率最大、应用领域最广的生产基地和高压直流电器的生产基地。

西整厂自1965年单独建厂以来，累计生产电力整流器625万千瓦，计1.96万台，自

动化元件162万只，试制成功新产品372种。累计完成工业总产值58485万元，上缴利税16881万元，相当于该厂1989年全部固定资产原值5.3倍。

西安电力电容器厂

西安电力电容器厂（简称西容厂），位于西安市西郊桃园路北口，是在我国第一个五年计划期间兴建的156项重点工程之一，是我国电力电容器行业全民所有制的大型骨干企业，隶属于西安电力机械制造公司。

该厂于1953年筹建，设计生产能力年产油浸纸介质电力电容器100万千乏，建厂总投资1342万元。1956年主厂房动工兴建，1958年7月建成并经国家动用验收投产。

30多年来，西容厂的生产能力和制造技术不断发展。1959年，年产量达到了129万千乏，超过了原设计水平。1961年由仿苏产品全面转向自行设计，采用国产原材料制造了38个品种111个规格的电容器。1963年，研制成我国第一台500千伏标准电容器，填补了国内空白。1966年研制成功当时世界上电压等级最高的1000千伏标准电容器，为我国独立发展超高压电容器产品开辟了道路。1977年试制成功380千伏、500千伏电容式电压互感器，达到了国内先进水平。1978年中共十一届三中全会后，试制成功了具有世界先进水平的我国第一台1100千伏标准电容器及MYF10—120脉冲电容器。先后获科技成果奖35项，其中国家级奖6项、部奖9项、省奖5项、市奖4项、公司奖11项。1979年，引进了美国麦克劳—爱迪生公司的移相电容器、高压全膜与膜纸大容量并联电容器制造技术，生产能力增加了30%以上。“六五”期间，新建了高压成套车间、高压试验室、冷冻机房等，为我国三条500千伏超高压输电线路提供电容式电压互感器78套；采用聚丙烯薄膜、十二烷基苯硅油、二芳基乙烷、异丙基联苯等新介质，试制成功50多种新产品。产品品种已由建厂时的6个系列12个品种，发展到成套生产各类和电容式电压互感器、冲击电压发生器等20个系列300多个品种，年产量达358万千乏，相当于原设计能力的3.6倍，西容产品畅销全国29个省市自治区，并销往世界25个国家。1981年成立了电力电容器研究所，拥有国内先进水平的电力电容器产品试验和检测装置，成为全国电力电容器行业技术归口单位。

至1989年底，工厂占地面积11.3万平方米，其中厂区占地面积6.8万平方米，生产区建筑面积4.4万平方米。固定资产原值3871万元。职工1661人，其中工程技术人员237人，生产工人850人，设6个车间和27个科室。有4条生产线和1318台设备，其中精密大型设备7台，专用设备208台，生产规模和技术力量居全国同行业之首。先后被省、市授予“五好企业”、“红旗单位”、“大庆式企业”、“思想政治工作优秀企业”等光荣称号。

西容厂自1958年至1985年，累计生产各种电容器7008万千乏，完成工业总产值99719万元，实现利税32038万元，相当于1989年固定资产原值的8.3倍。

西安电器设备制造厂

西安电器设备制造厂（简称西设厂）前身为西安电工机修厂，筹建于1965年，1968年扩建并增加生产机床备件。1970年第一机械工业部批准生产直流快速开关，厂名改为现名。隶属西安电力机械制造公司，为全民所有制中型企业，建厂初期开发制造了DS8、DS11和HD16等低压直流系列产品，为电力整流器行业配套。1981年，在西安高压

电器研究所的指导下，生产10~35千伏真空开关及其成套装置。1982年经陕西省经济委员会批准，对真空开关生产设施进行技术改造，修建了6465平方米的生产大楼，逐步充实并完善了真空开关的生产条件，其产量在国内同行业处于领先地位。

西设厂位于西安市西郊大庆路南中段，工厂占地面积3.06万平方米，房屋建筑面积2.95万平方米，其中工业建筑面积1.681万平方米。截止1989年，固定资产投资1043万元，形成固定资产原值903万元。有主要工艺设备189台。职工总数778人，其中工程技术人员86人，年产真空开关1064台，高压开关柜543面、直流快速开关453台，直流母线隔离开关303台。到1989年累计完成工业总产值13095万元。实现利润1805万元。上缴利税1090万元。被列为陕西省中压电器制造业主要生产厂，是国家定点生产开关设备的厂家之一。

西安绝缘材料厂

西安绝缘材料厂（简称西绝厂），位于西安市西郊桃园路北口，是我国第一个五年计划期间建设的156项重点工程之一，也是我国制造高级绝缘材料的主导厂之一。

西绝厂于1953年筹备，1955年破土动工，1958年基本建成并开始试生产，1964年通过国家动用验收。经过三十多年的建设和改造，现已发展成为技术力量比较雄厚、设备比较齐全、产品门类较多的综合性大型企业。截止1989年末，全厂占地面积20万平方米，其中厂区面积15.4万平方米，厂房建筑面积8.1万平方米。固定资产原值4893万元，净值2013万元。职工总数2124人，其中工程技术人员214人。主要生产设备1100多台，其中有1600吨油压机、砂轮机及从国外引进的先进设备380多台。全厂设10个车间、32个科室、1个材料应用研究所，并兴办了3个附属工厂、3个集体所有制分厂和包括深圳太平洋绝缘材料公司在内的3个合资经营企业，形成了从科研、设计、生产到销售服务配套成龙的服务体系。

中共十一届三中全会以来，经过整顿和技术改造，西绝厂进入了新的发展时期。先后试制成功硅有机产品、复合制品、胶纸电容套管芯、印刷电路板等新产品。“六五”期间，研制成聚芳亚胺纤维纸、自熄酚醛覆铜箔板、引拔制品等效益高的产品。引进英国引拔成形机、西德立卧式上胶机等先进装备后，年生产能力增长1000多吨。

到1989年，该厂批量生产的产品，已由建厂初期的4大类20种，发展到5大类138种，年生产能力6750吨。当年，生产绝缘材料等产品4088吨，完成工业总产值6005万元，实现利润313万元。

西绝厂积极推行全面质量管理，建立健全了质量保证体系，开展了产品升级创优活动，先后创国家银质奖产品1个，部优产品4个，省优产品11个，市优产品8个，在全国同行业中名列前茅，产品遍及全国，产远销世界54个国家和地区。

从1958年试生产至1989年末，累计完成总产量近10万吨，工业总产值154654吨，上交利税27808万元，相当于原建厂投资2381.3万元的11.6倍。

西安电缆厂

西安电缆厂（简称西缆厂）。位于西安市西郊大庆路北侧，是我国电线电缆行业以生产通信电缆为主的大型全民所有制骨干企业，也是提供原料行业筛网的主要生产基地，隶属于西安电力机械制造公司。

工厂原名西安电线厂，1958年第一机械工业部决定，由哈尔滨电线厂（现哈尔滨电缆厂）和西安绝缘材料厂负责包建。1959年9月破土动工，1961年8月，通信电缆车间、电磁线车间、压延车间等主厂房建成并投入生产。1961年9月按照中央要求，开始停产缓建，封存设备，裁减人员，本着“封中有留”的精神，组织了铜网生产。随着国民经济好转，1964年9月第一机械部决定该厂恢复生产。1965年初，裸铝线、钢芯铝绞线、电磁线、布电线投产。同年6月，国家计划委员会和经济委员会决定，沈阳电缆厂通信电缆车间迁入该厂，8月，改为现名；9月，长途通信电缆投产。根据我国西南铁路建设的急需，1965年第一机械工业部批准增加700公里小同轴电缆的生产方案。1966年6月，研制成功具有60年代国际水平的小同轴电缆，填补了国内空白，该厂也成为以生产通信电缆为主的电线电缆厂。

截止1989年底，西缆厂占地面积34.1万平方米。建筑面积19.6万平方米，其中厂房建筑面积9.2万平方米。固定资产投资6017万元。形成固定资产原值7423万元。职工总数3357人，其中工程技术人员252人，设7个生产车间，25个科室，有主要生产设备494台，其中金属切削设备85台，电线电缆专用设备259台，其它设备150台。

西缆厂的产品主要有长途对称电缆、市内话缆、小同轴通信电缆、铜铝扁线、电磁线和工业用金属网等4大类、8个品种、19个系列、20000个规格。年生产能力，钢扁线1500吨，铝扁线4700吨，通信电缆12260公里，电磁线1600吨，铜网37000平方米。

近年来，该厂先后试制成自粘漆包线，四管、六管小同轴数横综合通信电缆、3600路小同轴电缆、1200对市话电缆、地震信号传输电缆和应急电缆、综合光缆等25种新产品。改革开放十年来，逐步实现了两个代替，即：从瑞典、芬兰引进全塑交叉纹密封综合护层市内话缆生产线，代替了纸绝缘铝护层市话缆；中日合资生产光纤通信电缆，代替小同轴电缆。产品制造技术已达到国际先进水平。1981—1989年，创优质品7项，其中中国优1项，部优2项，省优4项，XD1.2/4.4毫米小同轴综合通信电缆荣获1985年国家银质奖。西缆产品不仅在国内市场享有较高信誉，还出口北美和欧、亚、非等17个国家。

截止1989年，西缆厂累计生产通信电缆15万公里，电磁线1.9万吨，金属网78万平方米，完成工业总产值185560万元，上交利税46389万元，相当于固定资产投资的12.29倍，为国家做出了重要的贡献。

西安微电机厂

西安微电机厂（简称西微厂），位于西安市西郊桃园路，是全民所有制骨干企业，隶属于西安电力机械制造公司。

西微厂的前身是电机工业部西安电机工人技术学校。1954年经第一机械工业部批准筹建，1955年一季度动工，1956建成。1958年，电机工业部决定在技工学校基础上改建为西安低压开关厂，原技工学校成为厂属单位。1959年6月，西安市冶金机电局决定改为西安电气控制设备厂。1965年5月，第一机械工业部决定厂名改为现名。后经国家经济委员会、计划委员会批准，将北京电器科学院第五室职工120人、设备700台、上海微电机厂职工250名，设备5台和博山电机厂的40名技术工人迁至西微厂，并在电机准备室的基础上，成立了微电机研究所（1968年该所从厂划出，成为部属科研单位）。经过

20多年的改造和扩建，该厂已成为全国微电机行业重要生产基地之一。

1989年底有固定资产原值2986万元。在桃园路两侧设东西两个厂区，有7个生产车间和完整的管理体系。全厂职工2226人，工程技术人员272人，有生产设备1017台，其中大型设备16台，精密设备3台，重点设备53台，设备原值787万元。工厂初建时，以生产低压开关板和低压电器元件为主，1963年试制成功ACM型交流伺服电动机，开创了我省微电机制造业。1965年扩建后，生产能力不断发展，现已成为生产微电机和中低压控制设备的综合性制造厂。主要产品有：微电机、分马力电机、变换机、中低压开关板、车辆电器、火炮稳定器等6大类。其中，低压配电装置的厂内配套率达60%。28年来，共发展低压配电装置89个品种、667个规格，具有年产5000面配电柜的生产能力，先后为泰国17个变电所提供配套产品，质量受到好评。除低压电器外，共开发新产品78个基本系列、148个品种和914个规格，先后获科技成果奖18项，其中国家级奖4项，部奖1项，省奖11项、市奖2项。现在除大量生产分马力电机、耐氟制冷泵电机、冰箱泵电机外，还开发生产48号机座钢板机壳电机、抽屉式低压开关柜，10、35千伏级高压开关柜、SF6断路器、手车式高压开关柜、高压电容器柜，以及6—10千伏级户内成套装置。产品销往朝鲜、印度尼西亚、泰国、毛里求斯、阿尔巴尼亚以及中东地区一些国家和地区。

中共十一届三中全会以来，该厂获得了全面发展，先后被省、市授予“大庆式企业”、“五讲四美先进单位”、“先进企业”等光荣称号。

1963年至1989年累计生产微电机409107台，分马力电机1998469台。其中出口分马力电机50万台，出口量为同期总产量的39%。累计完成工业总产值45131万元，实现利税10140万元。

长城电工机械厂

长城电工机械厂（简称长电厂），位于咸阳市东十三公里处，南距渭河两公里。是以生产电工专用设备为主，同时生产多种机械产品的全民所有制中型企业，是我国目前四个主要电工设备制造厂之一，隶属西安电力机械制造公司。

该厂是经第一机械工业部批准，于1969年10月由沈阳电工机械厂、沈阳电工铸造厂、沈阳维修备件齿轮厂内迁建成的。1970年部分车间投产。1973年调整设计方案，确定产品方向为：主要承担9号以上电机及高低压电器行业的电工专用设备的制造，年产量500吨，齿轮备件2500件，随着生产的发展，企业规模不断扩大，截止1989年底，全厂占地面积21.33万平方米，建筑面积6.76万平方米，其中厂房建筑面积3.72万平方米，固定资产原值1943万元，净值974万元，拥有设备276台、其中进口设备8台，部管设备1台，大、精、稀设备37台。有职工1324人，其中工程技术人员123人，设6个车间、26个科室和一个电工机械研究所。从建厂到1989年底，先后研制生产了齿轮备件、电瓷设备、铸造机械、绝缘行业专用设备、钟表元件专用设备、锅炉行业专用设备、计量测试装置、电缆设备以及其它专用设备，逐步形成了较为完整的电工专用设备的生产能力。

中共十一届三中全会以来，产品品种、产量迅速发展，服务领域进一步扩大。1980~1989年研制新产品80多种，如4柱15层热压机、3400吨热压机、500千伏安绝缘板半自动生产线，全自动棉纤维测长仪，100吨多工位立式转子压铸机，30万和60万发电

机组用的卧式弯管机、立式弯管机等产品。其中自行设计制造的60片液压榨泥机荣获陕西省重大科技成果三等奖，填补了我国电瓷行业该项生产设备的空白。

至1989年底，累计生产电工专用设备8300吨，齿轮备件120062件，电瓶车185台。产品行销全国28个省、市、自治区。有两种产品进入国际市场。累计完成工业总产值6104万元，上缴利税615万元。

铜川电力机械制造公司

铜川电力机械制造公司（简称铜电公司），是由铜川市工业局所属的铜川市整流器厂、铜川市开关厂、铜川市防爆电机厂、铜川市电力设备厂、铜川市无线电厂联合组建起来的企业性公司。1984年12月29日成立。1985年11月从铜川市工业局分出，成为铜川市第一个独立核算、自负盈亏、以电力机械为主导产品并兼营其它电工电器产品的企业集团。1987年与西安电力机械制造公司联合，加入了西电集团。

铜电公司所属企业6个，拥有职工2927人，其中生产工人2462人，工程技术人员145人，管理人员320人，占地面积31.83万平方米，建筑面积5.89万平方米，拥有生产设备635台（套），固定资产原值1961万元。技术装备比较先进，变压器制造方面有全斜接缝硅钢片剪切线，大型真空干燥绝缘处理装置，真空净油注油设备，60吨龙门吊车；在工业用瓷制造方面有连续式隧道窑，还有为生产电工产品所必需的多种试验设备等。

铜电公司的主导产品有：（1）110千伏级以下，单台容量为31500千伏安的电力变压器、整流变压器、调压变压器和电抗器等；（2）110千伏级及其以下各类电站电瓷、线路电瓷、静电除尘器、电瓷和特种电瓷；（3）断路器、避雷器、柱上油开关、高压开关板；（4）J0系列、SO₂系列中小型普通电机和防爆电机系列产品；（5）轴流式局部风扇、轴流风机；（6）GGAJO₂系列自控硅整流设备；（7）GD、GL系列静电除尘器；（8）DPJ捕焦器；（9）FGJD型粉尘静电喷涂设备；（10）其它电器产品等。随着产品门类的增多，经营规模逐年扩大，1989年工业总产值达2762万元，占铜川市属工业总产值14%，经济效益在铜川市名列前茅。

公司设企业管理、经营开发、技术开发、财务、办公室等五个职能科室，对所属企业的计划、管理、销售、供应、财务、质量、新产品开发、技术改造等，实行指导、服务。

铜川整流变压器厂

铜川整流变压器厂位于铜川市区，1959年建成投产。1989年底全厂占地面积4公顷，建筑面积2.5万平方米，其中工业建筑面积1.5万平方米。职工总数745人，其中工程技术人员52人。拥有主要生产设备290台，其中有全斜接缝剪切线4条，真空绝缘处理装置3套，净油设备2套及全套检测仪器。固定资产原值为1770万元。八十年代以来，引进了法国箔式线圈卷绕机、瑞士全斜高速模剪切线、挪威低频电热真空干燥炉，并增加了国产冲击试验设备等，技术改造总投资1100万元。生产能力不断提高。主要产品有中小型电力变压器、整流变压器、矿用变压器、电炉变压器、防爆变压器、移圈调节器和电抗器等10大类、400多个品种、600多个规格。电压等级为110千伏及以下，最大单台

容量3.15万千伏安，年生产能力75万千伏安。主要产品达到了国际标准。自行设计制造的KS7系列低耗矿用电力变压器，1984年10月通过省级鉴定，获省优秀新产品奖。该厂被机械工业部定点为变压器专业制造厂。

1989年，该厂生产变压器1407台，总容量670万千伏安，完成工业总产值1803万元，实现利润250万元，上交税金43万元，产品销往全国29个省市自治区，在成都、重庆、贵阳、广州、深圳等市设有销售服务点，并与西安电力机械制造公司所属的西安电力整流器厂配套生产整流变压器。

铜川开关厂

铜川市开关厂创建于1978年，位于铜川市北关，是隶属于铜川市电力机械制造公司的集体企业，也是国家定点生产开关设备的厂家之一。主要生产10千伏及以下的高压电器和碳化硅避雷器。1989年底有职工378人，其中工程技术人员41人。主要设备71台，固定资产原值227万元。1989年生产高压开关1048台，高压开关柜180面，工业总产值315万元，实现利润24万元，上交税金17万元。主要产品有DW10柱上多油断路器，FW6—10高压负荷开关、GW9—10隔离开关、10千伏高压开关柜等。

铜川市电瓷厂

铜川市电瓷厂原为铜川市黄堡镇南端的建新实业公司瓷器厂，1958年改名为铜川市陶瓷厂，设有一个专产电瓷的车间。1970年1月电瓷车间改名为铜川市电瓷厂，系全民所有制企业，隶属于铜川市电力机械制造公司。建筑面积3.17万平方米。有工艺设备171台，电瓷专用设备51台，窑炉6座，其中有一条81米长的隧道窑。1989年末有固定资产原值424万元。1977年以前，主要生产低压电瓷和通讯线路电瓷。1977年后生产高压电瓷，1985年产品电压等级达110千伏级，并增加了静电除尘器电瓷等新品种。自建厂到1989年，累计生产电瓷1227.5吨。其中高压电瓷1708吨，累计完成工业总产值2189万元，上缴利税385.39万元。

西安电机厂

西安电机厂位于西安市东郊胡家庙，是我国机械工业系统生产中小型电机的大型全民所有制专业定点厂，同时又是我国中小型交流电动机出口产品的主要生产基地之一，具有30多年生产电机的历史，年生产能力达100万千瓦。

西安电机厂是由西安市20多家私人小手工场实行社会主义改造后，于1956年扩建、改造而成的，原名西安市中兴电机厂。1958年2月由国家投资500万元新建，厂址由西安市西大街原“渭南会馆”迁到东郊胡家庙。1961年3月改为陕西省中兴电机厂。1962年8月与原建工部西安电机厂合并，改名为西安中兴电机厂。1965年3月，根据第一机械工业部的指示，大连电机厂直流电机车间内迁到该厂。1966年9月厂名改为地方国营西安电机厂，1972年6月西安市电器修试中心站并入该厂。经过以上改建和扩建，现已成为西北地区中小型交、直流电机生产规模最大、产量最高、品种最多、规模最全的厂家。

西安电机厂占地面积22万平方米，房屋建筑面积12.65万平方米，其中厂房建筑面积49897平方米。1989年末固定资产原值4031.7万元。流动资金4113万元。现有职工3303人，其中工程技术人员302人，有各类生产设备1119台，其中精、大、稀设备及数控机床44台，动力机械总能力为2万千瓦。

该厂分设6个车间、6个分厂，并建有中小型电机研究所和西北地区最大的电机试验中心及防潮、防霉、防盐雾的“三防”试验室，具备从产品设计、铸锻毛坯、模具制造、冲压冷作、机械加工、热表处理、电工工艺到成品装配、试验检测等完整的生产科研体系，以开发制造各种精密、多速、牵引等特殊结构的中小型交、直流电机见长。除民用产品外，还具有年产8000台军工专用电机的生产能力。目前产品共有6个系列、221个品种、1168个规格，主要产品有小型节能交流电机、小型出口交流电机、中型交流电动机、直流电机和军用坦克电机等，绝大部分达到优质标准，不少产品荣获国家机械工业部和陕西省优质产品标号。近年开发研制的军用新产品ZD—1000坦克增风扇电机获国家优秀新产品金龙奖；Z4系列直流电机具有80年代国际水平；ZQF800×2型空军航空地面电源车用直流发电机和ZFP型铁路内燃机车用直流电机等专用产品为国内独家生产；符合国际标准的高效节能产品Y系列和C系列交流电动机，畅销全国，远销30多个国家和地区。

该厂自开工投产以来，已累计生产各种交、直流电机1280.73万千瓦，其中出口产品154.18万千瓦，创汇2458.76万美元，并生产军工专用坦克电机84520台，为国防建设做出了贡献。

西安电力机械厂

西安电力机械厂是水电部在西北地区的主要定点修造企业，为全民所有制大型骨干企业。位于西安市东郊半坡村浐河东岸，厂区占地总面积21.05万平方米，其中：生产区13.74万平方米。

1956年1月26日水电部正式批准建立该厂，同年5月16日投产。当时厂名为西安水泥制杆厂，隶属武汉送变电工程局，由西安送变电第三工程处代管。时有职工355人，固定资产原值42万元，全厂设制杆和修配两个车间，当时产品只有水泥电杆，年产值105.82万元。1958年，该厂人员增至784人，固定资产原值增至199万元，产品为水泥电杆及输电线路铁塔、铁附件等，年产值367.45万元，由于产品结构的变化，厂名改为西安供电局线路器材厂，下设制杆、铆锻、金工三个车间。1960年4月陕西省电管局决定，将在纺织城地区的局属纺建公司铁工厂并入该厂，厂名改为陕西省电管局修造厂，职工增至800余人，固定资产原值增至386万元。主要产品为：水泥电杆、铸铁件、矽铁、线路全具，年产值为360万元。1962年6月1日，厂名改为西北电管局修造厂。1971年，又更名了陕西省电管局修造厂，年产值达到790万元（按1957年不变价格）。1972年，更名为西安电力机械厂，主要生产电站备品配件，线路全具，水泥电杆等三大类产品；全厂职工1295人，固定资产原值达到1091万元。1979年，工业总产值达到900万元以上，创历史最高水平，被水电部、陕西省命名为大庆式企业。在此期间，根据上级指示和生产需要，于1977年将制杆车间全部资产转交户县电建公司予制二厂，铁塔产品转交给宝鸡铁塔厂生产。至此，该厂传统产品电杆、铁塔、两大线路等三材产品全部转出，工厂生产重点由为电力线路建设服务转为电网生产服务。1980年起，开始生产电站水处理设备；1981年开始生产钢球磨煤机及E型球式中速磨煤机、排粉风机等火电厂大型辅助机械设备。1982年开始进行企业全面整顿，1984年1月通过了整顿验收。同年实行了承包经营责任制，增强了企业活力，1985年完成产值1801.22万元，创建厂

以来最高水平。1985年末,该厂拥有职工1754人,其中:生产工人1018人,工程技术人员118人,管理人员221人,服务及其它人员397人,固定资产已增至3171.2万元。全厂共设有25个科室,1个建筑安装公司,两个服务公司、两个生产分厂、8个生产车间,还有计量室及理化试验中心,拥有各种主要生产设备750台,其中属于精、大、稀设备41台。主要检测分析仪器54台。

建厂三十年来,该厂生产电站备品24类,84.2万件,计1.9万吨;电站辅机495台,线路全具15233吨;水泥电杆434473根段。相当于每年为近1000万千瓦机组提供备品,为250万千瓦新建电站提供部分辅机设备,为3万千瓦辅电线路提供全具器材。产品行销全国28个省区的261个电厂,累计产值为17742.8万元,利税总额2844.3万元。先后获国家科委、电务部、陕西省委、省政府、西北电管局等单位嘉奖科研项目11项,开发国内首创产品10项,为国家电力建设作出了贡献。

西安锅炉总厂

西安锅炉总厂(简称总厂)位于西安市西郊红光路,为全民所有制企业,隶属于西安市冶金机电工业局。该厂为机械部、劳动部工业锅炉定点生产单位,是全国工业锅炉行业骨干企业之一,也是陕西及西北地区最大的锅炉生产厂。

西安锅炉总厂的前身是西安锅炉厂,1956年1月公私合营时,由裕华铁工厂、建新铁工厂等22家私人小手工业工厂合并改造而成。1979年7月,西安市冶金机电局将西安工具厂、西安低压阀门厂划入西安锅炉厂组成西安锅炉总厂,下设二、三分厂,并将西安新城区化工设备厂以半紧密型经济联合方式并入总厂,更名为西安锅炉总厂四分厂。1988年8月,又将西安机床铸造厂划入锅炉总厂。从而使锅炉总厂成为工业锅炉的科研、生产、安装、调试一体化的能够向社会提供成套锅炉设备以及进行技术服务的综合性企业。

1989年底,总厂占地面积21.93万平方米,厂房建筑面积4.54万平方米,拥有固定资产原值3367.1万元。职工总数2177人,其中工程技术人员219人,管理人员239人,拥有主要设备357台(套)。

中共十一届三中全会以来,该厂先后进行了两次较大规模的技术改造。1984年5月,该厂作为全国工业锅炉行业第一批重点改造的5家工厂之一,先后引进了美国CM—2500数控龙门切割机、日本周向爆光机、美国工业X光软片自动冲洗机等先进设备,连同光电跟踪埋弧自动焊机以及自行设计的锅筒多孔钻床、数控集箱钻机等专用设备,在国内行业中率先建成锅筒焊接生产检测生产线,取得了C级锅炉生产许可证和I、II类压力容器生产许可证。改造后具备了年生产3000蒸吨低压、次中压工业锅炉及小型电站锅炉的制造能力。厂内设有工业锅炉研究所、油车研究所、燃烧设备研究所、西北地区热工检测中心站、西北地区锅炉情报网、西安工业锅炉质量检测站、西安常压锅炉质量检测站、西安市机械工程学会焊接分会等科研测试机构,形成了科研、生产配套服务体系。1985年在厂内建成全国第一座微机操纵锅炉运行的锅炉房。

目前,该厂主要定型生产双锅筒纵置链条炉排锅炉等5个系列115个品种的工业锅炉。其中SZL4—B—P型1984年在全国锅炉评审中获第二名,被机械工业部命名为优良节能产品,列为国家经委在全国推广的24种节能产品之一。目前,批量生产4吨/时、6吨/时、10吨/时水管组装锅炉,2吨/时、4吨/时、6吨/时整装水管锅炉,以及10吨/时、20吨/时、

25K8中压热电联产锅炉；正在开发35吨/时小型电站锅炉。产品行销全国27个省市自治区，建厂以来，已为国家提供各种工业锅炉40余种4537台，15767.6蒸吨，为国防建设及航空事业提供各种加、运油罐汽车3040辆。累计完成工业总产值45303.89万元，实现利税8704.25万元，上交利税4927.13万元。先后接收、兼并了西安市6家亏损或濒临倒闭的企业，扶持、带动了一批生产各类锅炉辅机的乡镇企业的发展。

西安电线总厂

西安电线总厂位于西安市北郊自强路，系西安市属全民所有制企业。它的前身是西安市手工业铝丝编织第一、二、三、四、五小组。1955年12月这5个小组合并为西安市第一、二铝丝合作社；1958年6月，两合作社合并为西安铝丝制造合作社工厂；1960年5月改名为地方国营西安电线总厂。1989年底，该厂占地面积4.01万平方米，建筑面积2.11万平方米，其中生产用建筑面积1.49万平方米。固定资产原值1243.6万元。职工总数1142人，其中工程技术人员54人，工人608人，管理人员134人，设5个车间，12个科室。有设备31台。主要生产裸铝线、铝绞线、钢芯铝绞线、布电线和电力电缆等4大类、16个品种、400多个规格的产品。其中钢芯铝绞线和铝绞线年产量为3740吨，电力电缆4343公里，布电线32577公里，产品销往西北、中南、西南等地区，部分打入国际市场，出口到尼泊尔、香港等10多个国家和地区。1989年完成工业总产值2204万元，实现利润504万元。

陕西省工业锅炉厂

陕西省工业锅炉厂成立于1975年1月，位于西安市东郊浐河西岸，是隶属于陕西省建工局的全民所有制企业，为机械工业部、劳动人事部定点生产工业锅炉的厂家之一。1989年底，全厂占地面积4.93万平方米，厂房建筑面积0.95万平方米，固定资产原值523万元。职工总数479人，其中工程技术人员42人，管理人员50人。主要设备297台，已形成年产工业锅炉500蒸吨的能力。目前，主要生产4吨/时以内的蒸汽锅炉及240万大卡/时以内的热水锅炉，产品有2个系列、10个品种，其中自行设计制造的LSG0.7—5~AI和LSG0.5—5—AI两种立式煤气炉，荣获陕西省优质产品称号。该厂积极推行全面质量管理，严把产品质量关，注重用户服务，对产品保修期达18个月，在国内有一定声誉。1989年完成工业总产值1108万元。实现利润121万元，上交利税180万元，被评为“双文明”建设先进单位。

汉中变压器厂

汉中变压器厂位于汉中市三里村五号，系全民所有制企业。该厂前身为西京电厂汉中分厂，建于1937年，主要为汉中市照明供电。1949年12月汉中地区解放后改名为南郑人民电厂。1955年扩建后改名为勉汉电厂。1970年开始生产电动机和变压器。1973年勉汉电厂撤销，其电机制造部分改名为汉中电机制造厂，隶属汉中地区经济委员会。1978年转产变压器，并改为现名。工业建筑面积1.5万平方米，主要生产设备185台，设有纵横剪生产线两条。1989年末固定资产原值957万元。全厂职工537人，其中工程技术人员61人，主要生产110千伏及以下的电力变压器、整流变压器、电炉变压器和电压互感器等。最大单台容量为3.15万千伏安，年产量为1080台、36万千伏安。该厂研制的单、双效真空净油机获国家经委、机械工业部、陕西省和汉中地区科研新产品成果奖。1989年完成工业总产值

1004万元，实现利润283万元，上交税金50万元。产品销往全国27个省、市、自治区，销售量和销售额逐年增长，被陕西省人民政府命名为“六好企业”。

西安东方电机厂

西安东方电机厂（以下简称东方厂），位于西安市香米园，是我国电机行业生产小型电机的专业定点厂，也是陕西省电机行业第二大厂，系全民所有制企业。主要生产工农业用小型电机，年产量20多万千瓦。

该厂的前身是西安雁塔区技校。1962年3月改为华岳五金厂。1965年和西安市新城区庆华电镀社拉管车间合并后，改为西安铁制家俱厂。1967年开始试制J02系列小型三相异步电动机，1968年正式投产。1968年已能生产普通机械设备和农田排灌机械配套用的各种电机。同年，西安市郊区电器社并入该厂。1971年，西安电机厂将其生产的J021—3号小型异步交流电动机产品及其全部技术资料、工装及部分专用设备转交该厂。1975年第一机械工业部召开机电产品全国定点定量会议，确定东方厂为全国小型电机专业定点厂。1982年1月，西安市经委决定将西安第二机床厂并入东方厂，使东方厂生产能力大大提高。电机年产量从1982年的11.39万千瓦发展到1985年的17.39万千瓦。

1989年底，东方厂占地面积2.96万平方米，厂房建筑面积1.70万平方米，固定资产原值606万元，职工总数1059人，其中技术人员73人，管理人员104人，拥有主要生产设备232台，其中金属切削机床129台，锻压设备42台，同时拥有电机出厂试验和电机型式试验、噪音振动试验、电机性能检查等设备。

20多年来，东方厂由原来只能生产J021—3号电机，发展到已能大批量生产J021—5号交流电动机及其它电机，同时也能生产派生系列的JD02变极变速电机、JTC齿轮减速电机、特殊电压电动机等产品，并可根据用户的特殊要求生产特种专用电机，产品规格达200多个，小型电机的品种规格齐全，质量稳定，畅销全国，并远销东南亚和西欧等地。1989年工业总产值1000万元，实现利润102.8万元，上交利税82.7万元。

陕西省渭南锅炉厂

陕西省渭南锅炉厂位于渭南市胜利街，是陕西省生产工业锅炉的骨干厂家之一，系全民所有制企业，为机械工业部、劳动人事部定点生产单位，隶属于陕西省司法厅劳改局。该厂前身为陕西省地方国营新渭砖瓦厂，于1951年3月建厂，隶属于渭南地区专员公署公安处，主要生产砖瓦、木器家俱等。1970年改产工业锅炉，厂名为陕西省新渭锅炉厂，先后由地方财政投资170万元，进行技术改造，具备了年产工业总锅炉300蒸吨的生产能力。1980年1月改为现名。全厂占地面积12.6万平方米，厂房建筑面积2.1万平方米。1989年末，固定资产原值633万元，职工总数1589人，其中工程技术人员46人，管理人员136人，主要生产设备222台，目前，产品有3个系列8个品种，主要为WWL1—10—A1型、WWL2—7—A1型、WWL4—B—A1型、WWL（60、120、240）7/115型和SHWZ—10—A1型等。同时还配套生产纳离子交换器和上煤机、分气缸、警报器等锅炉辅件。1989年生产2—4吨快装锅炉等计199台、410蒸吨，完成工业总产值788万元，实现利润197万元，上交利税362万元。

西安电器开关厂

西安电器开关厂的前身为西安低压电器厂，创建于1966年，1969年建成投产。

1978年10月，西安市人民政府决定将西安分马力电机厂并入，改为现名，该厂位于西安市北郊徐家湾，占地面积4.36万平方米，工业建筑面积1.80万平方米，主要生产设备108台，固定资产原值751.6万元。职工总数576人，其中工程技术人员44人。1969年到1976年间，主要生产低压电器，品种有刀开关、空气开关、信号灯和低压开关板等；1978年起转产高压电器，品种有SH系列少油断路器，GH系列隔离开关和GG—1A高压开关柜。1989年生产SH10—10型少油断路器1320台，高压开关柜1007面，工业总产值为770万元，实现利润90万元，上缴利税30万元。该厂是目前陕西省唯一生产10千伏少油断路器的厂家，是西安市区属骨干企业，也是国家定点生产开关设备的厂家之一，其产品销往全国27个省市自治区，曾为秦皇岛煤码头等重点工程配套，获得用户好评。

陕西省红旗电机厂

陕西红旗电机厂位于西安市东郊幸福路，是国家城乡建设环境保护部定点生产交流电动机和钢门窗的全民所有制工厂，主导产品是普通交流电机和部分专用电机，兼做钢门窗及其零件，电机年产量在陕西电机行业居第四位。

该厂原名西安红旗电机厂，创建于1967年，以生产电焊机、汽车电机为主，后来发展成为生产交流电机、专用电机和钢门窗的工厂。1984年改名为陕西省红旗电机厂。

1989年底，全厂占地面积4.55万平方米，厂房建筑面积2.98万平方米，固定资产原值549万元，职工总数742人，其中工程技术人员37人，管理人员99个，拥有设备305台，其中精、大、稀设备33台。线切割机、半自动压铸机、半自动镗床、半自动碰焊机、机械化防腐和喷漆等设备，能适应各类中小型电机制造需要，并形成了年产交流电机15万千瓦的加工流水线。

目前，该厂生产的主要产品有Y系列80—160型交流电机、FZ和B15直线式惯性激振器电机、MJ3401台式带锯机等建筑机械配套电机。近年来新开发了电梯电机等产品。产品以国家标准为基础，以国际标准为目标，Y系列电机已取得国家中小型电机测试中心和陕西省颁发的生产许可证。产品畅销19个省、市、自治区。中共十一届三中全会以来，产值、产量和利税增长较快，1989年完成工业总产值764.35万元，实现利润75.4万元，上交利税102.9万元，其综合经济效益在省建总公司所属工厂中居领先地位，被上级主管机关命名为“先进企业”和“文明工厂”。

蒲城县变压器厂

蒲城县变压器厂位于蒲城县境内，西韩铁路蒲石车站北侧。1970年开始筹建，1979年西安电机厂变压器车间迁入该厂进行了扩建。1989年底，有工业建筑面积1.04万平方米，固定资产原值636万元，拥有职工547人，其中科技人员61人。共有纵横剪生产线、真空罐、折边机和卷板机等工艺设备201台。主要生产35千伏及以下的低损耗电力变压器，最大单台容量6300千伏安，年生产能力30万千瓦安。1989年生产变压器1063台、共20万千瓦安，完成工业总产值760万元，实现利润105万元，产品销往西北、东北、西南等地区，并为国家重点工程青藏铁路提供了输变电设备。

西安电力变压器厂

西安电力变压器厂由原社办企业新兴编织厂和东风耐火材料厂合并建成。建于1966年，位于西安市北郊八府庄，工业建筑面积4500平方米。1989年末固定资产原值

211万元。职工289人，其中工程技术人员27人，拥有主要设备83台，纵横剪生产线各一条，主要生产35千伏及以下的电力变压器，最大单台容量6300千伏安，年生产能力15万千瓦安。该厂自行研制的SL8—50/10三相闭合式卷铁心变压器，被列为1983年重点科研项目，1985年通过西安市科委技术鉴定，被国家科委列为“七五”星火计划项目。SL7系列低损耗电力变压器中的SL7—100/10型获1985年西安市科技进步四等奖。此外，该厂还生产局部照明变压器、自耦补偿器、盐浴炉变压器、电炉变压器等。1989年生产变压器18万千瓦安，工业总产值518万元，实现利润55万元，上缴税利115万元。

合阳电力电容器厂

合阳电力电容器厂，于1971年1月由西安电力电容器厂帮助筹建，1972年二季度投产，系全民所有制企业。厂房建筑面积4.5万平方米。1989年末拥有固定资产原值472万元，职工270人，其中工程技术人员15人，有生产设备163台，主要生产高、低压并联电容器，年生产能力15万千乏。其中高压并联电容器填补了国内空白，获省技术开发奖。1985年制成特大容量的110/3千伏、3600千乏三相膜纸电容器。1989年完成工业总产值482万元。实现利润16万元。

西安熔断器厂

西安熔断器厂的前身为西安电力整流器半导体元件一厂，1966年3月由十几名社会青年和家庭妇女创办。为西安电力整流器厂加工玻璃焊接元件和组装RSI型快速熔断器。1967年开始生产RSI产品。此后，4个社办厂联合组成西安市永红路公社熔断器厂，占地面积1317平方米，有各类自制设备31台、职工159人，年产1万只快速熔断器，为西安电力整流器厂配套。1970年投产RBO型熔断器。1972年生产RTO、RLI和RM3等型号的熔断器。1973年被西安市向阳区（今碑林区）接收为区属集体企业，并改名为西安市向阳区熔断器厂。1973年筹备迁厂至西安市陵园南路，1976年新厂建成投产，1980年改为现名。1981年与西安交通大学共同研制RNK3、RNK6限流式熔断器；1983年研制成RST仿日熔断器；1984年5月，与西安交通大学和机械部第七设计院联合成立了“西安熔断器科研生产联合体”，促进了生产的发展。1984年7月改为市属集体企业。

1989年底，工厂占地面积6600平方米，工业建筑面积2548平方米，固定资产原值313万元。主要设备51台。职工348人，其中工程技术人员29人，年产熔断器18万只。工业总产值474万元，实现利润101万元。上缴利税49万元，该厂是陕西省唯一生产熔断器的专业厂家。

陕西省平利电机厂

陕西省平利电机厂位于平利县县城，1969年12月根据陕西省政府和省机械厅布点安排而创建，系全民所有制企业。建厂初期，西安交通大学25名教授、讲师及工程技术人员直接帮助该厂从事产品设计、技术培训，并支援了部分主要加工设备；西安电机厂10名技术工人，于1970年7月根据省市机械局的安排调入平利电机厂，逐步将该厂建成陕西省定点生产发电设备的专业工厂。拥有工业建筑面积1.82万平方米，职工193人，其中工程师6人，助理工程师及技术人员13人，工程技术人员占职工总数的10.8%。1989年固定资产原值177.86万元，净值133.59万元。有各种生产设备80台。1975年开始研制生产微型水轮发电机产品；1984年2月省重工业厅（现为省机械厅）、省水利厅要

求该厂尽快试制出质量超过全国同类产品的各种微型水轮发电机组，同年10月基本上实现了这一要求。1975年至1987年共生产各种水轮发电机组产品515台，计7020千瓦。该厂生产的水轮发电机组，最小的1.5千瓦，最大的为260千瓦，产品销往西北五省及湖北、四川、湖南等地。1989年该厂生产8千瓦水轮发电机组55台，8千瓦发电机500台，产值235.9万元，利税8万元。该厂是陕西省生产小型水轮发电机组的唯一厂家，同时也是机电部、能源部生产高压开关柜、低压开关柜的定点厂之一。

第四篇 仪器仪表

第一章 述要

陕西省仪表工业起于20世纪40年代。1942年陕西企业公司机器厂开始生产教学仪器，1943年3月受陕西省教育厅之委托，生产教学仪器百余套。

中华人民共和国成立后，陕西省仪器仪表工业历经曲折的发展过程。

1950-1960年，为陕西省仪器仪表工业奠定基础时期。1950年，西安地球物理研究室首次研制出中国第一套石油勘探仪器：摇盘式半自动井下电测仪。1951年研制出20余种石油勘探仪器，有7种投入生产，这些产品标志着中国研制地球物理仪器的开端。1951年，天祥文具纸行出资43000万元（旧人民币），开设黄河仪器厂，仿制勃兰特式地质罗盘和阿斯卡尼亚水准仪，是中国较早生产的大地测量仪器。1955年7月西安地球物理试验室等三个单位，合并成立西安地球物理仪器制造所，1978年改名为西安石油勘探仪器总厂，成为全国最大的石油勘探仪器科研、生产基地。该厂主要生产地震仪器和测井仪器两类产品，历年来为克拉玛依、大庆、胜利、中原等油田开发、建设和生产提供了先进的技术装备。1953年11月，国家计划委员会批准第一机械工业部在西安建造中国第一个国营工业自动化仪表厂，1956年4月1日定名西安仪表厂，1958年4月开始试制压力表、电磁阀、水位器、信号灯，成为陕西省生产工业自动化仪表产品的开端。生产温度、流量、记录、调节、控制等多种系列产品，是当时全国最大的具有先进水平的综合性工业自动化仪表制造厂。1955年，鲁丰台秤厂、美丰公司西安分公司和26家秤店，公私合营为西安度量衡修理厂，后由轻工部投资扩建和技术改造，改名为西安衡器厂。同时，在西安、宝鸡等地兴建了宝鸡仪表厂、西北医疗设备厂西安分厂、陕西省教学仪器厂、西安仪表陶瓷厂、西安表盘厂和西安衡器二厂。到1960年，陕西省共兴建仪器仪表企业10个，年工业总产值达2789.10万元，职工5727人。

1961-1965年，陕西仪器仪表工业开始形成重要的生产基地。前两年在国民经济困难时期，生产建设有所停滞。西安仪表厂和西安石油勘探仪器厂的工业总产值，由1960年的2381万元下降到1962年的406万元，降低82.95%。西安仪表厂只生产水表、锄头、镰刀、铲刀、猎枪、打火机等，宝鸡仪表厂改为宝鸡市汽门咀厂，生产气门咀、喷雾器等。1963年起，生产逐步恢复，建设速度加快，先后兴建了西安测绘仪器厂、西安仪表记录纸厂、西安电磁阀厂、西安仪表机床厂、西安热工仪表厂、西安仪表模具厂、

西安高温电磁阀厂、西安电表厂、西安电度表厂、西安仪表精密零件厂等11个企业。内迁建设秦川电站仪表厂、宝鸡仪表厂、西安教学仪器厂。老企业的工业总产值恢复到1960年的生产水平。产品技术，由仿制进入自行研制阶段。除大量生产电子管为元件的仪表外，开始研制用晶体管分离元件的新型仪表。这一阶段工业自动化仪表共研制新产品208项，其中Ⅱ型电动单元组合仪表、Ⅱ型气动单元组合仪表达到国内先进水平；石油勘探仪器新产品的研制继DZ571A型地震仪后，又研制成功了JD581A型全自动多线电测仪。JJ15型15"级工程经纬仪、PG3—X2型光学大平板仪、6"级光学经纬仪均属国内先进水平。

到1966年，陕西仪器仪表企业已发展到23个。据12个企业统计，年工业总产值3021.97万元，职工7491人，石油仪器在全国为独家生产，工业自动化仪表居全国第二位。

1966年5月，开始“文化大革命”，使正在发展中的陕西仪器仪表工业遭受严重破坏。西安仪表厂1967年工业产值由1966年的1780万元降到1447万元，利润总额由777万元降到259万元，1968年仅完成产值346万元，亏损达212.87万元。1966年初，第一机械工业部决定兴建陕西仪表总厂，下属有仪表材料、元器件、仪表制造等专业生产厂、所，因“文化大革命”而下马。1966年6月，第一机械工业部决定，成立以西安仪表厂等骨干企业为主体，包括数10个卫星厂的西北地区仪器仪表工业托拉斯——西安仪表工业公司，由于“文化大革命”受到批判而夭折。1966年后盲目大上三机（电影机、照相机、电视机），陕西省相继建立起陕西省电影机械厂、西安照像机厂（现西安自动化仪表厂）、西安照像器材厂、西安照相机镜头厂（现西安激光仪器厂）、西安长征光学仪器厂，因资金、技术力量不足，未能形成生产能力，只好转产或关闭，1978年产值仅11.4万元。到1985年仅存一个厂，生产滤色镜，产品无销路。

“文化大革命”后期，由于广大工人、知识分子、干部对“左倾”错误的共同抵制，生产有一定发展。1968年起，一批采用半导体分立元件的新型产品投入批量生产，到1970年陕西省仪器仪表工业生产出现上升趋势。此后，陆续投资兴建了西安煤矿仪表厂、渭南煤矿专用设备厂、陕西医疗仪器厂、西安晶体管厂、陕西测绘仪器厂、西安仪表阀厂、华山水表厂、西安激光仪器厂、宝鸡市金台衡器修造厂、渭南市衡器厂。

1978年，中国共产党召开十一届三中全会，作出“把工作重点转移到经济建设上来”的战略决策。此后三年，陕西仪器仪表工业贯彻中央提出的“调整、改革、整顿、提高”的方针，企业逐步由以产定销变为以销定产，由单纯生产型转变为生产经营型，在调整中有三个企业停产和转产。虽然1980年工业总产值为11498.95万元，比1978年略有下降，但调整工作作为“六五”、“七五”期间的发展作了准备。

“六五”计划期间，全行业遵照机械工业部提出“上质量、上品种、上水平、提高经济效益”的要求，经过五年的努力，各企业的固定资产规模、生产、经营能力、产品结构、科研、新产品开发能力、技术水平、经济效益等发生显著变化。据21个企业统计：1985年的工业产值为1981年的3倍，产品水平在“文化大革命”后期与国外差距有30年，到1985年，大部分产品达到70年代的水平，有一部分产品已达到80年代初期的世界先进水平。同时，贯彻中央对外开放、对内搞活的方针，继1980年进行“利润包干”

和1981年“以税代利”改革之后，又进行了“简政放权”、“利改税”，实行多种形式的经济责任制，厂长负责制和厂长任期目标责任制。促进了全省仪器仪表工业的大发展。

在此期间，各单位建立了劳动服务公司，发展了一批从事仪器仪表工业生产、维修、服务的集体性质企业，据1985年工业普查统计，共有厂办、校办、乡办各种形式的小企业27个。其中独立核算单位23个，非独立核算单位4个。这类企业不仅解决了大批待业青年的就业，而且承担了大企业扩散产品的生产。西安仪表厂劳动服务公司仪华显示仪表厂生产动圈仪表，普通压力表分厂生产普通压力表，西安热工仪表配套厂生产电动单元组合仪表，西安水表厂生产水表，西安华山高压电器厂生产无损探伤机，西安市狄寨农业科研仪器厂生产农业植保仪器，西安交通大学工厂管理处科教设备厂生产机械原理示教板、接触疲劳试验机等产品，成为大企业生产的补充和延伸。

“六五”、“七五”计划期间，各单位积极进行技术引进。西安仪表厂从1980年—1989年投资1280.2万元，先后从日本、美国引进5项先进技术，其产品供不应求；西安石油勘探仪器总厂1985年从美国Ti公司引进SDZ120道数字地震仪技术和整个生产流水线，创造了当年引进，当年投产的成果；1980年从美国引进了印刷线路板的整个生产线，为提高电子产品质量奠定了基础。渭南煤矿专用设备厂1984年引进美国蒙特、索普瑞斯公司80年代系列III数字测井仪设计制造技术和关键设备，生产出合同产品二台。西安煤矿仪表厂1984年从波兰引进SYLOK微震定位系统（用以监测矿区范围微震活动，定型为WJD—1型微震监测定位系统）、SAK型地音监测系统，该系统采用计算机控制，当年引进，当年投产；1985年又从英国TROLEX公司引进了FZJ型振动监测装置，BYJ3270型烟雾探测器、FSK型风流开关等产品，吸收了国外煤矿安全装备的先进技术。宝鸡仪表厂1985年3月从日本大和制衡株式会社引进了UH1系列应变式测力与称重传感器技术。西安衡器厂从英国AVERY公司引进了8701型传感器；西安仪表机床厂1989年从美国贝蕾公司引进ZSC（AC）系列气动执行机构，这些引进技术（包括设备），促进了陕西省仪器仪表工业的发展。

仪器仪表行业开展横向联合较早的是西安仪表厂，该厂1981年与四川仪表总厂、开封仪表厂等6家企业、二个研究所组成跨地区的中国西联自动化仪表工业公司。西安仪表厂等四个内地企业与福建厦门市六个仪器仪表企业组成工贸结合的以经营仪器仪表进出口业务为主的中国厦门仪表进出口公司。宝鸡仪表厂参加了中国南方传感器工程公司。1984年，西安仪表厂本着互利、自愿的原则，与咸阳市电镀中心厂联营，既救活咸阳市电镀中心厂，又解决了西安仪表厂表面加工能力不足的问题。1985年西安仪表厂与华山水表厂签订联营合同，定名西安仪表厂华山分厂，生产气动单元组合仪表，收到较好的经济效益，到1988年先后建立了：西安仪表厂动圈分厂、西安仪表厂电磁阀厂、西安仪表厂乌鲁木齐分厂、西安仪表厂六分厂、西安仪表厂仪华仪表专用件厂。陕西测绘仪器厂1985年12月与航空工业部江南压铸总厂成立联合实体，定名为航空工业部江南压铸总厂西安分厂，1986年投产。1985年5月，西安仪表厂与日本横河电机株式会社签订合资经营西仪横河控制系统有限公司合同，经营仪表控制系统的设计与销售，仪表盘的设计制造和销售，仪表控制系统的安装、调试和维修服务，该公司于1986年正式开业，

3年来,营业额达30196万元。

到1989年,陕西仪器仪表工业,已形成一个门类比较齐全,成套能力较强的行业,为陕西省机械工业系统的优势行业之一。

全行业共有企业35个。其中全民所有制企业24个,集体所有制企业11个。中央、省属企业8个,市属企业13个,县、区属企业14个。这些企业,分布西安、宝鸡、渭南、华县、户县、三原、白水等市、县,西安市所属企业占80%。职工21701人,其中工程技术人员2898人,占13.35%。工业总产值达42735.45万元,比1985年增长61.6%,为1980年的3.2倍,为1966年的14倍。全员劳动生产率为19120元/人,高于全国同行业的平均水平。全年实现利润总额4704.93万元,上交利税4164.61万元。

全行业共生产产品11大类、45小类、1000多个品种。其中工业自动化仪表与装置15类,石油仪器2类,煤矿仪器仪表4类,教学仪器4类,测绘仪器7类,电站仪表2类,电工仪器仪表2类,衡器4类,医疗仪器3类,仪表元器件2类,照相机械1类。石油仪器、工业自动化仪表与装置,煤矿仪器仪表三大类产品,品种齐全,在国内市场占有优势。仪器仪表有9种产品荣获国家银牌奖,49个产品荣获部、省优产品称号,102个产品荣获国家、省、市科技、金龙等奖。在仪器仪表产品中:1151电容式变送器、YS—80单回路调节器、SJD801数字测井仪、SSJ—10检波器、SDZ120数字地震仪、GWJ—1A光学瓦斯检定器、ZGT—30B地中衡等产品达到了国际80年代初的水平。

全行业共有科研单位8个,其中部属1个(第十一设计研究院)、二类所1个(西安工业自动化仪表研究所)、市属所1个(西安市电子技术应用研究所)、厂属所5个(西安石油勘探仪器总厂的地震仪器研究所和测井仪器研究所、渭南煤矿专用设备厂研究所、西安光学测量仪器厂研究所、宝鸡仪表厂研究所),共有工程技术人员902人。

陕西省仪器仪表行业企业概况表
(1989年)

表1

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 总额(万元)	实交税利 总额(万元)
一、工业自动化仪表与装置						
西安仪表厂	西安市劳动路北口	18062.60	5390	12008.00	3181.00	2574.00
宝鸡仪表厂	宝鸡市姜城堡	900.20	614	1048.60	99.20	94.30
西安仪表阀厂	西安市太白路	315.00	288	118.10	66.90	43.80
西安晶体管厂	西安市莲湖区丰庆路	502.90	475	334.80	43.50	24.02
西安自动化仪表二厂	西安市边家村	290.20	316	231.10	37.60	33.80
华山水表厂	华县西关街	82.20	131	109.80	0.10	1.70
西安高温电磁阀厂	西安市北关	248.40	196	136.20	51.50	55.60
西安自动化仪表厂	西安市西斜三路	134.70	363	248.50	6.30	9.30
西安电磁阀厂	西安市西关正街	236.10	340	137.50	39.20	24.20
西安仪表机床厂	西安市西街人民西村	251.57	331	237.20	32.70	23.40
西安仪表电器元件厂	西安市友谊西路	482.60	157	124.10	97.60	74.60
西安热工仪表厂	西安市和平路东11道巷	80.90	85	46.10	23.90	17.40
西安表盘厂	西安市北关	44.30	97	36.60	24.00	4.80
西安仪表陶瓷厂	西安市劳动路	67.00	82	24.00	2.99	4.50
西安仪表记录纸厂	西安市建东街	601.79	68	445.00	194.32	297.63
二、石油仪器						
西安石油勘探仪器总厂	西安市南郊八里村	14086.30	5742	22459.60	413.80	322.10
三、煤矿仪表						
渭南煤矿专用设备厂	陕西省渭南市	1210.13	1142	1831.70	17.10	34.00
西安煤矿仪表厂	西安市自强路	1007.90	860	1570.90	45.00	-
四、教学仪器						
西安教学仪器厂	西安市北关工农路	335.00	499	931.00	18.00	48.00

陕西省仪器仪表行业企业概况表
(1989年)

表2

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末全部职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 总额(万元)	实交税利 总额(万元)
五、电站仪表						
秦川电站仪表厂	西安市户县余下	1002.00	551	992.20	145.60	85.80
六、测绘仪器						
西安光学测量仪器厂	西安市自强西路	450.10	682	712.90	62.10	38.20
西安测绘仪器厂	西安市劳动路	17.90	100	29.70	0.80	0.90
陕西测绘仪器厂	西安市西影路	199.98	309	475.99	3.47	10.60
西安光学仪器厂	西安市甜水井	44.40	128	27.40	1.20	3.20
七、电工仪器仪表						
西安电镀表厂	西安市劳动路	263.10	375	235.90	3.20	5.90
西安电表厂	西安市北关	200.20	304	153.90	33.40	48.20
八、医疗仪器						
陕西省医疗仪器厂	陕西省三原县	569.12	856	786.40	152.70	150.30
西安激光仪器厂	西安市自强东路	9.30	115	55.60	-61.5	4.00
九、衡器						
西安衡器厂	西安市北关振华北巷	570.00	564	819.50	76.30	134.6
西安衡器二厂	西安市环城南路	148.60	177	75.50	5.70	12.70
汉中市衡器厂	陕西省汉中市	14.29	41	6.43	0.14	1.04
陕西省白水衡器总厂	陕西省白水县	110.35	146	123.87	-	2.48
渭南市衡器厂	陕西省渭南市东风街	25.12	54	22.12	0.01	1.28
十、照相器材						
西安长征光学仪器厂	西安市向荣街	1.50	28	16.90	-1.70	0.10

注：西安仪表厂工业总产值，包括西仪横河控制有限公司的产值732.53万元。

陕西省仪器仪表行业摘年工业总产值表
(1980年不变价)

单位: 万元

类别 \ 项目	1960年	1966年	1978年	1980年	1985年	1989年
1、工业自动化仪表与装置	1449.30	1852.10	4665.59	4722.99	10857.06	22300.66
2、石油仪器	1014.00	579.00	4400.00	3113.50	10365.20	14086.30
3、煤矿仪表			1143.60	492.40	1819.40	2218.03
4、教学仪器		212.00	232.00	302.50	652.90	335.00
5、电站仪表		64.00	843.00	572.00	561.60	1002.00
6、测绘仪表	150.00	147.00	533.00	705.65	530.00	712.38
7、电工仪器仪表			237.00	689.10	517.00	463.30
8、医疗仪器		60.57	206.37	167.51	425.31	578.42
9、衡器	175.80	91.00	286.71	267.52	489.10	868.36
10、仪表元器件		16.30	155.34	92.40	124.50	169.50
11、照相器材			354.01	273.38	25.40	1.50

第二章 产品

第一节 工业自动化仪表与装置

全省从事工业自动化仪表生产的县属以上企业，1989年有15个，工业总值为22300.66万元，占全省仪器仪表行业的52.1%，占全国自动化仪表行业的10.8%。职工人数8933人，占全省仪器仪表行业的1.1%；工程技术人员994人，占职工总数的11.1%。全行业年末固定资产原值15285.60万元，全年实现利润5769.21万元，上交税利3283.05万元，出口创汇231.42万美元。陕西省的工业自动化仪表行业为全国三大自动化仪表的生产基地之一。全省生产的15类自动化仪表中，西安仪表厂占10类。

一、温度仪表

温度仪表有22个系列，陕西省生产其中的6个系列，产品有热电阻、铂热电阻、高压铂热电阻、室内铂电阻、微型铂热电阻、镍铬——考铜热电偶、镍铬——镍硅热电偶、铂老热电偶、铂铑——铂热电偶和热电偶冷端温度补偿器等62个品种。

铂电阻于60年代初开始生产，是根据德国玻璃元件，按照苏联标准自行研制，性能基本达到标准要求。1966年研制精度为 10^{-5} 的标准铂电阻，测量范围 $-200\sim+500^{\circ}\text{C}$ 。1973年开始研制国内急需的陶瓷铂电阻，1974年正式投产。

热电偶在1962年到1965年期间以仿德产品，执行苏联标准组织生产。1965年到1970年期间研制了复式热电偶和电站用高压热电偶，化工行业急需的树枝状热电偶等。为了从苏联标准过渡到执行国家标准，对原有产品进行了改进。

1985年和1986年西安仪表厂研制出EU、EA的WRNK热电偶、PT100、PT10的IEC陶瓷元件及防爆式铂电阻等产品。陕西省在温度仪表的结构型式、品种、技术指标等方面，均处于全国领先地位。陶瓷铂电阻在全国唯有陕西省生产，型式具有单、双支结构，直径从 $\phi 2-\phi 6$ 厘米，除了能满足电站、化工、石油、食品、制药等部门之外，还为军工需要提供 -253°C 、惰性时间不大于0.1秒，抗震达50G的特殊品种。

二、压力仪表

压力仪表是陕西省最早生产的自动化仪表之一，有四个生产厂，其中西安仪表厂主要开发特殊压力表，宝鸡仪表厂主要开发压力传感器，西安热工仪表厂1966年后生产液体压力计，西安自动化仪表厂生产普通压力表。

60年代中期以前，以仿德技术为主，结合我国情况将德国9个厂提供的可通用零、组、部件进行标准化、系列化，从而实现了对产品的设计改造。这一阶段开发的仿德产品有 $\phi 60$ 、 $\phi 100$ 、 $\phi 150$ 、 $\phi 260$ 钢、铜管普通压力表0.5级精密压力表、电接点压力

表、远传压力表、膜片压力表、膜盒压力表、单双针压力记录仪、50、250、500、2500公斤力/厘米²活塞式压力计等。60年代后期，自行开发的产品有0.35级精密压力表、双面压力表、差压压力表、压表附件、6、60、600公斤力/厘米²活塞式压力计、电位计压力传感器、应变传感器等产品。

70年代，为满足国防和重点工程的急需，先后研制了压力传感器、抗硫耐震压力表、 ϕ 200标准压力表、 ϕ 250、0.25级台式标准表，标准血压计等。其中宝鸡仪表厂生产的CY1—17压力传感器，由钱志杰、董俊堂工程师负责研制，该产品用来测量腐蚀性和非腐蚀性气体、液体的相对压力，广泛用于国防、科研及生产过程控制，1974年第一颗人造卫星回收，1980年运载火箭的发射，1984年通讯卫星上天，都使用了此传感器，曾多次获中共中央、国务院、中央军委的贺电嘉奖，占全国销售量的60%。由邱嗣鑫工程师负责研制的YK—100耐震表，具有抗震、防腐蚀性能，价格仅相当于进口压力表的1/35，1978年获全国科学大会奖，年销售量600余台，约占全国需求量的80%。后又研制生产了YK—1001（远传）、YK—150、YK—200等耐震表，为独家生产。宝鸡仪表厂还仿制了GGC—10称重传感器，产量逐年增加，现已形成系列（由0.5吨到60吨），年销售量800余台，约占全国用量的20%。进一步改型产品有GGC—11、GGC—12等型号，系国内独家生产。

1985年，西安仪表厂从美国德莱赛公司引进了0.1级精密压力表（最高压力可达7000公斤力每平方米）和0.1、0.05级数字压力表（最高压力可达2000公斤力每平方米），宝鸡仪表厂从日本大和制株式会社引进了UH1系列应变式测力与称重传感器。该系列产品规格从0—50公斤—200公斤6种规格，精度为0.02%，投资156万美元，1987年底通过技术鉴定，到1989年已销售2000多台，创产值200多万元，列为国家级新产品，1988年获机电部科技进步三等奖，1989年获省优秀新产品奖。

陕西省的压力仪表技术水平一直居国内领先地位，有五种产品获国家银质奖，3种产品获省优，13种产品获科技奖。产品除国内市场外，远销美国、罗马尼亚、朝鲜、坦桑尼亚、赞比亚、巴期斯坦、赤道几内亚等21个国家和地区。

三、显示仪表

60年代初期，显示仪表以仿德产品毫伏计、比率计为主。1964年初开始试制EWY大型园图电子电位差计，电子平衡电桥。

EWY大型园图记录仪虽然属于世界50年代技术水平，放大器采用电子管元件，当时在国内尚属先进，且仪表性能可靠，深受用户欢迎，是生命力最长的产品之一，投产的前10年平均年产量达5000台左右，经过多次改进、提高，寿命周期达20年之久。

1966年至1972年，以半导体分立元件为基础，研制了小型长图记录仪。之后在同一代电子元器件的水平上研制了中型园、长图记录仪，并根据社会需求，对EWY大园图及XWG、XWF、XQG、XQF型园、长图记录仪分别配置了气动调节部件，扩展了它们的功能。

70年代以半导体分立元件为基础，对动圈指示仪及调节仪进行试制与DDZ—II系列配套。

80年代以线性集成电路为基础，研制了与DDZ—II系列配套的动圈指示调节仪。以直线电机、电容栅位置反馈原理开发的新型记录仪，1986年通过科技鉴定，这项科研工

作的主要负责人林文高级工程师，1985年4月1日向国家专利局申请“电子换向直线电机”及“电容式位置传感器”两项专利。这是陕西省机械工业系统第一次申请的专利项目。

四、电动单元组合仪表

1966年，西安仪表厂研制，1970年有83个品种逐步形成生产能力，至1980年共研制125个品种，后不断补齐系列品种，适应各类工业过程控制的需要，扩大了使用范围。其中DTL—311调节器于1980年荣获省优质产品称号。

60年代中期，电动单元组合仪表从第二代向第三代发展。为便于区别电源故障与参数零点，仪表工作信号采用了国际标准信号4-20mADC和1-5VDC。同时由于采用了线性集成电路，使仪表电路简化，为仪表多功能化创造了条件，仪表可密集安装，从而使系统所占空间更趋紧凑。由于仪表增加了安全火花防爆性能，使之适用于炼油、化工，扩大了使用范围。西安仪表厂1979年按年产500万吨炼油厂的要求生产DDZ—III型仪表，共计54个品种。为加快工业自动化步伐，提高电动单元组合仪表的制造技术，满足四化建设的需要，该厂与日本横河电机株式会社签订了引进全套I系列电子控制装置和NRE记录仪制造技术，共有26个品种。I系列仪表采用集成电路元件和国际标准信号（4-20mADC），能与计算机联用，具有安全火花防爆，密集安装等特点，经过几年来的消化吸收，并于1985年自行开发了5种产品，补齐系列品种。

1981年，西安仪表厂从美国罗斯蒙特公司引进了1151系列电容式变送器，共计9个品种，从而使变送器的制造技术进入了世界先进行列。该变送器是当前世界上第一流产品，它具有精度高，可达 $\pm 0.2\%$ 。

微电子技术的进步，使元件集成度愈来愈高，电动单元仪表电路数字化，出现了以微处理器为核心元件的第四代产品。为迅速赶上世界先进水平，西安仪表厂又于1984年从日本引进YS—80单回路调节器，它与I系列具有较强的继承性，可互相混装，并可采用通信技术与上位机和集中控制装置联用。

五、气功单元组合仪表

1963年，西安仪表厂参加全国气动单元组合仪表的统一设计，负责二次仪表的研制，共完成QDZ—II型气动单元组合仪表179项的试制生产。其中显示单元中，包括1974年重新研制的新型记录仪品种在内。新型记录仪解决了记录墨水问题，提高了记录质量，并改滚筒记录纸形式为折叠记录纸形式，大大方便了用户。

QDZ—II型仪表的主要特点是按照检测、控制与调节系统中各组成部分的功能和各种工艺流程现场使用的要求，将全套仪表划分成七个能单独完成某种功能的单元，单元之间用标准压力信号0.2—1公斤力每平方厘米相互联系，根据各种调节对象的具体情况，组合成不同的自动调节系统，尤以气动执行机构简单可靠，功率大，仪表本质防火防爆等特点，广泛应用于石油化工、氮肥、食品、制药、橡胶等行业。西安仪表厂1966年年产量为3900多台，1985年增加到27000多台，产值340多万元。调节单元中的比例积分调节器于1980年获得省优质产品称号。

1978年根据部、局下达任务，成立了气动基地式仪表联合设计组。西安仪表厂参加了QFC型气动操作器及压力指示调节仪的研制。新型操作器取代了QFB系列，解决了外形

及开孔尺寸不统一，结构繁杂，品种功能不全等问题。1979年开始气动仪表老产品的更新换代，如试制成功的矢量变送器，使原有力平衡变送器更趋完善。

六、集中控制装置

随着电子工业的发展，电站机组容量增大，从当前电厂自动化的实际要求和制造的现实可能性出发，由西安仪表厂江红生工程师负责总体设计，研制了MZ—III模件组装仪表，1976年开始研制，1979年8月试制出第二台，1980年9月作为定型产品在辽宁阜新电厂正式投入运行。根据多次运行考核，1981年2月，经过部、省鉴定，转入批量生产。1983年11月在全国新产品展览会上展出，获国家经委颁发的优秀新产品奖。1984年MZ—III模件组装仪表发展到50多个品种，能满足20-30万千瓦机组实现自动化水平的要求。被水电部定为20万千瓦机组的定型装备。

1988年，西安仪表厂从日本横河引进DCS分散型控制系统，属于计算机综合自动化控制系统，主要用于生产过程自动化控制，能实现顺序控制和工厂的综合管理。西安仪表厂在吸收引进技术基础上，先后自动开发了（一）JKXZ小型过程装置。该装置采用模拟和数字综合控制技术及3C技术，以微处理机为核心，可构成16个串级调节系统。1988年在北京大兴化纤厂，四川万县味精厂投运。效果良好，可靠性高，1988年4月通过省级鉴定。（二）JKSC型电站数据采集装置，是大型、通用、快速、多功能信息采集和处理装置，其模拟量输入500点，扫描性开关量1000点，中断型开关量128点；模拟量输出32点，开关量输出1000点，并配接多台CRT显示器，广泛用于各工业领域。（三）JKLT—I电站过程控制装置（又称数字组装仪表）。它以微处理机为核心，利用数字电路技术和软件技术，同时吸取了模拟控制技术的长处，可满足20万以上千瓦机组和相类似的其它工业。（四）JZKD微机控制单元仪表系列，为DDZ—III型单元组合仪表的换代产品，以单片微型计算机取代传统的晶体管和运算放大器线路，是智能式单元组合仪表，由盘装仪表和架装仪表组成。可构成单回路到多回路的各种简单和复杂的控制系统，也可与I系列仪表和YS—80仪表混装使用，还可与YEWPCK—II组成融合系统。1988年4月已有5个品种通过省级鉴定并投放市场。

七、工业控制计算机

陕西省在工业控制计算机研制方面起步较晚。1969年，由西安仪表厂在国产分立元件的基础上，研制出JCD—331数据处理装置，SH—I型数控绘图机。1976年开始，采用国产小规模集成电路，为中国科学大气物理研究所研制一套JCS—210小型多功能数据处理计算机。1980年开始采用进口的中、大规模集成电路，与合肥工业大学联合研制的JHT—129M微控绘图机和J001型微型计算机学习机。其中J001型微型机学习机转入批量生产。西安仪表厂于1982年开始研制具有国际70年代末期水平的FCS型集中分散型控制装置和MSLPC型微型计算机单回路调节器，分别于1983年、1984年通过科研鉴定，FCS交付北京化纤厂和四川万县发酵公司使用。

八、执行器

陕西省生产气动执行器、电动执行器、电动调节阀、电磁阀等产品。1968年，西安仪表机床厂设计生产气动执行机构以来，自行设计了三断自锁及锅炉专用等气动执行机构，现在已发展到6个品种24个规格，形成了年产各种型号的气动执行机构1500台的生

产能力。1985年该厂引进美国贝蕾公司的气动执行机构技术。1989年7月,试制成功AC系列气动执行机构技术的新产品ZSL(AC)型系列执行机构。1975年下半年,西安仪表厂在原西安仪表厂引进民主德国50年代产品711、731、741型基础上改进为ZA₅^P—15-200B(C)型电动调节阀,增加了功能,使该系列产品与II型、III型仪表及计算机配套使用,扩大了产品的适应范围。并为援外工程配套出口,远销亚、非、拉、大洋洲等国家和地区。1981年为中国第一颗远程火箭发射配套工程使用,获中共中央、国务院、中央军委贺电嘉奖。ZA₅^P—15-50T型电动调节阀,1983年通过市级产品技术鉴定并投入批量生产,1984年获西安市经委优秀新产品奖。为风机盘管空调配套的ZA₅^P5—15型微型电动阀,1984年通过产品技术鉴定,1985年获西安市经委优秀新产品奖。

1978年,西安高温电磁阀厂从西安仪表厂承接扩散产品电磁阀3个品种,4个规格。截止1985年已能生产7个品种33个规格的定型产品,年产量2406台。产值达195.62万元,产品曾为中国第一颗远程火箭发射工程、秦岭电厂、石横电厂等国家重点工程配套,荣获中共中央、国务院、中央军委的贺电嘉奖。并能根据国家重点工程和科研需要开发新产品。其中MQDF—80煤气电磁阀获陕西省科技成果三等奖。CUZCH—2超高温电磁阀填补了国内400-500℃高温段的空白。ZCPY—8电磁阀填补了高压电磁阀的空白。ZCMFK—15赫兹满足了核能研究的需要。产品不但畅销全国各地,并配套向朝鲜、泰国等十几个国家出口。

九、结构装置

70年代初期,西安仪表厂开始发展成套设计。并具有仪表成套及仪表盘、操纵台制造能力。基型品种有KG型(柜式)、KK型(框架式)、KP型(屏式)和KA型(通道式),并在此基础上,按附加装置的类别还可构成多种变型品种。

1985年5月31日,西安仪表厂与日本横河电机株式会社正式签订合资经营《西仪——横河控制系统有限公司》合同章程。生产经营范围有:仪表控制系统的设计与销售;仪表盘的设计、制造与销售;仪表控制系统的安装指导、调试及维修服务;合资双方各种产品的技术咨询。1986年4月1日正式开业。1986年,该公司实现当年开业,当年盈利101万元。人均创利4860元,全员劳动生产率达26890元/人。1989年的产值比1986年递增了49.4%。四年来承接工程项目700多项,300多户,其中主要工程125个,累计金额超过3亿元。

第二节 石油仪器

陕西省的石油仪器工业30多年来,从小到大,从仪器修配到研制生产大型地震、测井现代化仪器。20世纪50年代到60年代初,生产仿苏产品;60年代研制投产半导体模拟磁带地震仪;1972年试制成功48道数字地震仪;1985年引进美国德克萨斯仪器公司120道数字地震仪生产线,当年建成投产。1958年研制成功JD581—A型全自动井下多线电测井仪,到1982年形成8个系列,井下仪器由原来只生产电位测阻仪器,逐步形成适用于浅、中、深、超深井使用的声波测井系列、电法测井系列、核测井系列、工程测井系列和特殊测井系列仪器,逐步进入了数字化、系列化。1988年3月从美国伊斯曼公司

引进的单、多点照像测斜生产线，已基本建成投产。1988年7月正式与美国西方阿特拉斯公司签订了关于3700数字测井仪制造技术转让合同。到1989年，有14种产品分别达到国家银质奖、部省优产品标准，主导产品达到国外同类产品70年代末、80年代初的水平。

一、地面地球物理勘探仪器

自1955年起，西安石油勘探仪器总厂先后研制、生产过地震仪、重力仪、地面电法仪、物性仪器4类33种；计算专用设备15种；地震仪附属仪器12种；地震检波器27种。地震仪器经历了电子管光点式地震仪，半导体模拟磁带地震仪和数字地震仪三个发展阶段。仪器由采用电子管元件发展到晶体管元件和集成电路；记录讯号道数由6道提高到29道、48道、120道；仪器动态范围由20分贝扩展到115分贝、174分贝；资料解释由50年代的人工经验解释经历了模拟磁带记录，多次叠加处理到数字磁带记录，输入计算机处理。仪器分辨率、灵敏度、勘探效率都在不断提高。

DZ571A型车载整装地震仪是中国第一台电子管光点式地震仪，1955年研制，1957年通过部级鉴定，到1964年共生产91套。属于该类产品的有DZ571B型散装地震仪和DZ591型和DZ611型轻便地震仪，其中DZ611型于1964年获石油工业部科技二等奖。1966年开始研制DZ661、DZ663、DZ701型地震仪，是第二代地震仪产品，即半导体调制式模拟磁带地震仪。与半导体磁带地震仪配套生产研制的基地回放仪有DZ602型、DZ664型、DZ712型多鼓基地回放仪，该仪器接近法国CS621同期水平。以上四种基地回放仪于1978年3月同时获全国科学大会科技成果奖，并与主机同时援助过阿尔巴尼亚、朝鲜等国。

数字地震仪是地震仪器的第三代产品，1972年2月开始研制数字地震仪，1973年研制成SDZ73型数字地震仪样机。1975年以法国SN338型为样机，分别于1978年制成SDZ751—A型数字地震仪；1979年制成SDZ751—B型数字地震仪，到1984年共生产75套。1985年国家科委授予国家级科技进步一等奖。1985年7月引进美国德克萨斯仪器公司的SDZ120道数字地震仪和生产线投产，当年生产22套。引进、投产工作由何国信总工程师、陈明震副总工程师负责主持，生产线采用计算机控制、自动插接、绕接、波峰焊接、去离子水清洗和硅脂RTV处理等电器装配新工艺，以及计算机自动检测新技术，并将最终性能检验和工序质量控制结合起来，组成152个装配工位，34个测试工位和64个质量保证点的流水线。SDZ120道数字地震仪主机具有与美国Ti公司DFS—V型数字地震仪完全相同的技术水平，达到国际80年代初期的水平，获陕西省优秀新产品奖、陕西省优质产品称号。

西安石油勘探仪器总厂自1971年开始研制计算机及专用设备，先后研制、生产了SDZ743型模拟磁带输入机（1977年到1981年共生产18套），SDZ722型时间剖面显示仪、SDZ732深度剖面显示仪、SDZ722A型综合剖面显示仪，以上三种剖面显示仪1977年到1980年共生产26套，1978年获全国科技大会奖。并于1977年试制SDZ781型矢量浮点处理机（VFPP）、PDP—11/15计算机、ATP阵列机等。JDH791型静电绘图仪，1982年获石油部科技二等奖，陕西省优质产品称号，国家经委“金龙奖”，1984年获部优质产品称号，1985年获国家科技进步一等奖。

西安石油勘探仪器总厂自1984年开始研制400道多道遥测中心站, 1985年开始研制单站单道采集站等地震仪器, 使地震仪器进入了数控阶段。

该厂自1954年试制成功中国第一代54— I 型地震检波器以来, 先后研制成各种型号的检波器27种。其中DJ631型钛酸钡晶体检波器于1964年获石油部三等奖。SSJ系列数字地震检波器被评为石油部、陕西省优质产品, 达到了国际80年代初期水平, SSJ系列检波器是在SDJ751型、SDJ781型数字地震检波器的基础上, 由技术副厂长吴绍荃负责研制, SSJ—10型检波器通过法国CGG公司技术鉴定, 八项技术指标, 16000个参数全部合格, 经受了5000次破坏性跌落试验。具有频率响应宽, 高保真度、高灵敏度、合理的阻尼系数, 假频干扰小, 坚固耐用等特点。该产品由于采用双线圈结构, 具有严格的对称性, 保证了系统的动态平衡, 可抵消各种干扰。SSJ系列检波器有3种机芯、6个系列, 8种自然频率, 有48个品种。SSJ—10型数字检波器, 1980—1988年共生产1178421只, 1981年荣获石油部科技二等奖。

二、矿场地球物理勘探仪器

西安石油勘探仪器总厂自1950年开始试制摇盘式半自动井下电测仪以来, 先后研制各种测井仪器176种。

1. 大型地面仪器(又称大型车载测井仪器)包括测井器、气测仪、射孔仪、生产测井仪等大型产品。自1950年到1986年先后研制了16种。1958年由刘永年总工程师负责研制的JD581—A型多线式自动井下电测仪, 其部分技术指标达到或超过当时国外同类产品水平, 于1964年获石油部一等奖, 1965年2月国家科委主任聂荣臻为该仪器签发了“发明证书”, 1958年到1986年生产736套。在此基础上又向半导体化发展, 先后研制了东方红测井仪(生产5套)、综合测井仪、数字测井仪等。1978年开始仿制美国德莱赛3600系列数字测井仪, 由厂长林峰、副总工程师杨焕成负责研制, 于1982年通过部级鉴定投产, 定名SJD801数字测井仪, 有24种通用和专用面板, 可配13种井下仪器, 是解决复杂地质条件下测井多功能的大型车载石油勘探设备。它的研制成功使国产测井仪器进入了数字化系列化阶段, 其技术性能接近美国同类产品水平, 在国内处于领先地位。1983年获陕西省优秀新产品奖, 石油部科技成果一等奖, 1984年获国家经委新产品金龙奖。1983年又研制成83系列测井仪, 能够配接SJD801数字测井仪的井下仪器和WQ84微球聚焦测井仪。

该厂自1953年以来研制了8种射孔取芯仪及射孔弹等附属产品5种, 到1980年共生产520套。该厂自1955年到1971年先后研制了QC572气测仪、QC573型散装气测仪、QC581轻便气测仪、QC651型色谱气测仪、全自动气测仪等产品。1971年后转入上海第四机械厂生产。

2. 井下仪器。西安石油勘探仪器总厂30年来先后研制生产适用于浅、中、深、超深井的5个系列测井仪器142种。

声波测井系列: 1964年研制成CS—643型声幅测井仪以来, 先后研制出CC641型声波测井仪、固井测井仪、声速测井仪、深井声波测井仪、双发双收声速测井仪(生产195套)、声波全波测井仪等16种产品。SSF79型超深井声波测井仪, 是进行声速、声幅和自然声波测量的多用途测井仪, 由徐立民工程师、王长庆工程师负责研制, 1984年获

国家经委银牌奖。SB801型声速测井仪适用于5000米以内的井深，在油基或水基泥浆中测量声波速度（时差），以直接求得岩层孔隙度进行综合解释。

电极测井系列：是利用电阻率测井的系列产品。共开发出4类28个品种。其中3600系列的普通电极测井仪和WQ84型微球聚焦测井仪具有美国3600系列和SRT—BB型同类仪器的水平。SDYB—801双感应—八侧向测井仪获石油部科技成果一等奖、国家经委金龙奖和陕西省优质产品，是西安石油勘探仪器总厂的主导产品之一。

核测井系列：1958年，西安石油勘探仪器总厂研制成功中国第一台放射性测井仪以来，先后研制生产出核测井系列仪器3类21种，附属仪器18种。其中FC—581型放射性测井仪、FC751型闪烁放射性测井仪获全国科技大会奖。中子寿命类仪器投入生产的有FC721、FC731型中子寿命和FC84型 ϕ 50过油管单探头中子寿命测井仪。

工程测井系列：主要用来测量井身倾斜角度、倾斜方位角、井眼直径变化、井温变化和检查固井质量。30年来，西安石油勘探仪器总厂先后研制成41种，生产7765（台、支）。

特殊测井系列：自1959年以来，先后生产出仿苏 ϕ 150电动井壁取芯器，井下电视、电缆式地层测试器、地层倾角等11种仪器，其中DC75电缆式地层测试器1977年获陕西省石化局重大科技成果奖。

三、工程车

西安石油勘探仪器总厂自1970年投产工程车以来，先后生产了跃进、解放、野营房车、东风车底盘安装的四个系列25种产品，到1988年共生产1885台。其中跃进系列有射孔仪器车、泥浆化验车、气测仪器车、深井试井车、综合测试车、试炮车、取芯车、地层测试车、动力化验车、土壤化验车、送炮车等13种；解放系列有数字B型仪器车、生产测井车、数字地震车、能谱测井车、遥控测井车、电测车6种；野营房车系列有解释车、资料车；东风系列有多线电测车、中子源车、放射性源车、数字测井车、送仪器车、83系列工程车和用五十铃车改制的流动检修工程车等。

第三节 煤矿仪器仪表

1970年，陕西省开始研制光电测井仪、组合测井仪、虹吸测井仪，井斜仪、地震检波器、晶体管电容式发爆器，WJ—1型热效式瓦斯检定器、Z424—1型油压表等产品，到1985年煤矿仪器仪表发展到5大类29个小类产品，其中MFB—50型发爆器，MFB—100型发爆器在1983年荣获国家银质奖，有10个产品荣获国家、部、省级的科技奖、科技进步奖和金龙奖，7项产品荣获部、省优质产品称号。MJC—100A煤矿集中检测装置，TYJJ—2型静电显影记录仪，YJL—610型园图压力记录仪、DQJD—1型多种气体检定器为陕西省独家生产。MFB系列发爆器占全国生产量的50%，光学瓦斯检定器占20%，矿用隔离式自救器占20%。从1970年到1985年有3种产品579台销往尼泊尔、越南、阿富汗、坦桑尼亚、赞比亚、阿尔巴尼亚、布隆迪、赛内加尔等国。

一、煤田地质勘探仪器设备

渭南煤矿专用设备厂建厂初期生产光电测井仪、虹吸测斜仪、JXY—1型井斜仪。1971年生产TYDC—24型半导体磁带地震仪，1972年研制TYJJ—2型静电显影记录仪，工

工程师雷永生设计制造出涂布机，为静电显影记录仪研制出静电纸的感光材料的配方及负性油墨。以后又试制成静电显影记录仪、数字检波器，居国内先进水平。TYFZ—4型组合测井仪、TYJJ—2型静电显影记录仪等16种产品荣获国家、煤炭工业部和陕西省的科技成果奖、科技进步奖和优秀新产品奖。TZBS—30型数字检波器、TYCC—1型声速测井仪等5种产品，1983年获陕西省优质产品称号。

1985年，该厂与西安煤矿仪表厂、重庆煤矿安全仪器厂联合研制MJC—100A型和AWJ—80型微机控制矿井环境综合参数集中监测系统，通过鉴定。AWJ—80型矿用环境集中监测系统及JZKC—9型矿井地震仪，1987年获陕西省优秀新产品奖。1984年，引进美国蒙特·索普瑞斯公司80年代系列III数字测井仪技术，是应用计算机控制的数字测井系统的系列产品。1987年按美方图纸和部分散件组装出一台样机并生产出两台合同产品，达到合同规定的各项技术要求。在吸收引进技术基础上，研制出第一代TYSC—2型国产化的数字测井系统，1988年4月通过部级技术鉴定，其价格仅为美国系列III数字测井仪的五分之一。

二、矿用仪器

渭南煤矿专用设备厂生产的MFB—50、100型发爆器，1980年评为陕西省优质产品，1981年行业质量检查评比第一名，1982年获国家银质奖。在研制MFB系列发爆器的工作中，陕西省劳动模范、技师李传林经过反复试验改进，将关键件毫秒开关，扭力弹簧寿命由8000次提高到10200次。1985年建成发爆器生产流水线，3种型号矿用发爆器年产量增到25850台，产值266.25万元，占该厂总产值的27.4%。

三、环境监测仪器

1970年，西安煤矿仪表厂开始研制矿井环境气体检测仪器WJ—1型热效式瓦斯检定器，到1985年生产环境监测仪器6类中的5小类。

1971年，该厂开始生产CWJ—1型光学瓦斯检定器，1973年改型为CWJ—I A型，1975年对其经过技术攻关，1984年9月又解决了外观质量差、性能不稳定、气密性差和付象较严重等问题。1985年7月，陕西省光学仪器质量监督检查站按MT28—79标准进行抽样检验，全部符合标准。主要质量指标超过和达到日本同类检定器70年代末、80年代初的先进水平。1985年被评为陕西省优质产品，1985年产量占全国总产量的30%。MJC—100型煤矿集中检测装置在1978年获全国科学技术大会科技成果奖和陕西省科技成果一等奖，1984年改型为MJC—100A型煤矿集中检测装置。此装置成为配合煤矿综合机械化采煤，保证煤矿安全生产而提供的一种新型检测设备，适用于高低级瓦斯矿井，是煤矿安全装备的先进设备之一。1985年在煤炭部召开的科技成果交易会上获希望奖。

1984年，西安煤矿仪表厂从波兰引进SAK型地音监测系统、SYLOK型微震定位系统，该系统采用计算机控制，性能可靠，使用安全，国产化后定型为WJD—1型微震监测定位系统。1985年从英国TROLEX公司引进P3272型煤雾探测器，TX140型风流开关（定型为PSKT302型）和FZJ型主扇振动监测系统。P3272型烟雾探测器经国产化后定型为BYT3270型离子感烟火灾探测器，主要用于矿井，可在即将造成火灾时准确地报警。该仪器可在有瓦斯、风速小于8米/秒风流中正常工作，具有体积小、重量轻、灵敏度高、动作安全可靠等优点，输入电源12—30V，可与其他系统配套使用。FZJ—1型振动监测系

统是用于监测风机运转状况的安全设备。1987年4月，技术转让成功，双方签字验收，同年5月该产品送北京国际煤炭装备博览会展出。

第四节 教学仪器

陕西省生产教学仪器的校办工厂约600多家，西安教学仪器厂是专业生产厂。生产的产品，有高教仪器、普教仪器、通用仪器和电化教学仪器4类100多个品种。

一、高教仪器

1979年，陕西省开始生产高教仪器，1989年生产52个品种：电学5种、力学21种、光学2种、热力与分子物理学仪器14种，振动、波、声学6种，近代物理学4种。高教仪器中的力学仪器约占全国供货量的20%。其中独家生产的产品有扭力天平、弦驻波实验器、双线摆，热工当量试验器、惯性秤等14种产品，占全国供货量的95%。

二、普通中学教学仪器

1966年，西安教学仪器厂开始生产普教仪器，逐年扩大品种和产量，1983年由张云河工程师研制成向心力演示器，主要零部件实现了塑料化，累计生产近万台。

1989年，陕西省共生产71种，其中电学14种，力学27种，光学4种，热学与分子物理12种，振动、波、声学11种，综合仪器3种。主要产品：电学仪器有学生信号源，铜的电化当量测试仪和手摇交直流发电机；力学试验仪器有空盒气压计、滚摆、气垫导轨、向心力演示器、支架受力演示器；光学仪器有双缝干涉实验仪和光具座；热学与分子物理仪器有气体定律演示器，固体热容量演示器，固体线性膨胀演示器和机械能、热能互变演示器；振动、波、声学实验仪器有波动演示器和单摆组。

三、电化教学仪器

1970年，西安教学仪器厂开始试制电化教学仪器，1974年研制磁带录相机，到1978年研制成黑白两磁头录相机，彩色单、双磁头录相机，机械部分由张云河工程师独立设计，其中彩色单磁头录相机通过部级鉴定，获陕西省科技成果三等奖。到1985年又生产电化教学仪器四种，有卫星电视接收器、JH—2型自动幻灯机、盒式录音带消磁器和教学用微型计算机。

第五节 电站仪表

陕西省为全国各电站提供电力通讯设备和热工自动化仪表两类，20多个品种，由秦川电站仪表厂生产，西安仪表厂也为电站提供自动化仪表与装置。

一、电力通讯设备

电力通讯设备主要有：ZJD—1型、ZS—3型、ZJ—3型电力线载波机，JY—1型音频远动通道等产品。其中ZJ—3型电力线载波机为陕西省和水电部优质产品，1985年产量120台，产值144万元。

二、热工自动化仪表

热工自动化仪表主要有：DYZ—2型电气液压转换器、D258型和Z158型水质导电度

表, SS—46型、DS—2型、DS—3型、FFD—12型测振仪、QAJ—80型和PQAJ型汽轮机安全监视装置、HJ—26型火光检示装置, GAJ型锅炉灭火保护装置、SJ—24型事故记忆器、SX—1型闪光信号报警装置、QSZ—1型汽水取样装置、SCK型水处理程序控制装置、YWB—1型液位指示表及PZC—1型抽屉式热力控制配电装置等产品。QAJ—80型和PQAJ型汽轮机安全装置, 获水电部优秀科技成果一等奖和国家科技进步二等奖。

QSZ—1型汽、水取样装置, 由取样台架和分析器架(化学分析仪表盘)两大部分组成。取样台架设有12—15个取样点, 分析器架装有PH表、导电度表、水溶氧表、硅酸根表、记录表、温度控制器等6种仪表共20块, 分别对样品进行指示、显示, 并可进行连续记录、显示。该装置所用的冷却器、减压器、水样恒温装置等均系国内首次研制。

第六节 测绘仪器

1954年, 陕西省开始制造简单的测绘仪器: 地质罗盘仪和森林罗盘仪。1960年产品品种发展到4个系列: 罗盘仪、大平板仪、水准仪和经纬仪。从1954年到1985年, 陕西省向全国29个省、市提供了各类经纬仪13142台。PG3—X₂型光学大平板仪7159台, 产值1700万元, 产量占国内市场的70%。座标格网尺、三等标准线纹尺1986年市场占有率达75%。

陕西省从事测绘仪器的生产企业有: 西安光学测量仪器厂、陕西测绘仪器厂、西安测绘仪器厂和西安光学仪器厂。1989年的工业总产值为712.28万元, 拥有职工1219人, 工程技术人员197人。年末固定资产原值1245.99万元, 全年实现利润67.57万元。

一、经纬仪

陕西省生产经纬仪8个产品。1954年, 西安光学测量仪器厂开始生产30"级金属度盘工程经纬仪, 最高年产量达1000台以上。1965年开始生产较高精度的TDJ15—X₂型15"级金属度盘经纬仪, 到1972年共生产1237台。1969年研制高精度的TDJ₂型2"级光学经纬仪和TDJ₆—X₃型6"级光学经纬仪, 该产品采用带尺分划板读数, 大球面轴系等结构, 被测绘行业广泛使用。1982年全国统一设计TDJ₂型2"级精密光学经纬仪和TDJ型6"级光学经纬仪, 采用垂直度盘指标自动回零, 半运动竖轴系、部分数字化读数方法、双平板测微器、基座、防扭簧片和不同颜色的读数视场等先进结构, 达到了国外同类产品80年代的水平。上述两种产品是由叶世鸿工程师担任总体设计。产品性能先进, 产量占全国第二位, 1981年荣获西安市科技成果二等奖及省优质产品称号。

陀螺经纬仪主要用于煤矿、金属矿、井下、隧道工程和隐蔽地区的定向测量。1974年以前, 完全靠国外进口。1974年, 西安光学测量仪器厂和唐山煤研所合作研制成功3台DJ₆—T60型60"级陀螺经纬仪, 1976年投产, 是国内首次生产。1978年荣获全国科技大会奖。

二、水准仪

西安光学测量仪器厂、陕西测绘仪器厂和西安光学仪器厂生产。1954年开始生产TS—1型水准仪, 70年代末试制成DS—I级自动安平水准仪。陕西测绘仪器厂设计、试制的DS—II型水准仪, 结构设计打破了国内同类型仪器长期以来单一外型格式。

三、罗盘仪

1954年，天祥仪器厂仿制森林罗盘仪和地质罗盘仪。60年代初生产双象罗盘仪，较前两种仪器更能精确地完成各项测量要求，密封性能好，读数部分通过一组符合棱镜，能同时看到直径上相对的两个园周点，可以消除度盘的刻度偏心误差，读数方便正确，制动器的设计能迅速制止度盘振动和避免度盘对针尖的横向推动，是比较先进的测绘仪器产品。

四、平板仪

1954年，陕西省开始研制平板仪，1955年投产仿捷式金属度盘大平板仪，西安光学测量仪器厂从1955到1964年共生产1397台，产品供不应求。1965年设计生产用光学方法读数的PG3—X₂型光学大平板仪，该产品是国内首次用光学方法读数的测绘仪器，产量逐年增加。1984年评为陕西省优质产品。1978年陕西测绘仪器厂开始小批量生产P3型光学平板仪，以后对P3型作了改进，增加了滑尺和刺点器，滑尺上有比例尺刻度（有三种可供选择），增加了方向微动，改变了传统的刺点方法，能快速精确地测绘地形图，减轻了劳动强度，节省了作业时间。1985年试制DGP3—II型平板仪改型样机，并采用球面基座，主要解决了长期存在的平板仪脚螺旋基座的扭差不稳定。提高了平板仪测图的稳定性。该产品1986年在国内市场占有率达30%。

五、三等标准金属线纹尺（又称日内瓦尺）

1979年，陕西测绘仪器厂研制锌白铜三等标准金属线纹尺。为了提高使用性能，1981年研制了符合国际通用的电渣提纯2Cr13不锈钢三等金属线纹尺（型号为XMC—1型），它克服了铜质尺的质地软、易生锈等缺点，填补了国内的空白。1984年，国家测绘局以礼品赠送给来华参观的巴基斯坦国家测绘代表团。该产品投放市场后产量逐年上升，1986年底市场占有率达80%。

第七节 衡器

陕西省生产衡器遍及全省，主要生产厂有：西安市衡器厂、西安市衡器二厂、渭南市衡器厂、汉中市衡器厂和陕西省白水县衡器总厂。到1989年衡器生产共有32个品种，160种规格，其中获优质产品4个，获优秀新产品、科技进步等奖7个。

一、杆秤

中华人民共和国成立后，陕西省的衡器工业开始以木杆秤为主。1985年9月第一次全国杆秤会议后，逐步实现木杆秤改为金属杆秤。陕西省白水县衡器总厂由轻工业部确定为全国铝合金杆秤生产专业厂（全国共3个）。1987年陕西省确定陕西省白水县衡器总厂、西安市衡器厂、渭南市衡器厂、宝鸡市金台衡器修造厂（1989年转产）等厂为铝合金杆秤专业定点厂。杆秤包括有星子、园盘秤、撮盘秤、钓秤和各种金属杆秤5个品种，25种规格，秤量从20克到150公斤。1987年陕西省白水县衡器厂生产的1、3、5、10、15和30公斤6种规格铝合金杆秤评为陕西省优秀新产品，1988年获陕西省优质产品。

二、日用台案秤

陕西省生产的台案秤，秤量从6公斤到1000公斤，共有2个品种6种规格。最早生产

台秤的企业，是1949年的晋生磅厂（即西安衡器厂前身）。1964年全部按国标图纸生产台秤。1985年10月，经过轻工业部质量验收，西安市衡器二厂生产的AGT—6和TGT—50、500、1000共2种产品4种规格，汉中市衡器厂的AGT—6和TGT—500共2种产品2种规格相继取得制造计量器具许可证和全国工业产品生产许可证。到1989年西安市衡器二厂、汉中市衡器厂、渭南市衡器厂3个企业台案秤总产量14317台，占全国总产量的1.08%，总产值188.01万元，占全国总产值的2.16%。

三、大型机械专用衡器

大型机械专用衡器由西安衡器厂生产，1958年试制成5吨、15吨和20吨3种规格的企标地中衡。1962年试制成30吨企标地中衡，1968年和1970年试制企标焦炭称量车，投产企标50公斤定量秤。1971年试制成100吨轨道衡。1974年起全部按部标生产的地上衡有2吨和3吨两种，地中衡有3—30吨A和30吨B共6种，当年又试制成牲畜秤和钢材秤，1979—1983年，接转上海东方衡器厂转来的9种牵引测力计，完成轻工业部指令性计划产品机械病床秤。试制成轻轨衡、建筑工地使用的砂石秤量车。1984—1989年研制成三标尺砂石配料秤。

到1989年，生产大型机械专用衡器的产品有：地上衡，地中衡，钢材秤，牲畜秤，轻轨衡，牵引测力计，秤量车，定量秤，砂石配料秤，冶炼配料秤，砂石称量车，机械病床秤150公斤，棉卷秤等13个品种58种规格，其中砂石配料秤，砂石称量车和机械病床秤为国内独家生产。有13个产品获奖，其中3吨地上衡1988年12月评为轻工业部优质产品，2.1吨砂石配料秤1988年12月获轻工业部科技进步金龙腾飞奖，1989年12月评为轻工业部优秀新产品奖。

四、电子衡器

陕西省电子秤生产集中在西安衡器厂，1971—1975年开始试制有线电子吊秤，1976—1978年与航天工业部动力机械研究所合作，利用光电原理试制光栅秤，1981—1986年与西北电讯工程学院、空军电讯工程学院、航天工业部等单位共同研制电脑光栅秤、LED形式无线传输电子吊秤、20吨电子汽车衡、30吨无基坑电子汽车衡、机电结合电子秤、CRT形式无线传输电子吊秤等产品。

陕西省研制的各种机电结合电子秤有7个品种40种规格。电子秤有TCS电子台秤6种规格，SCS电子汽车衡5种规格，OCS电子吊秤7种规格，OCS无线传输电子吊秤有LED和CRT两种显示形式，有6种规格，ACS—15电子计价秤。

无基坑电子汽车衡，是西安衡器厂于1984年7月开始研制，1986年5月试制出第1台样机。该机关键器件传感器是英国AVERY公司8701型，特点是重复性达0.01%，微机控制的显示器可内存100车次内容，1989年又选用薄型称重台和8142型称重传感显示器，技术水平、产品质量得到提高，1990年评为轻工业部优质产品，获全国轻工业博览会银牌奖。

无线传输电子吊秤，由发射和接收两部分组成，重量以电磁波信号形式发射出，传输距离100米以上，接收机有LED和CRT两种显示形式，所显示的年、月、日、时、分、称量次数、货物类别、皮重、毛重、净重、累计重量、单价和总价等内容全部打印，1989年采用STD工业控制计算机作终端显示和数据处理，产品性能、质量进一步提高，

该产品为国内首创，1989年12月被轻工业部评为优秀新产品。

第八节 医疗仪器

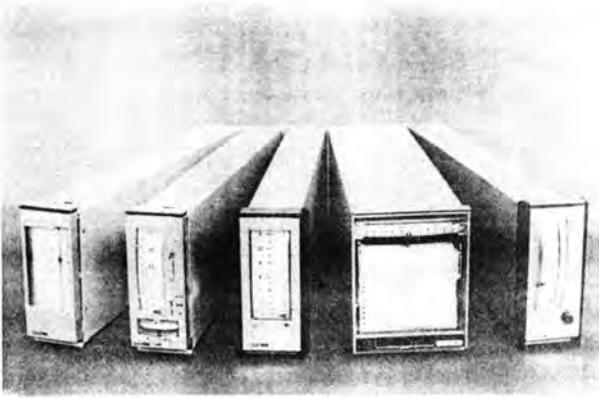
50年代，陕西省开始生产医疗仪器。到1989年共建医疗仪器生产企业三个，生产口腔体温计，棒状温度计，激光治疗机和X射线机等产品。

一、口腔体温计

1967年，由西安玻璃制品厂试制。1970年陕西医疗仪器厂定点生产口腔体温计。1985年产量380万支，约占全国产量的五分之一，1989年产量为880多万支。该厂生产的CRW—11型口腔体温计有三种规格：摄氏35℃-42℃、华氏94℃F-108℃F、双氏35℃-42℃、94° F-108° F。其中CRW—11型“露水牌”口腔体温计，1981年被评为陕西省优质产品，销往世界25个国家和地区，1989年出口额556万元，创汇117.8万美元。

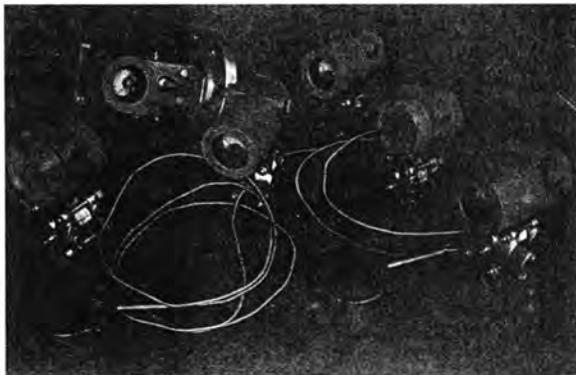
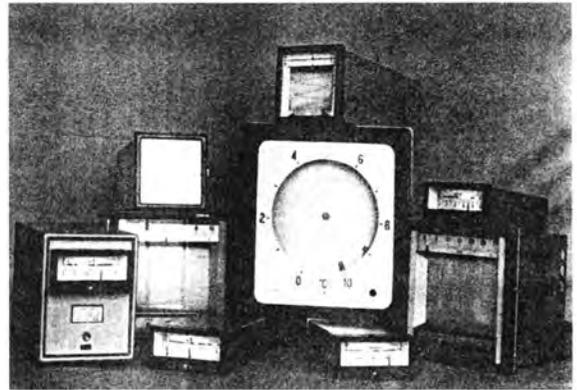
二、棒状温度计

1971年投产。品种有红水温度计（感温质为酒精）、水银温度计两种。红水温度计有3种规格，水银温度计有7种规格，其中CR、W₁₁型棒状温度计荣获陕西省优质产品奖。陕西医疗仪器厂还生产干湿温度计和锅炉温度计等产品。1986年试制成低温温度计，该产品已形成4大系17个品种。



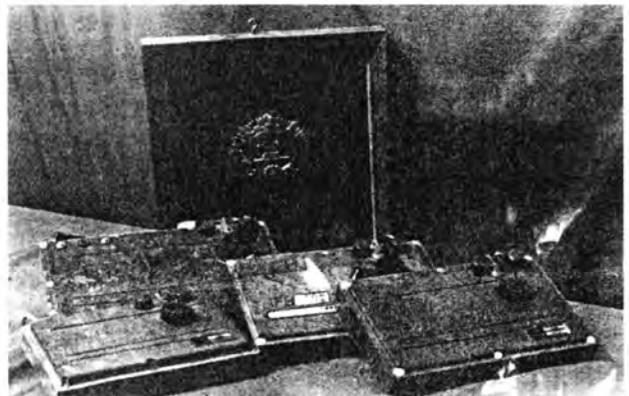
西安仪表厂的 I 系列
电子控制装置

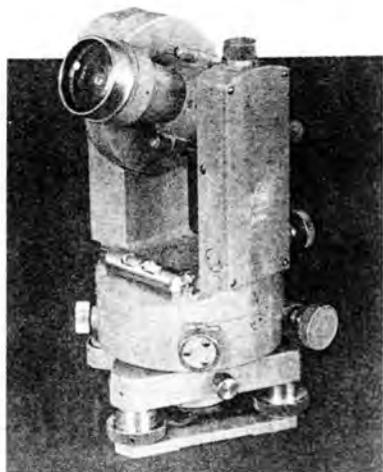
西安仪表厂的DDZ—II 电动
单元组合仪表



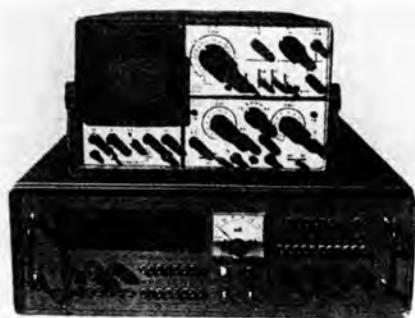
西安仪表厂的1151电容
式变送器

渭南煤矿专用设备厂
的MFB发爆器



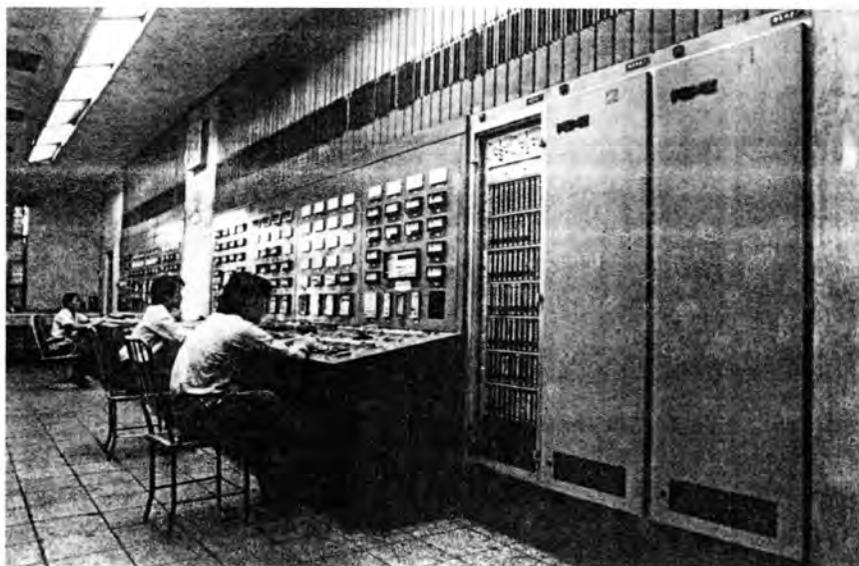
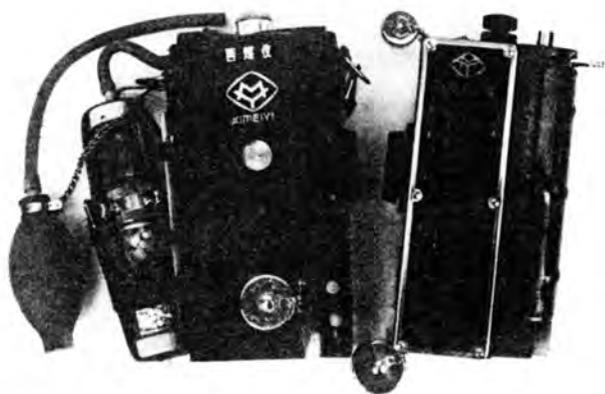


西安光学测量仪器厂的
TDJ6型2级光学经纬仪



西安石油勘探仪器总厂
SSF79超深井声波测井仪

西安煤矿仪表厂
GWJ-1A
光学瓦斯检定器



西安仪表厂MZ-III集中控制装置

第三章 企业简介

西安仪表厂

西安仪表厂是综合性的自动化仪表制造厂，筹建于1954年6月1日。1956年4月1日正式定名为西安仪表厂。1957年开始破土动工，1960年4月28日正式建成投产。建厂投资6229万元。占地面积33.9万平方米，其中厂区17.2万平方米，建筑面积28.4万平方米，拥有主要生产设备2911台，引进设备1984台，精密设备42台。1989年有职工5390人。其中工程技术人员697人，占职工总数的12.7%。厂属研究所，除负责新产品开发外，还负责全国测压仪表行业的归口工作，设有全国压力仪表测试中心站。1982年10月23日，国家经委批准该厂为机械工业部35个骨干企业之一。是国家大型一类企业。

该厂是中国第一个五年计划期间兴建的重点工程项目之一，由德意志民主共和国援建。建厂初期，主要仿制生产机械仪表和电器仪表5类，115个品种。60年代中后期，发展中国自行设计的DDZ—II、QDZ—II电、气动单元组合仪表和大园图记录仪、动圈仪表等系列产品。淘汰了建厂初期的一些产品，70年代进一步完善显示仪表系列，并发展DDZ—III型电动单元组合仪表。1979年以来，自行设计开发MZ—III模件组装仪表、微控绘图机、图数转换仪、微处理机学习机、仪表车、通道式控制盘等新产品。1989年，该厂产品发展为两大类（工业自动化仪表与装置、仪器仪表元器件），13小类、461个品种、6646个规格。1958到1989年新产品样试1023种、批试446种，在51种主导产品中有43种（占84.3%）达到国内先进水平。4种产品为80年代的国际水平，有5种产品获国家银质奖，28种产品获国家、部、省的各种科技奖，16种产品评为陕西省优质产品。

该厂建厂时由德意志民主共和国提供全部设备，建立完善的生产体系，成为当时全国设备最先进、规模最大的工业自动化仪表生产厂。随着产品的更新换代，大力进行工艺革新，不断提高工艺水平，其中黄铜铸锻联合加工和铝合金液态模锻两项工艺革新，使压力表中的27种弹簧件和气动仪表中的36种环室的生产废品率，由1965年的40%—60%，1971年下降为0.6%。建厂以来共投资8013万元进行技术改造，先后建成镀铬自动线、镀锌自动线、印刷板生产线和喷漆远红外线烘道。1980年以来，先后从日本、美国、瑞士等国引进具有80年代水平的先进设备17台。其中58工位回转数控冲床，应用数控和通用模具自动冲制各种复杂的冲裁件或对零件进行压窝和浅弯曲，它的应用可使零件的生产周期由3个月左右缩短到2—3天。生产效率比一般冲床提高0.5—1倍。可节省模具百分之二十左右。在吸收引进技术的基础上，自行开发了JKXZ小型过程控制装置、JKSC型电站数据采集装置、JKCT—I电站过程控制装置，JZKD微机单元仪表系列。

1980年以来。该厂开展了以提高产品可靠性为重点的全面质量管理，推行了产品可靠性设计和研究。进口程控调温调湿箱，增加了500点微控巡回检测记录仪与四个电动

试验架，配置一套ZD—3100H 16位微机及相应的外围设备。进一步提高了企业的素质和产品的可靠性水平。

该厂可提供电厂20-30万千瓦机组、年产500万吨炼油厂和年产30万吨乙烯的化工厂、年产8000万吨短丝的化纤厂等成套自控设备。1981到1985年先后向电站、化工、冶金、轻纺、建材、食品等工业部门提供了成套自控系统858项，总额达13842万元。其中自行设计项目167项，金额908万元。承接国家重点项目30多项。为巴基斯坦的古杜电站、缅甸米邻糖厂等提供成套自控装置，1986到1989年成套金额达30196万元。多次得到中共中央、国务院、中央军委的贺电表彰。

该厂从1960年到1989年共上交税利38509.67万元，相当于国家投资总额的6倍。1989年工业总产值达18062.60万元（包括西仪横河控制有限公司的产值），全年实现利润3181万元，上交税利2574万元，是陕西省的税利大户。出口额为930.9万元，创汇额231.42万美元。

西安石油勘探仪器总厂

西安石油勘探仪器总厂是研制、生产地震仪器和测井仪器的大型专业化工厂，是科研、生产、服务三位一体的现代化一类企业。

1989年，该厂占地面积48.4万平方米，建筑面积26万平方米。各种设备2163台，其中精、大、稀、特设备70多台。年末固定资产原值为22459.6万元，职工5742人，其中工程技术人员1001人，占职工总数的19.4%，工业总产值14086.3万元。全年实现利润413.8万元。

该厂下设地震仪分厂、检波器分厂、工程车分厂，总厂后村研究所、测井研究所、一个测井服务公司、八个经营性公司、一个教育中心和五个劳动服务公司。拥有国际80年代初先进水平的印刷线路板生产线和SDZ120道数字地震仪生产线，另外还有一条移植的801数字测井仪生产线。

该厂是中国最大的石油勘探仪器科研中心和生产基地。30年来，先后研制石油勘探仪器产品319项，平均每年有10余种新产品，其中主体产品230项，附属产品89项，先后有49项产品获国家、部、省的各种奖励。其中SSF79超深井声波测井仪获国家银牌奖，有8项主导产品获部、省优质产品称号。SDZ120道数字地震仪达到国际70年代末80年代初的先进水平，SSJ系列数字地震仪检波器达到国际80年代初的先进水平、SJD801数字测井仪达到国外同类产品的技术水平，在国内居领先地位。自行设计的83系列测井仪深受用户的赞誉。

产品开发，50年代到60年代初期，以仿苏为主，开发了电子管光点式地震仪、重力仪、地面电法仪、电测仪及放射性仪器、工程测井仪器系列产品气测仪、钻采仪表和炼油仪表等多项产品，使中国石油仪器仪表达到自给自足。60年代到70年代中期，产品研制以自力更生为主，地震仪器进入半导体模拟磁带地震仪阶段。勘探深度由原来的3000米增加到6000米，测量范围有所增加，并可得到较为准确的记录资料；测井仪器研制生产了声波、感应、侧向等新仪器。资料处理由定性解释进入了半定量解释。70年代中期到80年代地震仪器和测井仪器分别进入了数字化、系列化阶段，资料可以直接送入

计算机进行处理，并逐步向数字控制仪器发展。通过技术引进吸收、创新，仪器水平有了新的突破，缩短了与国际先进水平的差距。

“六五”计划期间，先后研制新产品34项，全部投入批量生产，其中达到国际70年代中期技术水平的有13项。达到国际70年代末期水平的1项。达到国际80年代水平的5项，荣获国家经委授予的“六五”期间企业技术进步全优奖。SSJ—10、15型数字地震检波器1981年获石油部科技二等奖及省优质产品称号。SJD801型数字测井仪的某些技术指标已超过原引进美国3600系列水平，1983年获石油部科技二等奖，1984年获国家新产品金龙奖。

渭南煤矿专用设备厂

渭南煤矿专用设备厂是国家煤矿机械制造行业的定点专业厂，国家机械委重点企业之一，生产煤田地质勘探仪器设备和矿用电器产品。

该厂由西安煤矿机械厂一分厂与天津煤矿专用设备厂分厂合并组建，1967年11月在陕西省渭南县筹建新厂，1970年3月正式开工生产。占地面积12.67万平方米，建筑面积6.25万平方米，其中工业生产用3.06万平方米，职工1142人，工程技术人员203人，占职工总数的7.7%。拥有各种类型的工业设备723台，固定资产原值1831.7万元。

主要产品有：物探仪器、矿用电器、煤矿安全仪器、汽车改装、涂布化工等五大类，72个品种。其中16种产品获国家、省级质量奖和优秀新产品奖。

1984年，引进美国蒙特公司80年代系列III数字测井仪设计与制造技术，1987年组装并生产3台产品。1988年4月，研制出国产化TYSC—2型数字测井仪。专家鉴定，证明该仪器具有80年代水平。

该厂建厂以来，累计生产出各种物探仪器及附件76100台（套），装备了全国116个煤田地质勘探队和101个矿务局物测队。1988年至1989年生产出车装TYSC—2型数字测井仪27套，创产值632万元。20年来完成工业总产值累计12731.33万元，上缴国家利润、税金累计3246.38万元，相当于第一期工程总投资343万元的9.5倍。

西安教学仪器厂

西安教学仪器厂是国家教育委员会直属中型企业，是全国生产教学仪器的三个骨干厂之一。1959年，陕西省投资150万元，筹建陕西省教学仪器厂，1961年停建。1965年10月由教育部投资129万元，在原陕西省教学仪器厂的原址继续扩建，1966年12月建成。同年10月上海教学仪器厂迁陕，与陕西省教学仪器厂合并组成西安教学仪器厂。

该厂地处西安市北郊自强西路。占地面积4.40万平方米，其中生产用房2.04万平方米。拥有主要生产设备412台。1989年固定资产原值931万元，职工499人，工程技术人员63名。

产品有高教仪器、普教仪器、通用仪器和电化教学仪器四类，1985年发展到100多个品种，其特点是品种多、批量小、轮番生产。1970年受陕西省电影电视工业办公室委托，研制单磁头彩色录相机，1978年研制成功，获陕西省科技成果三等奖。1974年以朱象华为主，第一次试制成电化教学仪器白昼幻灯机，解决了白天课堂使用亮度不够的问题。

题,经改进现已发展为JK—2型自动幻灯机。1984年引进组装APPLE—II PLUS教学用微型计算机。1985年与西安电声学会共同研制成714卫星电视接收器。1983年以来,先后与复旦大学、北京大学、华东师范大学、兰州大学等高等院校合作,研制成不良导体导热系数测定仪、惯性秤、周期测定仪、电火花式自由落体测定仪、高压火花发生器、液晶数字万用表等6种新产品。1987年新设计的磁盘导轨,获国家专利,1989年试制的高教仪器热导率动态测量实验仪,获国家教委1990年教学仪器研制优秀成果二等奖。

西安煤矿仪表厂

西安煤矿仪表厂系煤炭工业部直属重点企业,全国生产煤矿安全仪表及装备的专业定点厂之一。建于1970年,到1989年有职工860人,其中工程技术人员141人,占职工总数的13.5%,投资863万元,形成固定资产原值1570.9万元。工业总产值1007.9万元。拥有设备670台。其中进口设备58台。全厂占地面积3.4万平方米,房屋建筑面积2.85万平方米,其中生产用1.31万平方米。

1965年10月,煤炭工业部委托煤炭科学院西安煤炭研究所负责,在渭北煤炭工业公司物探队旧址基础上筹建一所煤矿仪表修配厂。1970年,该厂划归省煤炭工业局领导,改名为西安煤矿仪表厂,生产煤矿安全仪器及装备,产品面向全国大、中、小型煤矿。

70年代,先后试制并投产的产品有Z—250型指重表、DQJD—I型多种气体检定器、KJ—15型矿山经纬仪、MJC—100型煤矿集中检测装置、YTL—610型园图压力记录仪。80年代初期研制和投产的有ADJ—45型支柱测力计、YSZ—1型液压支架压力下缩自记仪、QJX—1型瓦斯检定器校正仪和AZG—40型隔离式自救器。特别是对MJC—100型煤矿集中检测装置进行重大改型后,主机实现微机化、瓦斯传感器改为本质安全型,检测参数逐步增加到13种,不仅可以进行环境监测,还可用于生产管理。

1984年引进波兰的SAK型地音监测系统和SYLOK型微震定位系统;1985年引进英国的FZJ型振动监测装置、BYT3270型烟雾探测器、FSK1302型风流开关,采用了国外煤矿安全装置及先进技术。

1971年至1989年,累计工业总产值8412.81万元,产品品种由1971年的4种,发展到1989年的14种,产量由806台增加到49601台(套),年产值从92万元增加到1007.99万元,1989年全员劳动生产率11719元/人。在发展生产的同时,产品质量也稳步提高。YSZ—1型液压支架下缩自记仪,1982年获国家优秀新产品金龙奖,GWJ—1A型光学瓦斯检定器与YTL—610型园图压力记录仪,分别获省、部级优质产品称号。

西安光学测量仪器厂

西安光学测量仪器厂是生产大地测量仪器的专业制造厂,国家机械委重点企业。

1943年,董国祥等五人集资14万元(旧法币)筹建天祥文具纸行。1951年由天祥文具纸行出资43000万元(旧人民币)在西安市东大街柳巷口开设黄河仪器厂,仿造勃兰特式地质罗盘仪和阿斯卡尼亚水准仪,是中国最早生产测量仪器的厂家之一,职工10多人。1952年,天祥文具纸行和黄河仪器厂合并成立天祥仪器文具股份有限公司。1954年2月24日更名为公私合营天祥仪器厂,有私股62035元,公股223300元,厂址迁到西安市

自强西路，1964年4月更名为西安光学测量仪器厂。

该厂公私合营前后，主要修理仪器和制造简单的测绘仪器产品。1955年，开始生产金属度盘大平板仪和53型30"级金属度盘经纬仪。1957年生产四级水准仪。1960年，该厂年产地质罗盘仪1000台、金属度盘大平板仪200台、四级水准仪500台、53型30"级金属度盘经纬仪1000台。

1965年，第一机械工业部对该厂进行扩建投资，建机加工车间650平方米，具有空调装置的光学装配楼2000平方米。从1965年起，产品从仿制到自行研制，由生产低档产品到生产中等精度的产品，对老产品进行更新换代，研制出TDJ15型15"级工程经纬仪。1966年，研制的PG3—X₂型光学大平板仪，是国内第一个用光学方法读数的测绘仪器。1969年，研制成6"级光学经纬仪，达到国内先进水平。70年代后期，国家两次投资，建成铸造、刻划、工具、机加四个车间，使该厂成为具有一定规模的专业光学仪器生产厂。在此期间，先后研制成功2"级光学经纬仪、60"级陀螺经纬仪以及军工产品。1974年研制的60"级陀螺经纬仪，填补了国内空白，荣获全国科技大会奖。1979年研制的JDJ₂2"光学经纬仪，达到了国外同类产品70年代水平，荣获西安市科技成果二等奖，PG3—X₂型光学大平板仪在1984年荣获陕西省优质产品称号，TDJ₂型光学经纬仪1987年获陕西省优质产品称号。1986—1988年期间，经国家机械工业部批准，成功的引进了匈牙利陀螺经纬仪产品，为发展和提高国产陀螺经纬仪系列产品创造了条件。

1989年，该厂占地面积35000平方米，建筑面积23000平方米。拥有主要设备209台，高精度机床4台。固定资产原值712.9万元。职工682人，工程技术人员93人，工业总产值为450.10万元，上缴税利38.20万元，实现利润62.1万元。历年向全国30个省、市、自治区提供八个测绘系列26种产品68653台（件），1989年工业总产值是1981年的310%。从1954年到1989年累计上交利税1664.1万元，为投资总额800.3万元的一倍多。

陕西省医疗仪器厂

陕西省医疗仪器厂系国家医药管理局重点企业，生产体温计的专业定点生产厂，中型企业。1970年3月在陕西省三原县筹建，先后由卫生部、国家医药管理局投资565万元。1989年占地面积8.28万平方米，建筑面积1.85万平方米。拥有主要设备160台，固定资产原值786.4万元。职工856人，其中工程技术人员38人，工业总产值569.12万元，出口额556万元，创汇117.8万元。

该厂产品产量1985年达880万支，在全国同行业名列第二，市场占有率为25%，出口产品的数量占全国第一位。到1989年累计出口1200万支，创汇117.8万美元，远销加拿大、西德、英国、意大利、土耳其、罗马尼亚、东南亚等25个国家和地区。

该厂在建厂初期只能生产摄氏口腔体温计，一个品种、一个规格。到1985年已发展到：CRW—11型露水牌体温计，有摄氏、华氏、摄氏华氏双温表、婴儿用的肛门表四种规格；CRW—23型内标式玻璃套体温计，是国际市场流行的第二代产品。

该厂全面推行了质量管理工作，建立了一整套质量保证体系。使露水牌体温计出厂合格率保持在99.7%，成为国内外用户信得过的产品。1984年被评为省优产品。该厂首批列入《陕西省出口商品质量保证生产企业名录》。在发展生产中，不断进行了技术改

造，先后自行设计了具有80年代国际水平的全电熔玻璃熔化池窑和体温计三角垂直拉管新工艺，被评为陕西省科学技术进步三等奖。

改革开放以来，推行现代化管理，不断改进工艺，外引内联，开发产品，促进了生产的发展，1989年工业总产值569.12万元，为1957年的23倍；实现利润152.7万元。1987年被陕西省人民政府评为省级先进企业。

陕西测绘仪器厂

陕西测绘仪器厂是国家测绘局所属的生产大地、地形测量仪器的专业性工厂。其前身是1974年成立的陕西省测绘局综合厂。1976年，由国家测绘局投资兴建。1976年12月15日由国家测绘局批准，正式定名为“陕西测绘仪器厂”。

该厂位于西安市南郊西影路38号，占地面积3.45万平方米，厂区总建筑面积1.94万平方米，其中工业生产用9678平方米。拥有工业锅炉、金切机床、锻压及各类仪器仪表410台。1989年，职工人数为309人，其中工程技术人员100人，固定资产原值475.99万元，工业总产值为199.98万元。

1975年2月，平板（航测底板）正式投入批量生产，1975年12月座标格网尺试制成功，1976年投入批量生产。1976年9月DD3型光学平板仪样机试制成功，1977年投入小批量试产。1979年该厂职工奋发努力，扭亏为盈，逐步由单纯生产型转向生产经营型。截止1985年底，累计工业总产值1041.1万元。发展新产品35项，投入试制的27项，试成投入批量生产的26项。

该厂拥有生产国内外各种高、中级及特殊需要的水准气泡的设备和检测手段，向国内科研、生产单位提供1"、2"级以下的各级水准气泡，并为地矿、冶金系统承担研制特殊需要的各种液泡。“六五”计划期间研制生产的金属冷封结水准液泡系列，解决了进口仪器水准气泡国内无法修复的难题，为国家节省了外汇。试制的TGY—5A型变频式激光测距仪形成五个测绘产品系列，26种产品。从建厂到1989年，向全国29个省市提供各类测绘仪器和测绘器具27823台（件）。

西安衡器厂

西安衡器厂是全国机械工业的重点企业。1989年有职工564人，其中工程技术人员65人，占职工总数的11.53%，占地面积6.3万平方米，建筑面积3.6万平方米，厂房面积1.8万平方米，主要设备143台，固定资产原值819.5万元。

1955年12月，该厂由西安市鲁丰台秤厂、美丰公司西安分公司和26家秤店合营为西安市度量衡修造厂，地址设在西安市南院门66号，专业生产台秤和木杆秤。1959年7月1日改名西安跃进机械厂，厂址迁丰镐路，增加了非衡器产品。1961年，西安跃进机械厂改名西安衡器厂，专业生产台秤和大型专用衡器，地址迁西安市北关振华路北巷。1972年，由国家计划委员会投资545万元扩建和技术改造，1975年建成。固定资产原值由1962年的80万元增加到477万元，轻工业部确定为全国生产大型专用衡器的定点厂。1984年2月刑步奎出任厂长，作出“大力发展电子衡器逐步取代机械衡器”的决策，确定了“以机养电，以电促机，双向推进”的战略方针，对开发新产品狠下功夫。

1989年，西安衡器厂开发和生产的产品达25个品种、129种规格，其中大型机械专用衡器13个品种规格，电子秤（含机电结合电子秤）12个品种、7种规格。其中砂石配料秤、砂石称量车和病床秤为国内独家生产，电子汽车衡达轻工业部A级标准，名列全国第二名。无线传输电子吊秤属国内首创。有3个产品获部、省、市优质产品，6个产品获部、省、市优秀新产品、科技进步等奖。

1984—1989年，西安衡器厂，不断深化改革，重视技术队伍的建立，大量新产品开发，使企业的经济效益不断提高。到1989年完成工业产值570万元，全年实现销售收入851万元，年创利润76.3万元，上交税利134.6万元。1984—1989年，工业总产值平均每年以14.71%、税利总额平均每年以5.43%增长，1989年陕西省人民政府授予“省级先进企业”。获轻工业部推动企业技术进步金龙腾飞奖。

第五篇 重型矿山机械

第一章 述要

陕西重型矿山机械生产始于抗日战争初期。1937年，陕西机器局开始修配和承制钻探机具。1939-1943年，宝丰机器修造铁工厂、维勤纺织用品制造厂曾生产少量矿山机器，供应西北各煤矿；陕甘宁边区机器厂为解决革命根据地缺乏生铁的困难，设计制造出小型简易炼铁炉和炼焦设备。1945-1947年，陕西机器厂（即陕西机器局）生产卷扬机、粉碎机、高车等，西安解放前夕停产。这些产品，多系手工生产，技术简易，时断时续，没有形成专业生产能力。

中华人民共和国成立以后，陕西重型矿山机械制造业（以下简称陕西重矿行业）经过机械、冶金和煤炭三个工业部门的布点建设，逐步形成一个重要行业。

1951-1965年。1951年3月，中国人民解放军十九兵团六十三军投资28万元，与私营建工铁工厂、三义成铁工厂、玉记翻砂厂、德成机器厂、大成汽车修配厂组成公私合营裕民翻砂机器铁工厂（西安煤矿机械厂前身），制造和修理矿山机械配件。陕西有了矿山机械专业生产企业。同年，宝鸡新秦机器厂和西北农业机械制造厂（西安农业机械厂前身）也曾一度生产卷扬机、小矿车等。1953年小矿车产量达4954辆。

1958年，国家集中主要力量，优先发展矿山、冶金、交通等重工业，迫切要求机械工业尽快为这些重工业部门的建设提供机器装备，陕西重矿行业加快发展速度。1958年8月，国家计划委员会（以下简称国家计委）和第一机械工业部（以下简称一机部）批准投资1亿元，在西安建设设计能力为年产3万吨矿山冶金设备的陕西重型机器厂；冶金工业部批准建设西安冶金机械厂，专门制造冶金、矿山及耐火材料设备与配件；煤炭工业部批准西安矿山机械修配厂在西安刘家堡建设新厂，将老厂并入，改名为西安煤矿机械厂，生产煤矿需要的运输机、提升机、钻机、球磨机、矿车等；同年，宝鸡新秦机器厂和西安起重机械厂，分别生产起重运输机械、皮带运输机械、慢动卷扬机、提升机和电动葫芦、手动葫芦等，使陕西有了起重运输机械专业生产能力。上述五个厂的建设，使陕西初步形成了包括冶金、轧钢、锻压、矿山、起重运输专业的重型矿山机械行业，1960年职工总数达8777人，具有年产5万吨机器产品的能力。

50年代后期的“大跃进”中，由于受“左”倾错误和自然灾害的影响，使陕西重矿行业的正常发展受到挫折。从1961年起，国家贯彻执行中央“调整、巩固、充实、提

高”的方针。重矿行业停建、缓建了一些未开工项目，一些已开工工程被迫“下马”，重要设备封存，生产任务缩减，部分职工精减返乡，陕西重型机器厂和西安冶金机械厂的职工由6864人减至2896人。1961年8月，国家科学技术委员会和国家计委批准，将一机部重型与矿山机械研究所由沈阳搬迁西安重建，名为“一机部西安重型机械研究所”，专门从事重型与矿山机械的科学研究，面向全国服务，同时也充实了陕西重矿行业的科研力量。同期，西安市组建了西安千斤顶厂和西安手动葫芦厂（今西安起重工具厂）。经过三年调整，生产建设得到恢复和发展。到1965年，陕西重矿行业企事业单位发展到8个，年工业总产值2136.2万元，年产机器产品190台、4002吨，实现利润433.96万元。开发的产品主要有：西安冶金机械厂为无缝钢管轧机提供了皮尔格轧辊；陕西重型机器厂为农用拖拉机提供了各种型号的曲轴；西安煤矿机械厂为煤矿提供了3937吨采煤运输设备；宝鸡新秦机器厂设计制造了各种规格的单梁吊和卷扬机；西安重型机械研究所设计的SG—32、SG—55/70多辊精密冷轧管机、18吨双罐式钢包真空处理设备、5.5吨一米高速锤、1000吨薄板冲压液压机等，填补了国家空白，并与陕西重型机器厂合作，进行了国家九大设备《6150工程》中280毫米二十辊精密轧机样机的设计和试制。

1966—1976年。“文化大革命”中陕西重矿行业的生产建设遭到严重干扰和破坏。陕西压延设备厂基本建设拖延了四年，西安拉拔设备厂1966年正要动工兴建，由于“两派组织”武斗，施工队伍被迫撤离，将建厂人员、设备和其它物资调去修建“万寿宫”，使基本建设瘫痪达四年之久。陕西重型机器厂、西安冶金机械厂、西安煤矿机械厂3个骨干企业，1968年产品产量3402.2吨，比1965年降低了52.2%；1968年工业总产值859.2万元，比1965年降低了52.9%，1968年亏损248.55万元。其中，陕西重型机器厂1967年—1968年停工停产，直接损失达286.8万元。由于规章制度被破坏、生产无秩序，发生了四次重大人身事故，死亡7人。在此期间，陕西重矿行业贯彻执行“积极奋战，加强国防工业和内地建设”的方针，围绕“三线”建设，继续扩建三个骨干企业。1965年，西安冶金机械厂与陕西钢厂、752研究所合并为“五二工厂”，1969年确定西安冶金机械厂生产能力为10000吨，继续生产冶金设备和大型工矿配件。1966年，煤炭工业部决定由鸡西煤矿机械厂向西安煤矿机械厂调入职工547人、设备68台，充实其矿山机械专业生产力量。1968年10月，国家计委批准，由国家投资4800万元，扩建陕西重型机器厂，完善2500吨锻造水压机配套工程，核定年生产能力为8000吨机器产品，职工4600人，形成冷热加工两条生产线，使这座中型重型机器制造企业初具规模。

1962年2月，国家计委批准，由国家投资8650万元，在陕西富平县建设陕西压延设备厂，属一机部布局的生产精密轧机及其辅机和锻压设备的专业厂，职工定员5600人，年生产能力8600吨机器产品。1966年4月一机部确定，由第一重型机器厂内迁设备、大连工矿设备厂支援技术工人，在西安张家堡建设西安润滑设备厂，主要生产各类油泵、油站等配套产品。1966年7月，西安市计委确定建设西安通用齿轮厂，后被一机部选为工矿配件定点厂，改名为西安减速机厂，专业生产减速机。1967年2月，一机部布点在西安徐家湾建设西安拉拔设备厂，专业生产各种拉拔设备及配套辅机，年生产拉拔设备1000吨。1975年6月陕西省革委会批准，将渭南燃化工业汽车修配厂改建为渭南煤矿机

械厂，生产矿车、小绞车等煤矿专用设备和备件。以上五个厂的建设，改善了陕西重矿行业的布局和产品结构。

到1976年，陕西重矿行业企业增加到11个，形成年生产机器产品能力3.15万吨，为1965年的4.4倍；职工人数发展到18252人；其中工程技术人员达1367人；年工业总产值达到10326.44万元，实现利润1503.4万元。重大新产品和主要科研成果有：700毫米20辊极薄带钢轧机，50型模具研配压机、NGW5—172大功率行星减速机、20吨液压升降式电炉、MLQ—80型单筒采煤机、八模微型拉丝机、R5米150×1050毫米板坯连铸机、多种规格的蒸汽喷射真空泵、“九大设备”中6140工程所需的各种规格多辊冷轧管机，130平方米烧结机成套设备、 ϕ 1500—3100毫米可调式螺旋焊管机、800吨多向模锻水压机等。这些新产品的研制成功和科研成果的推广应用，反映了陕西重矿行业生产技术水平，步入一个新的台阶。

1977—1989年。陕西重矿行业的发展呈现马鞍形。前三年，各厂在揭批“四人帮”罪行的同时，进行了以提高产品质量为中心的12项整顿工作，促进了生产发展。1979年工业总产值比1975年增长了16.65%，陕西重型机器厂、陕西压延设备厂和宝鸡皮带运输机厂由亏损转向盈利。1980年至1982年因国民经济调整，国家指令性计划指标锐减，企业生产任务严重不足。陕西机械工业系统各企业贯彻“调整、改革、整顿、提高”的方针，积极从生产型向生产经营型转变，调整服务方向，改变产品结构。通过市场调节，自揽生产任务达60—80%。三年工业总产值年平均为8975万元，比1978年降低了18.5%。1983年，陕西重矿行业按照机械工业部提出的“上质量、上品种、上水平、提高经济效益”的工作方针，努力抓技术进步、新产品开发，继续扩大服务领域，生产以每年14%的增长速度发展，到1989年工业总产值达27004.18万元，创行业历史最高水平。这期间，各企业对经营管理体制实行有计划、有步骤的改革，推行了厂长负责制，划小了核算单位，建立了相对独立的分厂（公司），实行了以承包为主的多种形式的经济责任制，如包产到组、联产计酬、超利润留成、保质保量一条龙、百元产值工资含量总承包、超定额计奖、浮动工资加奖励等，改变了过去工作无标准，考核无指标，奖金分配上“吃大锅饭”的状况。

积极发展对外经济联合。1980年8月，陕西重型机器厂、陕西压延设备厂、西安重型机械研究所与广州重型机器厂、昆明重型机器厂组成“中国三城重型通用机械联合设计制造公司”，联合经销各成员单位的机器产品，联合承接工程成套设备的设计制造、开展技术咨询、技术服务。9年间共签订机器产品合同219份，承揽设计制造任务6060万元。1989年3月，按国家机械电子工业部的部署，经陕西省人民政府批准，将陕西重型机器厂与陕西压延设备厂解体合并，组建成西安重型机器厂。以发挥重型行业成套生产研制能力。

依靠“挖潜改造”，走内涵扩大再生产的道路。这一时期，西安煤矿机械厂和西安重型机械研究所等单位共完成重大技术改造项目59个，总投资3172.19万元。包括从英国引进的采煤机软件，从美国引进的8086/330A十六位微型计算机和PM—550可编程序控制器。同时，各企业研制开发了一批重大的新产品：冶炼设备有400千瓦电阻电弧炉；轧钢设备有 ϕ 300/ ϕ 500毫米冷带钢轧机，700毫米铝箔轧机，MS—BE—400六辊冷轧

机，500毫米带材连续拉伸矫直机组， $\phi 30-\phi 60$ 钼管温轧机，800毫米不可逆铝带箔冷轧机等；大型锻压设备有1000吨轻金属挤压机，1000吨废钢打包机等；矿山设备有3.5、4.5米厚煤层一次采全高综合机械化采煤成套设备；配套设备有1200毫米平面双包蜗轮幅减速机，“WH”型园弧齿园柱蜗杆减速机等。西安重型机械研究所取得科研成果207项，其中有60项获得了国家和部、省级科研成果奖，11项获国家专利权。

经过40年的建设，陕西重矿行业已发展成为多门类、多品种、具有一定规模的成套设备科研制造体系。到1989年共有企事业单位11个，其中：机械工业系统8个，冶金工业系统1个，煤碳工业系统2个；全民所有制企业10个，集体所有制企业1个；重型机械制造企业2个，矿山机械制造企业2个，起重运输机械制造企业3个，配套设备制造企业3个，重型机械研究所1个。

职工：1989年26976人，其中工程技术人员3017人，占行业职工总数的11.18%；专业管理干部5639人，占行业职工总数的21%。

固定资产：1989年原值50041.37万元，占地总面积284.97万平方米，建筑总面积88.23万平方米。拥有主要生产设备共4018台，其中金切机床3829台，锻压设备189台。属高、大、精、尖设备540台。

产值：1989年共计27004.18万元，是1957年的54倍。其中：重型机械15814.2万元，占行业总产值的58.56%；矿山机械5768.6万元，占21.36%；起重运输机械3810.87万元，占14.11%；配套设备1446.87万元，占5.36%。

生产水平：1989年全行业主要产品产量28240.39吨，是1957年的15.7倍。主要机器产品产量12474.23吨/13462台。40年来，陕西重矿行业累计生产机器产品6大类，61个系列，208309余台（套），其中轧钢设备1926台（套），锻压设备469台（套），矿山设备8597台（套），起重设备81693台（套），其它配套产品115624台（套）。这些产品除供应全国29个省、市、自治区外，还有一部分产品出口美国、英国、日本、罗马尼亚、阿尔巴尼亚、巴基斯坦、菲律宾、新加坡、越南等国。

利税：1989年实现利润总额972.81万元，向国家上交利税总额1975.21万元。

劳动生产率：1989年全员劳动生产率平均达8911.63元/人·年，创重矿行业历史最高水平。

布局：各企事业单位主要分布在陕西关中地区，其中西安市9个厂，其工业总产值占全行业工业总产值的87.75%；宝鸡市1个厂，其工业总产值占全行业工业总产值的10.73%；渭南市1个厂，其工业总产值占全行业工业总产值的1.52%。

科研：全行业累计共取得科研成果1288项，其中新产品798项，新工艺、新技术430项。有10%的科研成果获得了国家、部、省（市）级奖励。

陕西省重矿行业企业概况表
(1989年)

表1

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 (万元)	全年上交税利 总额(万元)
西安重型机器厂	西安市辛家庙	9955.91	10883	22354.30	0.70	437.80
西安冶金机械厂	西安市汉城北路	5858.30	5671	10253.00	594.00	794.00
西安煤矿机械厂	西安市北郊刘家堡	5358.60	3286	8297.40	74.60	432.40
西安起重机械厂	西安市红光路	701.99	564	610.80	62.51	104.30
渭南煤矿机械厂	渭南市胜利街	401.00	410	261.00	51.50	85.80
西安起重工具厂	西安市药王洞	201.94	199	118.70	6.81	12.71
西安拉拔设备厂	西安市北郊徐家湾	401.64	498	592.30	1.34	10.10
西安润滑设备厂	西安市北郊张家堡	480.30	366	319.90	97.85	34.10
西安减速机厂	西安市南郊草场坡	565.00	408	496.10	82.20	57.50
宝鸡渭滨机械厂	宝鸡市渭工路	97.40	87	53.67	1.30	6.50
西安重型机械研究所	西安市辛家庙	163.63	973	2187.00	/	/

注：西安重型机器厂：包括原陕西重型机器厂和陕西压延设备厂两厂统计数字。

陕西省重矿行业摘年工业总产值统计表

表2

单位：万元

企业名称	1952年	1957年	1960年	1966年	1978年	1980年	1985年	1989年
总计	26.00	355.00	2150.00	2998.40	11014.22	9634.60	15701.08	24040.13
陕西重型机器厂				801.00	2579.00	2899.00	3506.00	
西安冶金机械厂			1211.00	1059.00	2764.00	2202.00	3558.00	5858.30
陕西压延设备厂					1925.00	2014.60	2902.48	
西安重型机器厂								9955.91
西安煤矿机械厂	26.00	355.00	939.00		2443.00	1379.00	3139.00	5358.64
渭南煤矿机械厂				1110.00	80.10	57.00	334.80	410.00
西安拉拔设备厂					149.18	203.58	394.41	401.64
西安润滑设备厂					200.66	160.25	309.00	480.30
西安起重机械厂					363.70	314.75	700.58	702.00
西安减速机厂					193.97	170.05	496.70	565.00
西安起重工具厂				24.40	112.50	70.79	79.32	210.94
西安千斤顶厂					24.32	12.78	/	/
宝鸡皮带运输机厂				4.00	178.79	113.20	129.80	/
宝鸡渭滨机械厂						87.60	150.99	97.40

第二章 产品

陕西重型矿山机械产品，从1953年宝鸡新秦机器厂生产给煤机、煤斗车起，逐步扩大到起重运输机械、锻压设备、冶金设备（包括冶炼、轧钢设备），以及为上述产品配套的润滑液压设备、减速机（器）等。1981年后，随着市场需求变化，扩大服务领域，开发了许多跨行业的轻工机械、建筑机械、水利机械等产品。到1989年发展到240个品种、3568个规格，形成6大类、61个系列，累计产量达20.83万台（套）、26.66万吨。

第一节 轧钢设备

陕西生产和研制的轧钢设备及其辅机、配套件等，主要有电炉、黑色连铸设备、有色连铸设备、开坯机、中小型轧机、线材轧机、板材热轧机、板材冷轧机、板带材轧机、特殊轧机、剪切机、矫正机、平整机、卷取机、推钢机。这些产品广泛用于冶金、机械、轻工业等。

一、700毫米廿辊极薄带钢冷轧机机组

西安重型机械研究所设计，陕西重型机器厂制造。1967年完成设计，1971年完成制造。全套设备由10个机组90台单机组成，总重量1700吨，价值350万元。

700毫米廿辊极薄带钢冷轧机是60年代初国家部署发展的“九大设备”工程之一，代号6150工程。主机结构复杂，制造精度要求很高。该机组可轧制厚度为0.03毫米、表面光洁度 $\Delta 7$ 以上的不锈钢、碳素结构钢、工具钢、硅钢等带钢。按照国家科学技术委员会、第一机械工业部部署，西安重型机械研究所对上海钢铁研究所进口的160毫米廿辊和350毫米廿辊轧机进行了调试和辅机配套设计工作；接着又自行研制一台180毫米廿辊轧机，进行关键技术试验研究，为顺利设计700毫米廿辊轧机提供了可靠数据。陕西重型机器厂在制造过程中进行了技术攻关，组织了10多个专业组，攻克了21项重大技术难关，保证了生产。

二、800毫米铝板四辊可逆冷轧机组

陕西重型机器厂1988年自行设计和制造。主要冷轧铝带板。该机组由开卷机、开头矫直机、立导辊、左、右卷取机、卸卷车园盘剪和碎边剪等多台设备组成。采用液压平衡，电动压下，轧辊轴承为四列短园柱轴承，压下为双包络球面蜗轮付传动，方式为液压换辊、液压推出式，开卷机液压对中等新技术，轧制精度可达到GB3194—82标准要求。轧制力为2000千牛；轧制速度为2.5米/每秒。技术达到国内先进水平。

三、800毫米不可逆铝带箔冷轧机

陕西压延设备厂1989年设计制造成功。轧制速度可达600米/每分，实现了恒辊缝和

恒压力轧制工艺，正负弯辊，两套厚控系统，全油润滑，EPC控制，技术达到国际70年代末80年代初水平。

四、型钢半连轧机组

1987年，陕西重型机器厂为湖北大冶钢铁厂型钢车间研制。主要由 $\phi 300 \times 1$ 、 $\phi 300 \times 3$ 精轧机组、160吨剪切机等设备组成，总重量为500吨。该机组可用来轧制 $\phi 6$ - $\phi 20$ 的园钢及型钢，轧制速度达8米/每秒；半连续轧制，采用机电联合作用的差动调速传动，中轧机使用了滚动轴承，精轧机为短应力线结构，产量可达20万吨。具有生产效率高、轧材质量好、劳动强度小等特点，产品优于国内同类产品的水平，介于横列式和全连轧之间。

五、二辊铝板带热轧机组

70年代末期，陕西压延设备厂研制Z1313、Z1314型 $\phi 550 \times 1300$ 毫米二辊铝板带热轧机，共生产了16台。1982年，根据技术进步的需要，重新开发了CZ3008型 $\phi 550 \times 1300$ 毫米二辊板带热轧机。轧制速度为0.32-1.5米/每秒。它的特点是，整个机组机电液成套，板材、卷材均可生产，并且采用了国外近距离卷取新工艺，轧线长度短，占地面积小。1985年获陕西省优秀新产品称号。

六、钼管温轧机

1980年，西安重型机械研究所和陕西压延设备厂合作设计制造成功WD—15型、WD—60型钼管温轧机，填补中国稀有难熔金属轧制的空白，打破了钼管依靠进口的局面。WD—60型钼管温轧机的特点是：轧机结构为三辊式，管坯用保护气体燃烧加热，配有冷却装置，设有单独和集中调整结构，管坯的回转和送进采用六槽马尔太盘间歇结构，回转角度及送进量准确无误。它采用可控硅整流和供电，是带温（650℃）轧制 $\phi 60$ 毫米高精度薄壁无缝钼管的专用设备，荣获陕西省科技成果二等奖。

七、1200毫米HC六辊轧机辅机

武汉钢铁公司从西德MDS公司引进1200毫米HC轧机后，遵照技贸结合原则，国内分交的14项、275吨设备经第一机械工业部重型局安排，由陕西压延设备厂承担。主要包括步进式钢卷运输装置，开卷、卷取机上的卸卷车、快速换辊装置、皮带助卷器、套筒自动装卸装置以及工艺润滑、排烟系统等14项单机产品的合作生产。全部焊接件采用了钢板予处理，数控切割下料，CO₂气体保护焊，产品外观质量和焊接质量全部达到了西德N300标准，经德方代表严格检验，全部合格出厂，获得了德方与武钢的好评，被评为陕西省1989年优秀新产品。

八、日立换辊装置

陕西压延设备厂采用日本日立公司的设计图纸和全套设计、制造、验收标准进行生产，产品主要返销日本。该产品是为大型HC六辊板带轧机配套，主要用来快速更换轧辊的装置，主要特点是结构新颖，换辊装置布置在轧机传动侧，由液压缸推动小车，换辊时间比传统结构节约1/3以上。日立公司对产品质量非常满意，1988年7月第一批产品交货后，同年11月又签订了第二批出口合同。该产品获陕西省优秀新产品称号。

九、H1000楔横轧机

1986年，陕西压延设备厂与北京钢铁学院合作，为江苏省淮阳市冶金工业公司特种

轧钢厂研制的一种节能、节材、高效零件轧机。该机的特点是：辊系采用滚动轴承，减少能耗20%；采用刚度大的闭式机架及简便易行的压杆式予应力装置，使机座刚度提高50%；轧机设置了轧制负荷监控装置，在采用电动压下的条件下，实现了予应力值的予设定和轧机的过负荷保护。1988年7月投入生产，1990年4月通过了部级鉴定。该机比锻造、切削和铸造可提高4-7倍；与锻造比，平均节材20%，零件的静强度提高30%，疲劳强度提高50%，设备投资只为模锻压机的20%，成本降低30%。

十、700毫米铝箔轧机

1982年，陕西压延设备厂针对国内铝箔轧机依靠进口，现有设备水平低的现状，开展 $\phi 200/\phi 550 \times 700$ 毫米铝箔轧机的研制。1983年进行样机试制。700毫米试验铝箔轧机的特点：直传动，可控硅供电，设有正负弯辊，液压压下，厚度自动控制，上支承液压平衡缸支承辊轴承油雾润滑系统，镶块机架，换辊操作方便。该机来料0.5毫米，最大卷重500公斤，最高轧制速度6米/每秒，成品最小厚度 2×0.007 毫米。1985年，该机在常熟铝箔厂安装，经过张力动态系统模拟试验及铝箔轧机液压压下系统等多次多项性能试验，证明设计合理，性能稳定。试调8米/每秒成功，并能轧出完全符合铝箔标准的0.005毫米铝箔，达到国际70年代中后期水平。1989年获陕西省机械工业厅科技进步一等奖，陕西省和机电部科技进步二等奖。

十一、矫直机组

1980年，陕西压延设备厂与西安重型机械研究所合作研制成功500毫米连续拉伸矫直机组样机。它采用了力矩分配器，避免带材与张紧轮之间打滑，确保矫直质量；用两套矫直辊系，矫直板带厚度范围大；矫直轮系的水平度、平行度均设有调整机构；设备紧凑，重量轻、装配精度高；可以连续矫直不锈钢、精密合金及其它合金带材，提高冷轧钢带的平坦度，改进板型质量。1983年经机械工业部鉴定合格。获冶金工业部科技成果四等奖、陕西省科技成果二等奖。

1987年，陕西重型机器厂为上海第一铜材厂研制成功九辊、十三辊矫直机组。用于消除铜板材在轧制、运输过程中所产生的纵向弯曲、边缘波浪形、中间瓢曲等。该机组矫直速度10米/每分；矫直厚度1-8毫米；矫直的板材状态为特硬状态；机组采用的整体轴承座、滚针轴承工作辊、可调式支承辊、倾斜辊列的弧形滑块及快速换辊装置等技术，在国内生产的矫直薄窄硬的有色板材矫直机上还是首次应用。矫直精度高，结构紧凑，换辊时间短，技术水平优于国内同类产品。

十二、1000吨废钢液压剪切机

1982年，西安冶金机械厂研制。该机应用微机控制系统，填补国内废钢加工机械的空白。1983年获冶金工业部科技成果奖。

十三、I型连续冷拔机组

1985年，由陕西重型机器厂研制成功。11台单机组成，能将拉拔、矫直、剪切、抛光等多道工序集于一体，形成连续化生产。总重为19.6吨。可拔制不同规格的园钢、轴承钢、弹簧钢、金属结构钢。拉拔速度为10—40米/每秒，最大拉拔力为4吨。产品质量、定尺进度均达到GB3207—82、GB3078—82优质结构钢技术条件要求，相当于日本70年代末连续拉拔水平。1989年获机电部科技进步三等奖、陕西省优秀新产品奖。

十四、拉丝机

1973年,西安拉拔设备厂试制出第一台八模微型拉丝机。1984年,设计制造出结构简化、便于安装的LG—1/800单次拉丝机,承载能力大,寿命长,出线速度为8米/分,压缩率为25%,可控制10毫米以上的成品钢丝。1988年通过部级鉴定,获西安市科技进步四等奖。1985年后,自行设计研制了LD—1/850单次拉丝,并对原定型产品LT—10/350水箱机进行重大改进,采用微机控制无级调速。到1989年发展成450和560两大系列、31个品种,共生产各种拉丝机及其辅机1412台/5612.9吨。

第二节 重型锻压设备

陕西于60年代开始生产重型锻压设备。1964年西安重型机械研究所自行设计出5.5、16吨/米高速锤,1969年陕西压延设备厂研制成功陕西第一台单臂冲压液压机。此后,液压设备有了较快发展。到1989年,重型锻压设备已形成9个系列、96个品种,累计生产各类锻压设备447台(套)、39877.48吨。这些产品广泛用于机械加工、汽车制造、合成材料、木材纤维、食品工业等部门。

一、单臂冲压液压机

1970年以来,陕西压延设备厂设计、试制并相继完成了315吨、400吨、500吨、800吨单臂冲压液压机等系列产品。

500吨单臂冲压液压机为第一代产品,机架由三部分组成,重量达48吨;改型后,产品变组合机架为整体机架,重量减少27吨,成本降低50%。新设计的单臂冲压液压机系列产品,采用具有国际水平的锥阀控制系统,并按市场需要,形成公称压力从小到大,结构从单缸到双缸,功能从无水平缸到有水平缸,起重从无吊车到有吊车,以及喉深不同,工作台尺寸有异及液压传动系统有别的完整体系。产品性能达到国际70年代水平。到1989年,该类产品累计完成246台、27122.7吨,1989年产量为12台,751吨。国内市场占有率达85%以上。

二、630吨双柱下拉式锻造液压机

1969年,陕西压延设备厂设计,1971年制造。本体结构采用双柱下拉式,传动采用六柱塞高速轻型泵直接传动,并配用3吨全液压锻造操作机,减轻锻工的劳动强度,提高了锻件生产率。

三、YH23—50A型模具研配液压机

1972年,陕西压延设备厂承担罗马尼亚肯布隆格汽车模具厂该型号产品的设计制造任务,1978年试制成功。该机台面大,结构复杂,精度要求高。和国外同类设备相比,增设了工作台移动小车,动梁位移采用同步感应器测量和数字显示装置,显示精度达到0.02毫米,整机精度接近联邦德国S、G、M公司和日本钢野制作所的标准,获陕西省科技成果奖、全国科学大会奖。1978年4月至1979年6月,有两台50吨模具研配液压机(A、B)出口罗马尼亚,创汇262万元法郎。1981年,对50A型模具研配液压机进行了改型设计,发展了YH23—50B型新产品,1982年试制成功,1983年获国家经济委员会优秀新产品金龙奖,1985年获陕西省和机械工业部优质产品称号。1983年完成了YH23—25型

模具研配液压机开发设计，1984年获科技成果三等奖，1985年获省优秀新产品奖和省技术进步三等奖。在此基础上先后完成了10吨、25吨、50吨和100吨的系列设计、试制和批量生产。市场占有率达90%以上。

四、卧式挤压机

1973年，陕西压延设备厂设计出第一台800吨钢材挤压机，1979年试制成功。该机首次采用了自行研究开发的电液力矩放大器，实现了无级调速，并设有手动和单周期自动控制系统。1984年获陕西省科技成果二等奖。1979年，陕西压延设备厂与洛阳有色设计研究院、西南铝加工厂签订了研制YWJ—800B型轻合金型棒挤压机的合同，1982年试制成功并通过部级鉴定。该机除具备一般型棒挤压机的功能外，还包括了第一次设计的张力牵引机构、制品风冷装置以及配套的160吨拉伸矫直机，结构紧凑，造型美观大方，手用喷油装置，动作自动显示。在主要性能参数、单机自动化方面，已接近国外同类产品的水平。1983年获国家经济委员会优秀产品奖。到1989年底，已完成630吨、800吨（A、B、C型）、1000吨、1600吨系列产品的设计和制造，共生产各种挤压机43台、28868吨。

五、冲拔液压机

冲孔拔伸液压机是军工大口径弹头弹体生产的关键设备，由陕西压延设备厂为主生产。1971年，为5113厂设计制造100吨、200吨、300吨、400吨弹体生产全线设备。它的特点是：行程大、精度高，本体结构为柱式框架，传动为泵蓄势器传动，纯水式搬把控制。1984年吸收国外技术，对此产品进行改进设计，采用方形立柱及其导向装置，使精度大大提高。设有上下顶出装置，功能齐全；采用油压单项缸控制的水组合阀操纵系统，使用灵活可靠。到1989年底，共生产弹头弹体冲拔液压机238台、27122.7吨，形成冲孔和拔伸液压机两个系列。

六、600吨液压翻边机

1989年，陕西重型机器厂研制生产。该机采用下拉式，通过活动横梁，主拉杆将压力变成拉力，自动完成送模、翻边成形、退模等工序。操作由电器控制，全部采用液压传动，实现了机、电、液一体化。在成形方式、成形速度等方面接近日本同类产品的水平。

七、20毫米钢轨道岔压制液压机

1980年，陕西压延设备厂为宝鸡桥梁厂开发研制20毫米钢轨道岔压制液压机，1987年4月投入生产。该机结构型式为三梁四柱。其主要特点：压机的稳定性好，操作系统采用大口径锥阀集成油路，结构先进可靠、动作快，维护方便，减少了管路的连接、漏油现象，填补国内空白，达到80年代国际水平。1988年获陕西省优秀新产品奖，1989年获陕西省机械厅科技进步二等奖。

第三节 矿山设备

50年代后期，陕西开始生产小型矿车、平板车、坑木车、井架等。1960年以后，先后研制生产出采煤机系列产品、矿井专用设备、矿山提升机、各类破碎设备、冷矿振动

筛、金矿采金船系列产品等。采煤机和采金船在全国同行中占居优势。到1989年，累计生产各类矿山设备8597台、163090.55吨。

一、采煤机

1969年，西安煤矿机械厂开始生产用于薄煤层和中厚煤层的采煤机。它以50年代进口波兰的采煤机为原型，试制成功MLQ—80型单滚筒采煤机，当年投入批量生产，到1980年累计生产981台。1982年又研制成MLQ和MZS2个系列、5个品种，其中MLQ5—100型采煤机和MLQ6—150型采煤机获得1983年国家优秀新产品奖；MZS—150型采煤机获得1983年全国科技大会奖。

1979年，西安煤矿机械厂仿制国外大功率采煤机，发展国产综采设备。经过三年努力，1982年研制成中国第一台大功率厚煤层的MXA—300/45采煤机，填补了中国厚煤层采煤机的空白。1983年3月，又制成MXA—300/3.5采煤机。该系列产品是高效能、大功率、开采三米以上厚煤层长壁工作面的采煤设备。它与工作面输送机和液压支架配套，实现采煤、装载、运输及工作面推移过程全部机械化。设计特点：无链牵引，运行平稳，安全可靠；牵引部装有液、电两套恒功率自动调速，可充分发挥机器的效能；采用结构紧凑的调高内油缸或外油缸，实行摇臂调高；控制集中，操作方便，监视保护功能齐全。1984年4月通过国家鉴定。1985年1月，在上海研究测验中心进行型式试验，性能良好，达到国际先进水平。1985年获全国科技进步一等奖和煤炭部第三次科学大会一等奖。

到1989年，采煤机发展到5个系列、20个品种，采高由0.8—4.5米，功率由100千瓦到600千瓦，具有对薄、中、厚煤层普采和综合机械开采能力。累计生产各类采煤机1602台，销售全国27个省、市，装备了497个煤矿。

二、JK—2.5（11.5；20；30）矿井提升机

1977年5月，陕西重型机器厂完成首台试制任务，当年投入批量生产。该机采用断电回油抱闸，安全可靠；当提升接近井口时能自动爬行和防止过卷，空罐下降时防墩罐，广泛适用立井和斜井。销于酒泉钢厂矿山、鸡西阜新、本溪、七台河等煤矿，运转良好。

三、LZS—3090冷矿振动筛

西安重型机械研究所设计，1988年陕西重型机器厂试制成功。该机筛框侧板采用整块钢板制作，筛板耐磨性好；减震元件采用橡胶金属复合弹簧，使基础动负荷减轻90%；筛框采用高强度防松螺栓连接等新技术，提高了筛机的使用寿命及工作效率，降低了筛机的工作噪音。该机是目前国内生产的较大规格的冷矿振动筛，使中国同类产品向大型化发展迈进了一步。

四、采金船

采金船是砂金生产的先进采选联合作业机械化设备。

1986年，陕西重型机器厂根据冶金部黑河采金设计院提供的图纸，经过整理转化，开始试制采金船系列产品。当年试制出第一条100升采金船，到1989年已先后为陕西、甘肃、新疆建造了4种规格（50、100、150、300）7条采金船。该船采用目前世界上较先进的园盘淘汰机构，砂金回收率比传统方法提高15%。主驱动采用了双电机双齿轮减

速机，薄壁高锰钢挖斗及滚子链条；粗选园筒筛采用耐磨的锰16钢板及喇叭形孔等新技术，是目前国内比较先进的采金设备，技术性能接近国外同类产品水平，具有机械化程度高、劳动条件好、生产能力大、投资少、开采成本低、经济效益高等特点。1989年100升采金船获陕西省优秀新产品奖，陕西省机械工业厅科技进步三等奖。

五、KWBZ—150/0.7隔爆型无功功率自动补偿装置

原由河北省煤炭研究所研制，1986年渭南煤矿机械厂对其进行了技术改进，1987年试制成功，取得了重庆煤炭科学研究所防爆试验合格证。整套装置由测量控制箱和电容器箱组成。额定电压为1140伏、660伏、380伏三种，容量为100至150千伏安，配有集成电路组成的自动控制器，设有电容器漏油保护，过热保护，过压保护；可减少电缆能耗30-40%，提高负载端电压4-5%，是矿井下理想的节能设备，被誉为煤矿的第二电站，至1989年，共生产53台。

六、JD—1型调度绞车

1982年，由宝鸡叉车公司试制成功，1983年通过了陕西省机械局组织的技术鉴定，1984年投入批量生产。1988年宝鸡渭滨机械厂也开始生产。到1989年两厂累计生产622台。1986年获陕西省优质产品称号。

第四节 起重运输机械

陕西从50年代后期开始制造煤斗车、皮带运输机、千斤顶等产品，以后逐渐扩大，到1989年，生产起重运输机械的企业有：西安起重机械厂、西安起重工具厂、宝鸡叉车制造公司、宝鸡皮带运输机厂和西安千斤顶厂。可生产起重机械、运输机械两大部分。起重机械包括单、双梁起重机、单双梁抓斗起重机、各类抓斗、电动与手动葫芦等系列产品；运输机械有皮带运输机、刮板运输机、螺旋输送机等。累计生产单、双梁起重设备9312台/24376吨，手动葫芦56372台/798.11吨。

一、LD型电动单梁起重机

1980年，西安起重机械厂制造出起重量为5吨、跨度16.5米的LD型单梁起重机。该产品由“单梁电动葫芦行业协会”联合设计，经中国起重运输机械质量监督检测中心检测，各项指标均达一等品水平。该产品系列1987年被评为西安市优质产品。

二、剪式抓斗

1978年，西安起重机械厂与上海海运学院共同研制成功5吨中型剪式抓斗，在此基础上又设计制造出5吨重型抓斗，抓取能力系数达到1.35。该产品抓取能力系数大、开闭周期短、覆盖面积大，其中小吨位轻型剪式抓斗，获1980年度交通部和机械工业部科技成果三等奖。

三、电动、手动葫芦

1964年，陕西开始生产2吨、5吨，高度24米以下的电动葫芦。1966年，西安起重机械厂开发出系列化中型起重机，可安装在单根轨道上单独使用，也可与工字钢为轨道的电动单梁、桥吊、悬挂、悬臂龙门等起重机配套使用，具有体积小、自重轻、操作方便、安全可靠等特点。1980年，该厂试制成功LH型葫芦双梁起重机，起重量5吨，跨度

16.5米，自重比同类产品减轻25%，电机总功率减少45%，净空高度降低35%，被国家列为节能产品，1982年获机械工业部科技成果三等奖。

西安起重工具厂生产的HS系列4种手动葫芦，可以与各种手动单轨行车配套使用，组成手动起重运输小车。适用于单轨架空运输。使用安全可靠，维护方便，机械效率高，手链拉力小，且自重较轻，尺寸较小，便于携带。产品获市优、省优称号。

四、TD75型皮带运输机

宝鸡叉车制造公司在TD58、TD60、TD62型皮带运输机上改型、更新而设计的，1975年定型投产。结构简单，运输量大，通用性强，可以单台运输，也可以多台或与其它输送机组成水平和倾斜式输送系统。并有耐酸、耐碱及有机溶剂物料的输送性能。其产品按带宽分为6种规格；按皮带转动速度分为0.8-4.0米每秒8种；驱动功率分为1.2至18.5千瓦共19种。至1989年，累计生产各种皮带运输机110018.65米，1978年获全国科学大会奖。

五、可弯曲刮板运输机

煤炭工业部统一组织设计，西安煤矿机械厂制造。SGW—40T型可弯曲刮板运输机，主要用来与MLQ1—80型和MLQ1—80L型采煤机、金属支柱、绞接顶梁等配套，组成联合采煤机组，供在长壁采煤工作面中落煤、装煤和运煤使用。1964年，该厂曾试制出V型运输机，后又试制成可弯曲板式运输机和17型运输机，1968年试制成SGW—40T型可弯曲刮板运输机。1969年投入批量生产，1976年最高年产量达到460台。以后产品方向改变，产量逐年缩小。截止1989年底，共生产SGW—40T可弯曲刮板运输机2487台。

第五节 减速机及润滑设备

一、减速机

陕西生产减速机的主要厂家有：西安减速机厂、陕西压延设备厂、西安冶金机械厂等单位，从70年代中期开始研制，逐步走向系列化、专业化。截止1989年底，已形成6个系列、7个品种。1975年，西安减速机厂试制出WH型园弧齿圆柱蜗杆减速机，1977年生产81台，性能可靠、效率高、结构紧凑、体积小、重量轻。到1989年累计生产10235台。1984年，“WHX1.25”型减速机获西安市科技成果二等奖。

1979年，西安减速机厂自行设计制造出X型行星摆线针轮减速机，1980年通过技术鉴定。该机减速比达1/11-1/87，效率达到90%以上，有较强的耐冲击性。1980年，获西安市科技成果三等奖。同年，西安冶金机械厂试制成功外齿轮行星差速减速机，1985年分获冶金工业部、陕西省优质产品奖。

二、联轴器

1983年，由渭南煤矿机械厂试制成功，经煤炭部科学院太原研究所进行技术鉴定，各项性能指标均达到“部颁标准”，1984年11月通过部、省级鉴定。它以水代油，设有易熔易爆两级保护装置。结构合理，节能经济。到1989年共生产539台。

三、润滑设备

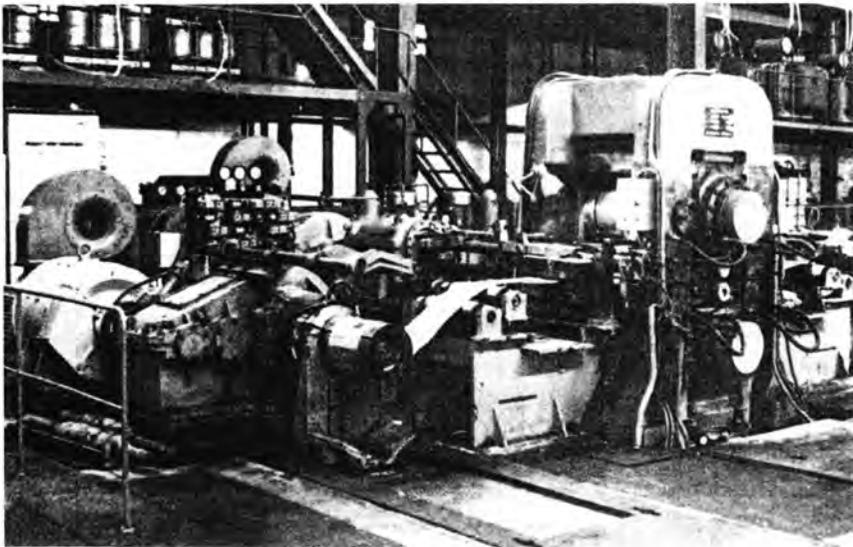
西安润滑设备厂专业生产。产品分为干油润滑系统、稀油润滑系统两大类。自60年代末期到1970年，已生产28个品种、116个规格。到1989年底，产品已发展到59个品

种、225个规格，累计生产了21615台/1508.92吨。

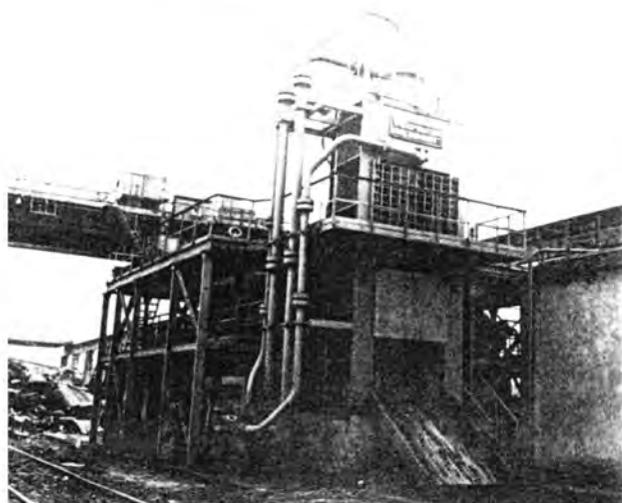
1969年，生产齿轮油泵及装置，结构简单，坚固耐用，寿命长，操作方便，工作可靠，广泛用于液压传动装置和生产能力不大于125吨每分的稀油润滑系统。1977年，吸收国内外先进技术，与有关单位联合设计研制出XB、XBZ型斜齿轮油泵及装置，适用范围广，流量大，1983年通过部级鉴定，填补中国此类产品的空白，获国家经济委员会1983年优秀新产品奖。在此基础上开发的XB1及XBZ1型带阀斜齿轮油泵及装置，被列入国家重型机械标准，达到了工业发达国家70年代末80年代初的技术水平。1986年7月开发的GJQ型高粘度精过滤器，过滤润滑油的运动粘度小于400厘沱，过滤精度小于35微米。1986年4月通过部级鉴定，获国家新产品二等奖。1989年，开发了利用微机控制的自动化稀油润滑站，形成机电一体化，具有自动检测，自动显示、打印、记录的功能，大大减轻劳动强度，改善工作环境，提高工作效率。目前是国内最先进的稀油润滑装置。



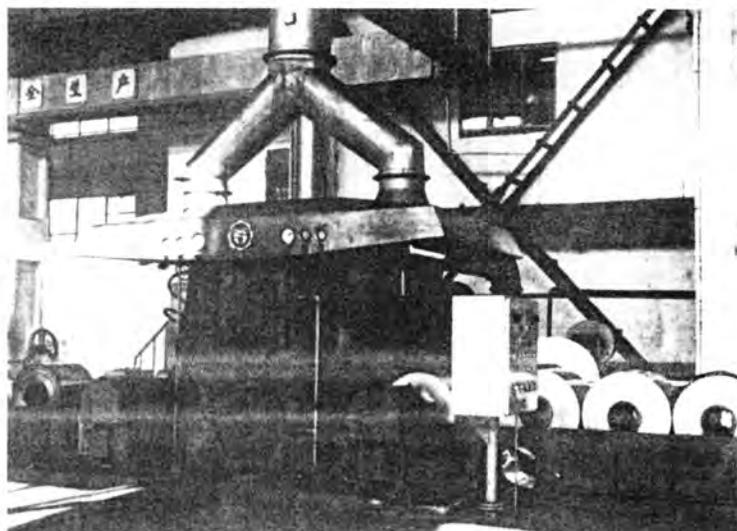
陕西重型机器厂700毫米廿辊极薄带钢精密轧机



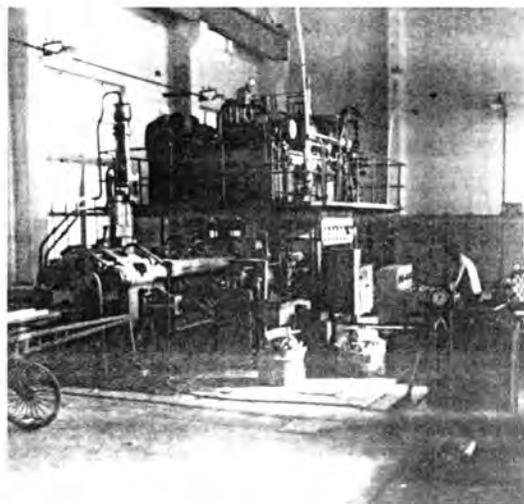
陕西重型机器厂450毫米四辊液压轧机



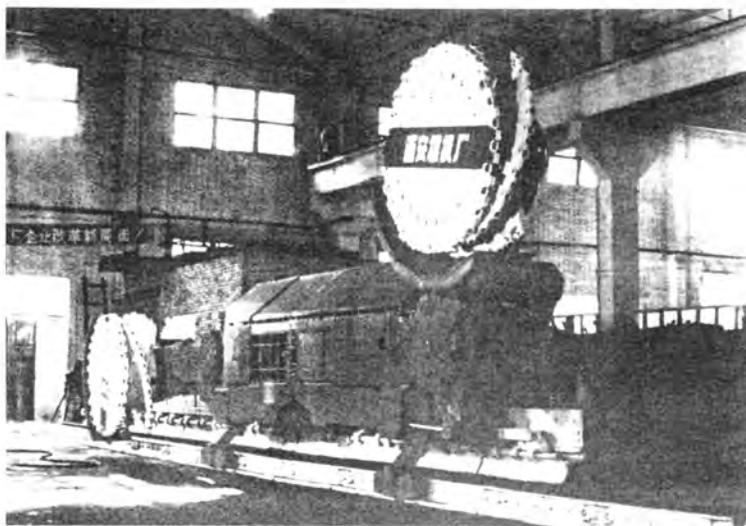
西安冶金机械厂
1250吨废钢压剪机



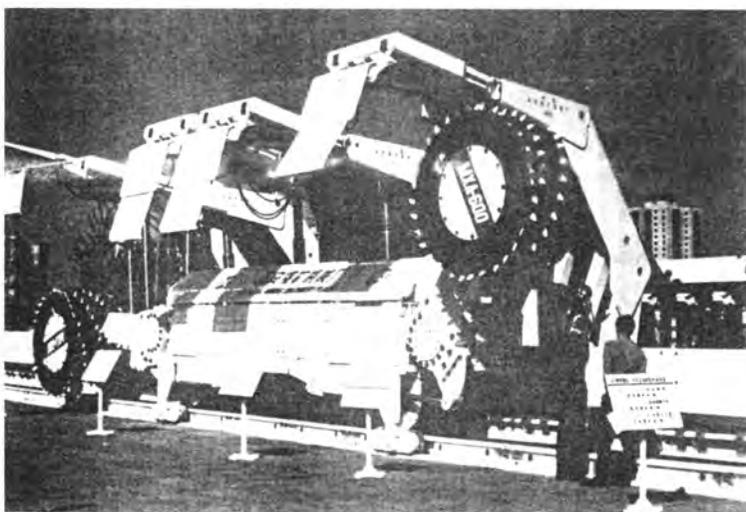
陕西压延设备厂
700毫米铝箔轧机



陕西压延设备厂
YWJ—800B型
800吨轻合金型
棒挤压机



西安煤矿机械厂MXA—300/4.5型采煤机



西安煤矿机械厂MXA—600/4.5型采煤机

第三章 企业简介

西安重型机器厂

陕西重型机器厂和陕西压延设备厂，先后建于1958年11月和1966年10月。建厂初期，广大职工按照“边基建、边生产”的方针，发扬自力更生，艰苦奋斗的创业精神，保证了各项土建、安装工程顺利进行，完成国家下达的各项指令性计划任务。陕重厂形成以2500吨水压机为中心，以热加工为优势的冷热加工生产系统；陕压厂形成以精大稀设备为中心，以冷加工为优势的冷热加工生产系统。1989年3月经陕西省人民政府批准，两厂解体合并组建成西安重型机器厂，为大型骨干企业，是西北地区重型机械设计制造的重要科研生产基地，全国十大重机厂之一。厂部设在西安市辛家庙。工厂因地理位置而设西安厂区和富平县庄里厂区，下设15个分厂。

全厂占地总面积157.4万平方米，其中厂区113.57万平方米，工厂建筑面积28.1万平方米。现有职工10883人，其中工程技术人员1067人，管理人员900人，直接生产工人8000人。

工厂拥有固定资产原值2.2亿元，各类生产动力设备4000台，主要生产设备1490台，其中部管设备79台。主要热加工设备有2500吨水压机，800吨水压机，10吨电弧炉，5吨冲天炉，还有9.3米井式热处理炉，高、中工频淬火设备，辉光离子氮化设备以及大型直缝、环缝和熔嘴电渣焊设备，光电跟踪切割机等。主要冷加工设备有 ϕ 200毫米单、双柱落地镗铣床，高精外园磨床，10米、6米深孔钻镗床，12米车床，5米滚齿机，高精度丝杠车床，人字铣床等精大稀设备。并拥有机械加工、强度、电气、液压、防锈等试验室，配有化学分析、金相、物理检测手段及先进的计量与检测装置。

工厂拥有较强的科研设计力量和制造能力，各类工程技术人员占全厂职工总数的10%以上，其中高级工程师135人，占技术人员的12.3%。工厂主要生产成套的冶金轧制设备、矿山机械、重型锻压设备、轻工设备、能源设备、运输设备、重标减速器、JB阀、压力容器、大型工业电炉、重型改装汽车及大型铸锻件等。该厂是国家机械电子工业部精密板、箔、型带轧机、连铸机、重型锻压设备、热锻模具钢的定点生产厂。其中，YH23—50B型模具研配液压机、锻压模块荣获部优产品称号，YH23—25型模具研配液压机、高压容器筒体锻件获省优秀产品称号。NGWS—172行星减速器等新产品分别获得国家、部、省、厅科技成果奖。YWJ—800B型轻合金型棒挤压机荣获国家优秀新产品金龙奖。WD—60型钼管温轧机填补中国冶金设备一项空白。全厂现有9大类、32个系列、249个产品，产品行销全国各地，部分远销国外，并同世界上16个国家的30个公司建立经济技术关系。

西安冶金机械厂

西安冶金机械厂是冶金工业部直属的重点企业之一，西北地区冶金成套设备设计制

造的重要科研生产基地。位于西安市西郊汉城路。1958年8月开始基建，1959年投入生产。工厂占地面积为67.8万平方米，房屋建筑面积24.7万平方米，其中工业建筑面积11.9万平方米；拥有职工5671人，其中工程技术人员586人。

1989年，全厂拥有固定资产原值10253万元，各类设备1534台，金属切削机床391台（其中部管设备13台），主要大型设备有：15米深孔钻镗床，5米滚齿机， $\phi 250$ 落地镗，12米龙门刨，6.3米立车，10米重型车床， $\phi 800$ 外园磨，10吨、15吨电弧炼钢炉，5吨蒸汽锤，7米井式电阻炉，300安培辉光离子氮化炉，万能电渣焊机，大型电镀设备，4240双柱座标镗、Y7520W螺纹磨床，平面二包蜗轮副专用机床，3.2米数控立车，数控火焰自动切割机和数控线切割机等。检测手段有：极谱仪、万能工业显微镜、动平衡试验机等。

该厂拥有较强的科研技术力量，齐全的检测手段，健全的质量保证体系，在冶金机械的铸造、锻造、铆焊、热处理和机械加工方面有较强的技术优势。该厂主要产品是4机10类：轧钢机、连铸机、废钢液压剪切机、大型高炉机械设备和各种硬齿面新型蜗杆副，大型液压缸、大型鼓型齿轮联轴器，耐热、耐磨、耐酸缸异型铸件，大型电镀件，差动调速器，皮尔格轧辊等。近年来，已研制成功重点新产品30多项，如1000吨废钢压剪机及其微机控制系统，填补了中国废钢加工机械的空白；BG系列的全液压矮身泥炮是国家新技术开发项目；水平连铸机方园结晶器技术性能达到西德等国先进水平。近年，与日本合作制造了宝钢、鞍钢的大板坯连铸机，武钢的1250吨废钢压剪机；与卢森堡合作制造宝钢4063立方米中上卸料串灌、各种类型的无料钟炉顶设备和高炉液压泥炮等。其中有2项产品荣获国家银质奖，5项产品获冶金部优质产品称号，6项产品获陕西省优质产品称号。有5类产品出口到美国、日本、菲律宾、新加坡等4个国家。

自建厂至1989年底，共完成产品总量221763.5吨，总产值62536.3万元，上交利税8305.9万元。

西安煤矿机械厂

西安煤矿机械厂系中国统配煤矿总公司直属的大型骨干企业之一，也是中国生产采煤机的重点专业制造厂。厂址在西安市东北郊刘家堡。

该厂前身是1951年3月由5家私营小厂与中国人民解放军驻三原部队投资，联合组建的公私合营裕民翻砂机器铁工厂。1952年5月改为地方国营。同年12月正式划定为国营企业。随着中国煤炭工业的不断发展，西安煤矿机械厂经过扩建、改建、整顿，职工从建厂时的84人发展到1989年的3286人，其中工程技术人员202人，管理人员367人。设备建厂时只有13台，到1989年已拥有10大类、69种、2321台。其中金属切削机床457台（高精度和大型金属切削机床76台），锻压设备44台。1989年固定资产原值8297.4万元，工厂占地面积33.12万平方米，工厂生产经营系统下设10个处、23个科室，11个生产车间和3个辅助车间，并设有物理、化学、金相、机械性能实验室、计量室、电气、液压和齿轮—减速机试验台及采煤机整机试验装置。

该厂主要机械产品有：采煤机5个系列、20个品种，采高从0.8米到4.5米，功率从100千瓦到600千瓦，可基本满足国内薄、中、厚煤层普采及综采的多种需要；矿井专用

设备9个系列、84个品种，并可生产可弯曲刮板运输机和煤矿设备的各种配件。自1969年开始生产采煤机以来，截止1989年底，累计生产各种采煤机1647台，生产SGW—40吨运输机2487台，生产各类矿井专用设备3150台和各类配件35651吨。产品销往全国27个省、市、自治区的497个统配煤矿和地方煤矿，MLQ1—80型采煤机已占全国煤矿现有该型号采煤机总数的一半以上。自投产以来累计上交利税达10740.4万元。

中共十一届三中全会以后，该厂贯彻煤炭工业部“立足国内，摆脱进口，大力发展国产综采设备”的指示，吸收国外先进技术，开展技术改造，研制成功中国第一台MXA—300型大功率采煤机，并在此基础上结合国内需要，派生机型，扩大使用范围，形成了中国具有90年代初国际采煤机水平的厚煤层、大功率采煤机系列，填补了中国厚煤层采煤机的空白。近年来，又先后试制成功并经过工业性试验的MXP—240型、ZB2—100型新型采煤机，形成了中、厚、薄煤层采煤设备的配套。MXA—300系列大功率采煤机荣获1987年陕西省优质产品奖。1989年升为部优和国优产品，荣获国家银质奖。

改革10年来，该厂生产平均每年递增率达到10.3%，上交利税共达2170万元。1989年有7项专业管理获得省和国家二级水平；在省级先进企业考评验收中，被晋升为省级先进企业。

西安拉拔设备厂

西安拉拔设备厂是机械电子工业部为金属制品行业生产工业装备的专业定点厂，1966年投资筹建。由于“文化大革命”的干扰，建设工程时断时续，1973年才完成第一期建设工程并投产。厂址在西安市徐家湾。

全厂现有职工498人，其中生产工人354人，各类专业技术人员101人。占地6.48万平方米，建筑面积1.88万平方米，固定资产592.27万元。主要设备205台。

该厂主要产品是拉丝机及其辅机，共5个系列，25种规格。年产量为650—700吨，以滑轮式拉丝机LW—450、LW—560、LW—850为主。“七五”计划期间又开发9种新机，其中引进消化意大利雷特里公司、日本宫崎铁工株式会社5种新机。产品性能达到80年代中后期国际先进水平。

建厂17年来，共生产各类拉丝机成套设备1522台，总重5488.78吨，产品在全国市场的覆盖率为12%左右，1988年该厂产值为602.02万元，比1987年增长9.19%，创造了历史最高水平。1989年全年产值完成401.64万元，实现利润1.3万元。

西安润滑设备厂

西安润滑设备厂是机械电子工业部定点，为西北、西南地区重型、矿山、冶金工业配套润滑设备的专业生产厂。地址在西安市北郊张家堡。

该厂建于1966年2月，由第一重型机器厂内迁机器设备，西安重型机械研究所配备领导和技术人员，大连工矿车辆厂（现大连重型机器厂）内迁技术工人，利用原“未央区委”旧址建厂。1969年正式投产，1974年扩建机加工车间、配电室和其它福利设施。

工厂现占地面积2.78万平方米，建筑面积1.65万平方米，其中生产建筑面积0.86万平方米。固定资产320万元，拥有各类设备96台，其中金切机床68台，锻压设备5台，起

重设备4台，能承担大型成套润滑设备系统工程的设计、制造、安装和调试。全厂现有职工366人，工程技术人员34名，管理人员39名。

1980年以来，该厂不断深化改革，改善经营机制，认真研究市场动态，针对性地开发新产品。1989年产品产量达到3154台（件）/431吨，实现利润97.85万元，上缴利税总额34.10万元。建厂以来至1989年，累计实现利润1182.31万元，累计上缴利税1418.85万元。

该厂主导产品有稀油站，斜齿轮油泵及装置，手动、电动干油站等两大系列、59个品种、225个规格。其中XBZ型斜齿轮油泵装置填补国内润滑产品的空白，1983年获得国家经济委员会授予的优秀新产品金龙奖。GJQ型高粘度精过滤器于1986年4月通过部级鉴定，获国家新产品二等奖。并获西安市冶金机电工业局“优秀企业”称号。

第六篇 工程机械

第一章 述要

中华人民共和国成立以后，陕西省的工程机械，历经创业、形成、发展三个阶段，逐步发展成为重要的机械制造行业。

1950-1960年。1950年，西安建筑器材公司将所属第一、第二五金厂合并，成立“陕西省建筑机械厂”，1954年改名“建筑工程部西北金属结构工厂”，以生产工程起重机为主，成为西北地区第一个工程机械生产专业厂。1951年10月，经陕西省人民政府批准，成立“公私合营新秦企业有限公司”，将原中四纺织厂所属铁工场分出，建立“公私合营宝鸡新秦企业有限公司机器厂”（宝鸡永红起重运输机械厂的前身）。在当时“发展生产，恢复经济”的方针指导下，这两家工厂生产出筛沙机、灰浆搅拌机、少先式起重机等。1958年春，陕西省人民委员会将“公私合营新秦企业有限公司”移交宝鸡市人民委员会，其所属机器厂改名为“公私合营宝鸡市新秦机器厂”。同年9月，陕西省水电厅将厅属“机械凿井社修理组”与“水车水井队的修理组”合并，成立“陕西省水电工程局修配厂”。1959年元月，“长沙筑路机械修配厂”与“交通部第五工程局机械工程处”合并，在西安市三府湾成立“陕西省筑路机械厂”。次年生产出陕西省最早的路面机械产品——500千克沥青洒布机50台。同年，“建筑工程部西北金属结构工厂”改名“西安建筑机械金属结构制造厂”。通过合并组建，陕西省的工程机械生产开始起步，四个厂的产品已涉及到装修机械、混凝土机械、工程起重机3大类20多种。1960年末，已有职工3671人，固定资产原值2470.7万元，主要生产设备216台，完成工业总产值3451.2万元，实现利润974.8万元，上交利税737.6万元。

1961-1978年。1961年，交通部将“陕西省筑路机械厂”收归部属企业，更名为“交通部西安筑路机械厂”。1962年贯彻“调整、巩固、充实、提高”方针，建筑工程部决定将“西安建筑机械金属结构制造厂”与“陕西省工程厅建筑机械厂”合并，组建“西安金属结构建筑机械修造厂”，70年代初，改名“陕西金属结构厂”，下放陕西省建筑总公司管理。1963年，陕西省公路局在西安市幸福路南段兴建“陕西省西安养路机械修理厂”，1972年后改称“陕西省公路局机械修配厂”。1965年10月，为支援内地建设，第一机械工业部决定，将原“公私合营大连起重运输机械厂”内迁宝鸡，改名“宝鸡铲车厂”，成为全国生产铲车的专业厂。同年，西安机械化学工业局将原“西安市金

属容器合作工厂”改为生产电梯的专业厂，次年改名“西安电梯厂”。1966年，经国家计委批准，西安市人民委员会在长安县马王镇新联砖厂，兴建“西安市钢筋加工厂”和“西安挖掘机配件厂”。1968年，陕西省革命委员会基本建设指挥部和西安市冶金机电局批准，将上述二厂与“西安工程液压元件厂”合并成立“西安工程机械配件厂”，1969年建成并部分投产，当年生产工程液压元件2000套，挖掘机配件100吨。同年10月，根据国防建设的需要，第一机械工业部决定，将宁夏银川市西北工程机械总厂的推土机分厂迁建陕西省华阴县，由天津建筑机械厂包建，定名“黄河工程机械厂”，生产纲领为年产120-160马力履带式推土机500台，总投资3450万元。1970年，国家建委第五工程管理局将原“建工部第二工业设备安装公司配件加工厂”，从广东茂名迁往陕西省兴平县，改名“第五工程局建筑机具加工厂”，从事建筑机械生产。1971年陕西省水电工程局将“陕西省水电工程局修配厂”的汽车修理部分分出，更名“陕西省水电工程局水利机械修造厂”，专业生产压路机。1978年，陕西省建委将“渭南地区化工机械厂”确定为生产钢筋机械的定点厂，后改名“渭南地区建筑机械厂”。至此，由11个新建、迁建、组建的专业生产厂组成的工程机械行业基本形成。这一时期，交通部西安筑路机械厂生产的LB30型沥青混凝土拌合设备、陕西省金属结构厂生产的H201型蛙式夯土机和JS-1型建设牌翻斗车、黄河工程机械厂生产的T180型履带式推土机，宝鸡铲车厂生产的5CC型5吨侧式叉车，均为国内首批生产。LB30型混凝土拌和设备的产量占国内同类型产品产量70%左右。到1978年，据9个专业生产厂的资料统计，陕西工程机械行业已形成固定资产原值12507.14万元，主要生产设备1469台，职工10505人，完成工业总产值5818.9万元，比1960年增长68.6%；实现利润1131.3万元，比1960年增长53.4%；上交税利936万元，比1960年增长26.9%。产品由3类发展到8类50种，新增加压实、铲土运输、叉车、凿岩、提升等工程机械，为国民经济建设提供各类产品29882台（套）。

1979-1989年。陕西工程机械行业在改革开放的方针指引下，理顺关系，调整结构，搞活经济，使工程机械制造业得到较大的发展。

一、调整产业结构，发展适销对路产品

1981年，中共西安市委决定，将西安工程机械配件厂，转为毛纺织生产。1984年，陕西省水电工程局为适应国内外市场对振动压路机生产的需要，将“陕西省水电工程局水利机械修造厂”更名为“陕西省水利机械厂”，以制造振动压路机为主。同年，陕西省建筑工程总公司将汉中市“国家建委五局的第二机械汽车修配厂”转为生产建筑装修机械，改名“陕西省建筑装修机械厂”。次年，又将“陕西省设备安装工程公司加工厂”也转为建筑机械的生产，改名为“陕西省安装机械厂”，以生产“吉祥”牌薄板管道咬口机系列产品饮誉市场。产品产量从1981年的71台增加到1988年的684台，产值从20.16万元跃增到595.35万元。

二、技术改造与技术引进

改革开放11年，陕西工程机械行业技术改造投资2092.99万元，引进先进技术4项，取得明显效果。1979年，黄河工程机械厂引进日本小松制作所D80A-18型（220马力）履带式推土机的制作技术，次年生产出具有国际80年代初期水平的黄工牌T220型履带式推土机。在技术引进消化的基础上，“六五”、“七五”规划投资1200多万元进行技术

改造,陆续建成“半自动装配生产线”、“后桥、台车生产线”,并引进日本东芝公司“镗铣加工中心”及“250中频机组”、“CO₂保护焊机”等先进工艺装备,形成多种机型并存的“黄工”牌系列推土机300台的生产能力。西安筑路机械厂1985年和1987年,分别从英国PARKER公司和西德DYNAPAC—HOS公司,引进LB1000型沥青混凝土搅拌设备和LTY8摊铺机设计制造技术。两种产品技术的引进,填补了中国大型路面机械的空白,使路面机械的生产制造技术达到国际80年代水平。宝鸡叉车制造公司,1985年12月从日本东洋搬运机公司引进1—10吨叉车专有技术,开拓和发展了产品品种。1981年,陕西省安装机械厂参照日本申川制作所的产品,设计和试制具有国际70年代末80年代初水平的YZ、YW型咬口机系列产品,提高工效8-24倍,填补国内空白,顶替了进口。1986年陕西省水利机械厂根据国内混凝土面板堆石坝施工机械攻关课题,开发YZP10型平斜两用振动压路机。1987年获三项专利,其中YZP10型平斜两用振动压路机获发明专利权。1988年又开发Y2T18(K)超重型拖式振动压路机。陕西省金属结构厂生产的“建设牌”翻斗车,被陕西省列入“六五”计划重点技术改造项目之一。投资330万元,对翻斗车生产系统六项加工和总装流水线进行技术改造。改造后的总装流水线由平均装一辆翻斗车需16分钟缩短为12分钟。1984年获陕西省人民政府“引进技术改造现有企业单项奖”。该厂现已发展成为中国翻斗车产品科研、开发、制造规模最大、品种较多、质量较好的厂家之一。

三、横向经济联合

1985年9月,西安电梯厂同省内、外12家企业联合,成立“电梯制造公司”,使电梯生产走上专业化、系列化、大批量生产的道路。当年,生产电梯276台,比1984年增长了59%。产值、利润分别增长86%、111%。1978年9月,宝鸡市机械局将宝鸡铲车厂、宝鸡永红起重运输机械厂、宝鸡市电机厂、宝鸡市齿轮厂联合,组建成“产、供、销、人、财、物”六统一的经济实体——宝鸡叉车制造公司。1980年叉车产量达到660台,叉车品种抽查合格率100%,主要零件项次合格率98.93%,经全国同行业检查组检查,质量由1979年的全国第七位跃居第二位。1986年冬,黄河工程机械厂牵头组织成立了“西北工程机械联合公司”,由陕、甘、青3省11个企业和1个研究所、1个高等院校组成的跨行业、跨部门、以技术开发为先导的生产经营半紧密型的经济联合体。三年开发Lxy1000型冷式路面铣刨机、YZ2型压路机、ZY200履带式装载机等产品。

四、发展科研事业、增强企业素质

为增强企业素质,相继建立了科研试验机构,研究新技术,开发新产品。1987年5月,陕西省工程机械研究所成立,负责陕西推土机、路面机械、土石方施工机械科技发展规划。至1989年末,设计开发的TYS200超湿地推土机、TB180推扒机等4种新型产品,具有国际80年代水平。1984年8月,陕西省金属结构厂翻斗车研究所成立,自行设计试制、鉴定的翻斗车系列产品已达10种。其中JXY1.2、FCY25、FJ30、FyH15、FJZ20翻斗车填补国内空白。1983年11月,交通部在西安公路学院建立“交通部筑路机械测试中心”承担交通部系统筑、养、路机械新产品技术鉴定、定型产品的质量检验及产品生产许可证的颁发工作,接受委托对筑、养、路机械进行试验研究和技术咨询,为国内工程机械技术检验测试基地之一。

五、开发新产品，扩大出口创汇

黄河工程机械厂在引进消化的基础上，不但把“黄工牌”推土机由2个品种发展到7个品种，形成180-220马力系列的干、湿两地、液力与机械传动、进口与国产发动机、角铲与直倾铲并存的系列产品。其中，有4种产品被评为陕西省优质产品，产值为1917万元，占总产值比重23.67%，实现利润553.42万元。出口产品的比重占工业总产值的22.51%。陕西省建筑工程机械厂在开发新产品JZ200、JZ350型双锥反转出料搅拌机、JD250型单卧、JS350型双卧强制式搅拌机的过程中，抓产品创优，1988年末，JZ200型、JZ350型混凝土搅拌机双获“部优”，开创了全国建筑机械行业质量评比一年一厂连中二元的新纪录，1988年获陕西省新产品新技术开发先进单位。

1989年陕西工程机械行业的状况。

企业：有生产厂32个。其中专业生产厂11个，占全行业的34%。骨干企业5个，重点企业1个。

职工：年末16394人。其中11个专业厂的职工人数13911人，技术人员1300人。占全行业人数的85%。

固定资产：11个专业厂年末原值为21510万元，平均每个职工拥有固定资产1.55万元。

设备：11个专业厂年末拥有主要生产设备1881台，其中锻压设备261台。

工业总产值：11个专业厂全年为21609.3万元。其中出口产品产值2180万元，占10%；创汇523.8万美元。

产品产量：11个专业厂年末共生产各类工程机械7177台（套）。其中主要产品：推土机238台、叉车561台、翻斗车2758台、压路机42台、混凝土搅拌机1002台、混凝土搅拌输送机械2台、沥青混凝土摊铺机170台、管道咬口机749台、电梯250台。产品品种共9类、100多种。有8种产品获国家优质产品奖，9个产品获部级优质产品奖，16个产品获省级优质产品奖。有5类3个系列30多种产品出口创汇。产品水平平均达国际70年代末80年代初期的水平。

利润：11个专业厂年末实现利润总额1089.4万元，人均创利783元；上缴税利1446.2万元。

陕西省工程机械行业企业概况表
(1989年)

表1

企业名称	企业地址	工业总产值 (按1980年不变价) (万元)	年末全部职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	年末实现利润 或亏损(-) 总额(万元)	全年实交税利 总额(万元)
黄河工程机械厂	陕西省华阴县	8100.4	2894	6519.1	502.6	612.5
交通部西安筑路机械厂	西安市长缨南路59号	2589.7	1781	2717.9	353.7	277
陕西省金属结构厂	西安市新城区金华北路28号	3665.7	2384	4257.7	300.7	174
宝鸡叉车制造公司	宝鸡市金台区十里铺大庆路	2800.5	3675	4501.2	-322.7	109.1
陕西省公路机械厂	西安市东郊幸福路南段康宁路2号	208.1	358	408	-24.5	10.1
陕西省水利机械厂	西安市西郊鱼化寨	541.9	486	829.5	66.7	26.9
陕西省建筑工程机械厂	陕西省兴平县	1452	854	912.2	63.2	71.8
陕西省安装机械厂	西安市吉祥路84号	726.5	312	250	51.8	72.5
陕西省建筑装修机械厂	汉中市西环路4号	245.2	227	124.5	7.4	17.4
陕西省渭南地区建筑机械厂	渭南市前进路30号	110.7	272	123.1	0.4	7
西安电梯厂	西安市北郊徐家湾	1168.6	668	866.8	90.1	67.9

陕西省工程机械行业摘年工业总产值统计表
(当期不变价)

表2

单位: 万元

企业名称	1952	1957	1960	1966	1978	1980	1985	1989
总计	93	800	3587.1	2942.9	5957.1	8758.9	14291.1	21609.7
陕西省金属结构厂	93	800	3345	1058	2426	2744	2911	3665.7
陕西省水利机械厂			17	43.4	273.5	191.5	2743	541.9
交通部西安筑路机械厂			225.1	283.1	942.7	1248.4	1706.4	2589.7
陕西省公路机械厂				22.3	172.1	175.1	2545	208.1
宝鸡铲车厂				755.8	1041.7	2271	3203.9	2800.5
宝鸡叉车制造公司						2271	3203.9	2800.5
黄河工程机械厂					275.7	1015	2903.3	8100.4
陕西省建筑工程机械厂					324.7	4475	951.8	1452.4
渭南地区建筑机械厂					101.8	62.3	146.9	110.7
陕西省建筑装修机械厂							282.6	245.2
陕西省安装机械厂							451.6	245.2
西安电梯厂				330.3	385.7	709.1	1204.8	1168.6

第二章 产品

陕西省工程机械产品现有：铲土运输机械、路面机械、压实机械、叉车、混凝土机械、钢筋机械、装修机械、桩工机械、凿岩机械与工程起重机等10大类20个系列100种。

第一节 铲土运输机械

陕西省生产铲土机械和运输机械的专业厂家为：黄河工程机械厂和陕西省金属结构厂、陕西省公路机械厂。代表机种是“黄工牌”推土机和“建设牌”翻斗车。

一、T180-T220“黄工牌”系列履带推土机

T180型履带推土机是1975年由机械工业部组织全国工程机械行业有关院校、科研、生产单位联合设计的，具有国际70年代水平的大功率履带式推土机，1976年研制成功，1977年通过鉴定，1978年获“全国科学大会奖”并批量投放市场。1983年获陕西省“优秀新产品”称号，1984年行检评为机械部行业二等奖。该机选用日本小松公司生产的卡明斯NH220—C1柴油机，性能与日本D80A—12推土机相似，1988年改型为T180A，其性能较T180有所提高。

T220型履带式推土机是1979年由中国技术进出口总公司和日本小松制作所签订的履带式推土机技术合作合同，引进日本小松制作所D80A—18推土机制造技术，按日本原图以KD方式生产，1981年投产，1983年获“陕西省优秀新产品”称号，1985年获省“优质产品”称号。该机选用美国卡明斯公司NT855柴油机，输出功率220马力，带有废气涡轮增压器，使推土机在海拔3000米的高地作业时能保证额定输出功率，属国际80年代初水平的工程机械产品。

TS200湿地履带推土机是为适应粘土地、沼泽地于1984年开发，是填补国内工程机械空白的新产品，该机选用上海柴油机厂生产的6135AZK—3型柴油机，功率200马力，分A、B型两种，均为三角履带板。1987年通过鉴定投放市场，1988年获“陕西省优质产品”称号。

TY220型和TY200型履带推土机是1986年研制的新产品，该机采用先进的液力传动、液压操纵技术，具有功率大、扭矩大、油耗低等优点。TY200型定轴式动力换挡变速箱的设计在国内独创，1988年获陕西省机械厅科技成果二等奖。

二、JS—1型“建设牌”和JT—B型“交通牌”翻斗车

JS—1型系列轮式机动翻斗车是陕西省金属结构厂的拳头产品。是该厂与原建工部建筑机械研究所参照从英国购进样机，联合进行仿型设计，1963年12月试制成功，

1985年获“国家优质产品银质奖”。在此基础上，又研制出6种新产品。其中：JS—2型翻斗车1978年获国家科委“全国科学大会奖”。FCY15型性能接近70年代末国际同类产品水平，FCY25型以80年代水平的先进性能填补国内空白，获1988年建设部科技进步三等奖。该系列产品中的2吨及2吨以上的车型，具有小巧轻便、机动灵活、操作维修保养简便等特点。

“建设”牌翻斗车出口非洲、亚洲等77个国家和地区。中国建设总公司河南分公司在非洲利比亚的塞卜哈市承建了一项大工程。这里每年有8个月时间气温高达45℃至50℃，3个月时间风沙弥漫。8辆“建设”牌翻斗车5年前运抵工地。施工者担心国产设备“吃”不了这里的苦，花费2.3万元又买了一辆法国ROCK翻斗车，专人使用，精心维护，而对八辆国产车，谁用谁开，润滑油也无专人检查添加。在这种“不平等”的比试条件下，“洋车”用一年就趴下了，国产车已用满五年，8辆车全部完好，仍在正常使用。

JT—B型“交通牌”机动翻斗车是陕西省公路机械厂的产品，1974年研制，设有电启动、照明灯，能自动倒料。适用于建筑工地及公路养护作业和短途运输。

三、CTY11拖式铲运机、TB180型推扒机、ZY50履带装载机

上述三种产品是黄河工程机械厂分别于1987年、1988年、1989年研制成功的工程机械新产品，均属80年代先进水平，其中T180推扒机、ZY50履带装载机为国内的首创产品。

第二节 压实机械

陕西省生产振动碾和打夯机的专业厂家为：陕西省水利机械厂，陕西省建筑工程机械厂。代表机种是YZT12型系列拖式振动压路机和H201D蛙式打夯机。

一、YZT—12型系列拖式振动压路机

该系列产品最早为QCN—14型，开发于1974年，是陕西省水利机械厂为我国第一座100米以上粘土心墙堆石坝的机械施工设计研制的。该机融振动和重力于一体，使大块卵石构成骨架，细小颗粒填满空隙，形成紧密的垫层，从而达到有效的压实。1979年，对国外样机，做了重大改进，设计研制生产出YZT—12型拖式振动压路机，按不同土石方的使用，分为YZT—12型平碾和YZTK—12型凸块碾两种。该产品1986年通过水电部鉴定，成为该厂的主导产品。YZT—8型液压拖式振动碾是1980年设计制造的，填补了中国凸块式液压振动碾空白。该机以凸块振动，具有强烈的挤压、揉搓作用，压实能力强，防渗抗剪性能好，层间结合紧密，再次铺垫前无须耙毛，而且碾压成本低，效率高。1984年通过鉴定，即投入批量生产。YZP—10平斜两用振动压路机是适应混凝土石板堆石坝施工需要，于1987年设计制造的斜坡压实机械，与国外机型相比，易于调节，适应斜坡角度范围大，填补了国内面板坝施工碾压机具的空白，获发明专利权。YZT—18型拖式振动压路机是在YZT—12型振动压路机成熟技术的基础上，利用润滑和轴承试验成果，采用稀油润滑方式于1987年研制的新产品，该机激振力可达400千牛，压实能力居世界前列。

二、H201D蛙式打夯机

该机原为H201、H2001两种型号蛙式打夯机，是陕西省金属结构厂1963年试制成功的小型建筑机械产品，1970年移交给陕西省建筑工程机械厂生产，经过改进现定型为H201D蛙式打夯机，该机夯板面积0.045平方米，夯击能量20千克米，夯击次数140—158次/分，重量170千克。

三、ZY—8/10型两轮压路机

1971年，西安筑路机械厂按交通部公路局的指示，参考洛阳建筑机械厂8—10吨两轮压路机的图纸，按照施工单位的需要，进行研制的产品，自重8吨，加载后10吨。

第三节 路面机械

陕西省生产土壤稳定拌和机械和沥青路面修筑机械的专业厂家为交通部西安筑路机械厂和陕西省公路机械厂，代表机种是：LB30型沥青混凝土搅拌设备，LT6A型沥青混凝土摊铺机，LB1000型沥青混凝土搅拌设备，WB210型全液压稳定工拌和机，LTY4全液压小型沥青混凝土摊铺机及YQHB—18、YQHB—10型沥青混凝土搅拌设备和颚式碎石机。

一、搅拌设备

1967年，西安筑路机械厂与有关科研单位联合设计出LB30型沥青混凝土搅拌设备，1969年通过鉴定，1970年投产。该设备是可搬式强制间歇式全自动沥青混凝土搅拌设备，由配装、加热干燥、除尘、储料、拌合、自动计量等15合装置组成，每小时生产量30040吨，用于各种热态沥青混合料的拌和，是国内市场目前应用最广泛的搅拌设备。1978年获“全国科学大会奖”和交通部“优秀新产品奖”。LB1000型沥青混凝土搅拌机系引进英国派克公司技术，1985年合作生产的新产品。该机生产能力60—100吨/小时，可作为独立的沥青工厂，也可用于施工现场，其称量系统采用高能电磁振动给料器，高效振动筛等电子称系统，保证各种拌和的准确配比，拌合锅采用双轴双臂式强制搅拌；高效多管旋风除尘器，文丘里湿式除尘器使含尘量达到了国家标准；全自动的热油加热器可使沥青储存及管道系统保持恒混；控制系统的安全，可靠性均达世界先进水平，现已投入小批量生产。YQHB—18、YQHB—10型沥青混凝土搅拌设备是陕西省公路机械厂1985—1987年开发研制的新产品，该设备采用滚筒烘干、强制拌和、燃烧煤粉，工艺流程是国内移动式拌和设备首次采用的。生产方式为连续式能移动。其特点为湿式拌和，自身除尘效果好，适用于修筑小型路面施工和公路罩面。

二、摊铺机

LT6A型沥青路面摊铺机是交通部西安筑路机械厂与交通科学研究院1974年联合设计的修筑机械。1976年试制，1977年通过鉴定，为中国早期自行设计的定型产品。摊铺宽度4.5米，系同沥青混凝土搅拌设备，自卸汽车和压路机配套使用，适用修筑道路、港口、机场及其他建筑工程的沥青混凝土面层摊铺机械，最大生产能力100吨/小时，率先获得生产许可证。1978年获国家科委“全国科学大会奖”。1985年，该厂又试制成功LTY4全液压小型沥青混凝土摊铺机，是中国小型全液压履带式摊铺机首创产品，率先领取生产许可证，1987年、1988年分别获陕西省经委“陕西省优秀产品”称号及交通部

“科技进步三等奖”、“陕西省优质产品”称号。

三、颚式碎石机

160×240和240×400中型颚式碎石机均为陕西省公路机械厂的产品，70年代初期生产。适宜于公路养护及水利建设，体积小、重量轻，便于安装移动，其中160×240型在1973年徐州召开的全国养路机械选型配套会议上评为推荐产品。

第四节 叉车

陕西省以生产内燃叉车为主。专业厂家为宝鸡叉车制造公司。代表机种为2吨、5吨系列柴油汽油内燃叉车。

5WC41型5吨叉车1966年1月试产。同年参照日本TCM公司FG20型样机，对DA21型2吨汽油机械传动叉车的结构和外形进行改进设计，1967年定名2CB型叉车，并投入批量生产。

1969年对5WCH型叉车的液压系统和车罩外形等进行改进，生产出5CB—II型叉车。1974年10月为落实周恩来总理关于改变港口面貌的指示，于1976年研制出为港口码头集装箱配套的装卸设备—16吨柴油液力叉车，该机是当时国内生产的起重吨位最大的叉车。

1975年，对2吨叉车进行了一次统型设计，即型号、基本参数、安装和连接尺寸统一，1977年11月统型设计结束，并试制成功国内较为先进的CPC2型2吨柴油内燃叉车。1984年获陕西省机电产品质量监督检验总站授予的一等品称号，1985年获国家机械委优质产品证书。在此基础上又设计试制出CPQ2型汽油内燃2吨叉车和CP_Q^C2K宽视野2吨叉车。其中CP_Q^C型已成为国内销售和出口的主导产品。1985年获机械工业部优质产品证书。

CQD1型前移式电瓶叉车，是1981年自行设计制造的新产品。起重量1吨，起升高度3米，采用抽屉式电瓶结构，1983年获国家经济委员会颁发的“优秀新产品金龙奖”。

1984年在5CB—II型叉车的基础上，改型设计出5CBK型和CPC5K型5吨柴油、汽油内燃叉车。起重量均为5吨，起升高度3米。其中5CBK型为宽视野门架，封闭式驾驶室等新结构，采用解放汽车配套，通用互换性好，全液压转向，操作轻便。

TCM1-10吨系列内燃叉车，系“七五”计划期间宝鸡叉车制造公司与日本东洋运搬机株式会社签定专有技术许可证贸易合同生产的最新系列产品，至1989年底按日方提供的软件并经日方认可，已试制成功1-3吨6种叉车。已批量投产。此系列叉车采用了发动机带动力输出装置与油泵连接，宽视野门架，机械传动带换档同步器；液力传动带微动缓冲装置，负荷传感器，优先阀，全液压转向系统等先进结构，具有整车重心低，安全可靠，座椅带有缓冲装置，舒适、豪华等特点；是具有国际80年代后期水平的先进产品。

第五节 混凝土机械

陕西省混凝土搅拌及输送机械的专业生产厂家为陕西省建筑工程机械厂。代表机种

为：“永立牌”JG、JZ、JS、JD系列混凝土搅拌机，“永立牌”JCD6型混凝土搅拌运输车，“永立牌”HP560混凝土配料机。

一、混凝土搅拌机

JG型鼓筒式混凝土搅拌机是70年代的主导产品。JG₂₅₀¹⁵⁰型混凝土搅拌机，1985年双双获得陕西省优质产品证书。因其能耗高，搅拌质量差等缺点，1987年国家将其列入淘汰产品，1988年停止生产。随之研制出JZ型双锥反转出料的JZ200、JZ350、JZ500、JZ750等规格的更新换代产品。该机型正转搅拌、反转出料，噪音、能耗等均达国标要求。其中JZ200、JZ350型1988年双获“建设部优质产品”和“陕西省优质产品”称号。1984年又开发JS型强制式双卧轴混凝土搅拌机和JD型强制式单卧轴混凝土搅拌机。这两种搅拌机可以搅拌流动性、塑性、干硬性混凝土，适应于建筑公路等施工、大型混凝土预制厂和陶瓷耐火材料制造业。该机搅拌质量好，生产效率比JZ型高50%，是一种先进的新一代混凝土搅拌设备。

二、混凝土配料机

HP系列混凝土配料机是1984年自行研制的混凝土配料设备。该机能连续自动地进行混凝土中水泥、砂、石等材料的配伍与上料作业，提高混凝土配比的准确度，保证混凝土质量。该机与混凝土搅拌机配套使用，可以组成简易搅拌站，用于对混凝土质量高要求的各种建筑工程。其中，HP560混凝土自动配料机，机料斗容积560升，每小时可配料21立方米，称量精度达1%，具有体积小，自动化程度高等优点。1987年获全国建筑业联合会新产品推广奖和国家实用新产品专利。

三、混凝土搅拌运输车

JCD6型混凝土搅拌运输车是1989年研制的新产品。该产品采用太脱拉815型底盘，以多依次F4L912风冷柴油机带动用桑斯川特技术生产的闭式液压系统为动力，驱动行星减速机带动拌筒旋转，故工作平稳性好，输送混凝土匀质性好，进出料效率高，出料残留量低，可做搅拌运输车用，也可进行缩拌和车拌作业，适用于商品混凝土生产和城市无料场的工程施工及公路、铁路、港口等建筑工程。

第六节 钢筋机械

陕西生产钢筋机械的专业厂家是渭南地区建筑机械厂。代表机种为GQ系列的钢筋切断机和GW系列的钢筋弯箍机、钢筋调直机。

一、钢筋切断机

GQ40钢筋切断机是该厂1978年开发并通过鉴定的主导产品，用来切断直径6-40毫米，材质为A₃的普通碳钢或直径为32毫米以下的Ⅱ级低合金螺纹钢。

1985年生产的SGJ20手动切断机是为切断直径20毫米以下的普通碳钢或截面积大于314平方毫米的方钢、扁钢而设计的，当年通过鉴定并投入批量生产。

二、钢筋弯箍机与钢筋弯曲机

为适应工程施工中各种规格的A₃钢筋和Ⅱ级螺纹钢弯曲成形的需要。“七五”计划期间，开发出GW40—Ⅰ，GW40—Ⅱ钢筋弯曲机和GJQ4/12钢筋弯箍机。其中GJG4/12型钢

筋弯箍机的弯曲角度可在 210° 范围内任意调节,是弯曲低强度钢筋的理想设备。1985年经陕西省机械工业厅,陕西省标准局审定,通过鉴定并投产,1987年获“陕西省优秀新产品”称号。

第七节 装修机械

陕西省主要生产灰浆制品与喷涂机械,地面及屋面修正机械和管道咬口机。专业厂家为陕西省建筑装修机械厂和陕西省安装机械厂。代表机种是灰浆搅拌机,水磨石机和管道咬口机。

一、灰浆搅拌机和水磨石机

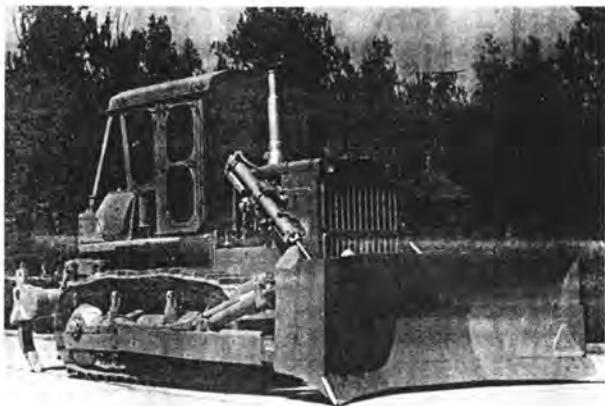
1979年开始,陕西省建筑装修机械厂先后研制出11种建筑装修机械。HJ—B型灰浆搅拌机,改变了建筑施工中灰浆制备工序手工作业,解决了搅拌质量难以控制的问题。在结构上,轴端密封,外加装漏浆法兰,可以防止灰浆进入轴端而延长轴承的使用,蜗轮箱加装刮油润滑叶片,降低油耗,提高了润滑效果。

二、管道咬口机

1981年,陕西省安装机械厂根据连续滚压成形的原理参照日本申川制作所样机,在国内首先研制成功薄板管道咬口机。该产品完全替代手工作业,并能滚压出手工无法制作的按扣式咬口,提高工效8—24倍,质量完全符合国标要求。体积小、重量轻、咬口形状正确、平整、光洁、质量可靠、使用范围广。该产品已自成系列,有:6种型号的咬口机和YB—2×2000型薄板卷园机、SAE—8型压筋机、SAF型折方机、JY—200型角钢卷园机等。1986年12月通过省级鉴定投产,1988年获“陕西省优质产品”称号,中国建筑业联合会安装协会首届科技成果发布会一等奖。

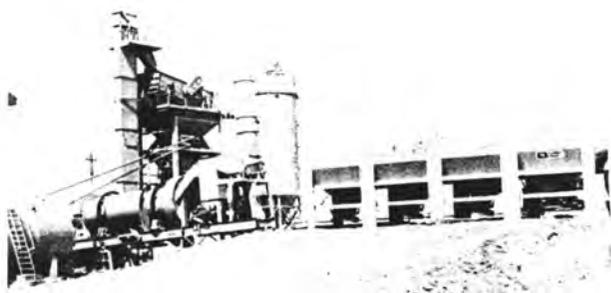
第八节 电梯

“唐都牌”电梯是西安电梯厂的产品,有高档快速客梯、普通客梯、杂梯、货梯、住宅梯、医用梯等7个系列50多个品种。1965年,陕西生产出第一台交流电梯。1986年研制了全微机控制的交流调速电梯。该机全部采用LED显示,具有寿命长、耗电省、故障率低等特点。1982年电梯产量150台,1989年达250台,到1989年累计生产各种电梯2548台。



黄河工程
机械厂Ty220型
履带式推土机

西安筑路机械厂LB1000型
沥青混凝土搅拌设备



宝鸡叉车制造
公司TCM系列叉车

宝鸡叉车制造
公司5CBK型叉车

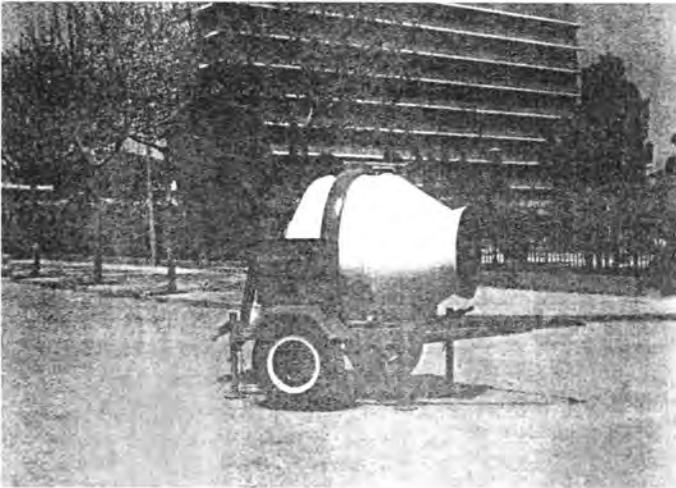




黄河工程机械厂
ZY65型履带装载机



陕西金属结构厂
JS型建设牌翻斗车



陕西省建筑工程机
械厂JZ200型双锥反转
出料混凝土搅拌机

陕西省建筑工程
机械厂JCD₆混凝土运输车



第三章 企业简介

黄河工程机械厂

黄河工程机械厂原系宁夏银川市西北工程机械总厂的推土机分厂，1968年迁建陕西省华阴市华山脚下。大型二档企业。现有职工2894人，其中：工程技术人员293人。工厂面积58.6万平方米，建筑面积10.9万平方米，拥有固定资产原值6519.1万元，各种设备1532台，其中：精、大、稀设备11台。1989年末，完成工业总产值8100.4万元，上缴税利612.5万元，出口创汇458.1万美元。

1976年生产出国内第一台“黄河”牌T180型履带式推土机。1979年引进日本小松制作所D80A—18推土机制造技术获得成功。按此技术制造的“黄工”牌T220型履带式推土机成为拳头产品，1983年获“陕西省优秀新产品”奖，1985年获“陕西省优质产品”称号。1989年该机已生产321台，创产值825万元。随着市场的变化，先后研制出TY220、TYS220、T200、TY200、TS200、T180A等型推土机和T180推扒机、ZY50装载机，其中：TY220、TS200、T200获“陕西省优质产品”称号，创工业产值8125万元，占累计总产值的23.11%；TY200型推土机所采用的定轴式变速箱技术属国内首创，获陕西省机械工业厅科技成果二等奖；TS200湿地推土机在东北三江平原开发治理施工机械选型会上一举中标，填补国内工程机械的一项空白。

“六五”、“七五”计划期间，投资1300万元，陆续建成“半自动装配生产线”、“后桥、台车架两条生产线”，引进“日本东芝公司的BEF—130卧式加工中心”及“252中频机组”、“CO₂保护机”等先进工艺装备，把工厂的工艺水平由通用设备手工操作引向高、精、尖数控、数显的新水平。已形成年产干地与湿地、角铲与直倾铲、液力传动与机械传动、进口发动机与国产发动机多种机型并存的“黄工”牌系列推土机300台的生产能力。

在企业经营机制改革中，确立了一长三师（总工程师、总经济师、总会计师）的管理体制，干部聘任制，承包计件工资制。王宝综担任厂长五年中，连续超额完成各项经济指标，产值、销售、利润每年以20%的速度递增，经济效益在陕西省机械工业系统由第六位跃居第二位。1989年被评为“陕西省大型改革超前试点企业”。

在内改外联中，该厂参加了“西北机械工业贸易公司”、“华海工程机械公司”、“中国重型机械总公司”等行业性的组织，牵头组建了“西北工程机械联合公司”、“山西侯马山分厂”、“上海宝山分厂”、“蛇口联合加工厂”。通过横向联合，扩散零部件生产协作关系组织的厂家已达70多家，价值2600万元。1989年初被陕西省政府授予省级“横向经济联合先进单位”的称号。该厂国内市场占有率达40%以上。同时又发展外向型经济，1988年创汇202万美元，被国务院机电出口办公室批准为外贸扩权企

业，陕西省经委批准为有先进出口经营权的企业。1989年创汇458万美元，比1988年增长了127%，被国务院机电出口办公室批准为出口基地企业。

陕西省金属结构厂

陕西省金属结构厂位于西安市胡家庙，是机械工业部和建设部的骨干企业，大型二档企业。主要生产建筑机械和各类金属结构产品。

1954年投资兴建，先后定名为“建筑工程部西北金属结构工厂”、“西安建筑机械金属结构制造厂”。1962年与原陕西省建筑机械厂合并，定名“西安金属结构建筑机械修造厂”，1964年改名“西北金属结构厂”。1970年下放陕西省，改名为“陕西省东方红机械厂”。1972年改为现名，隶属陕西省建筑工程总公司。

1989年职工2384人，其中工程技术人员194人，拥有固定资产原值4257.7万元，机械设备1276台。工厂占地面积28.55万平方米，生产建筑面积8.5万平方米，有铁路专用线一条。设有综合性机械研究所。全年完成工业总产值3665.7万元，实现利润300.7万元。现已形成年产各种翻斗车4500辆和万吨以上各类金属结构产品的能力。

1952年，最早生产60千克手推水泥车214辆；“一五”计划期间，先后生产筛沙机、混凝土搅拌机、少先式和平台式起重机等各类工程机械854台。1963年试制成功H201型蛙式夯土机和JS—1型机动翻斗车，均为国内第一台产品，翻斗车的产量居全国首位，形成以“建设”牌为商标的1吨、1.2吨、1.5吨、2吨、2.5吨等5种规格、12种型号的系列产品，质量均达国家标准。其中：JS—1型1985年获国家优质产品银质奖，FJ20（JS—2）型1978年获“全国”科学大会奖，1983年又获全国优秀新产品“金龙奖”。FC—15G型和FCY25型已达到国外同类产品80年代初的技术水平，分获“陕西省优秀新产品”称号和建设部科技进步二等奖，产品畅销全国，出口（援外）77个国家、地区，年出口量百辆以上。1982—1983年，JS—1.2Y型两次中标成交200辆，创汇64万美元，1989年被列为陕西省67个出口创汇大户之一。该厂生产各类钢结构产品，从一般建筑钢结构，发展到能生产冶金与航空工业厂房、三门峡等水电站闸门和军用铁路桥梁等大、重型复杂钢结构及援外钢结构工程。为陕西省体育馆生产的直径500毫米球节点，跨度为66×90米的大型钢网架，被陕西省评为优质工程。至1989年，累计生产各类钢结构17.5万吨，生产钢门窗273万平方米，生产翻斗车34885辆。

建厂以来，该厂不断狠抓技术进步和技术改造。采用精铸、模锻、冲压成形、少无切削新工艺、新技术，使综合生产能力由1972年年产375辆提高到1975年的1050辆。1976年以后又大面积技术改造和组织冷加工技术攻关，使工装系数提高到3.6以上的水平。对矽尘浓度高，砂处理线等项目授予“技术改造先进单位”称号。

在改革开放中，以“建设牌”翻斗车为龙头，跨地区招标，扩散零部件生产，发展横向联合。至1989年已与省内外18个单位定点协作。又与西安、西南、上海、长沙、南京一些大专院校、研究所联合设计的FCY15型和FCY25型翻斗车，经建设部鉴定，已达国外同类产品80年代初的水平。至1989年末，已创新产品产值549.5万元，创省优以上产品2个，产值1913.27万元，占当年总产值的52.2%，累计上缴税利总额15075万元（包括产品税）。

该厂已发展成中国翻斗车科研、开发、制造的最大厂家。1980-1984年连续五年被陕西省建筑工程总公司评为先进企业。1985年被陕西省人民政府命名为“六好企业”，1989年又被授予省级先进企业。

交通部西安筑路机械厂

交通部西安筑路机械厂是主要生产公路路面施工机械的中型企业。是国家机械工业部和交通部的骨干企业。位于西安市三府湾，隶属中国公路建设总公司。

该厂原为交通部第五工程局机械工程处机械修配厂，1959年元月与长沙筑路机械修配厂合并，定名为陕西省筑路机械厂，1961年改为现名。

工厂有职工1781人，其中工程技术人员181人。占地面积12.9万平方米，生产建筑面积10.26万平方米。拥有固定资产原值2717.93万元，各类机床184台，锻压设备22台。1989年完成工业总产值2589.73万元，实现利润353.67万元，上缴利税277.03万元，出口18万元，创汇5.4万美元。

该厂是中国第一个制造路面机械的专业厂，从60年代研制成功且获得国家新产品三等奖的28-62座式震动压路机起，至1989年已为全国的公路建设提供了48种不同用途、不同型号的路面机械产品。1967年与西安公路学院联合设计出中国第一台LB-30型沥青混凝土拌和设备。1974年与西安公路学院联合，设计生产LT-6型沥青混凝土摊铺机，获第一届“全国科学大会奖”、“交通部优秀新产品”奖，经过改进设计后，该产品定名LT-6A型沥青混凝土摊铺机。1985-1988年分别获得“交通部优秀展品金杯奖”、“陕西省优质产品”称号、“交通部优质产品”证书。1981年与交通部科学研究院联合设计功率为160马力原WB-210型全液压土壤稳定土拌和机。1985年获交通部科技成果二等奖和“金杯奖”。1985年，结合国情设计开发出全部采用国产材料和配套件的LTU4全液压履带式摊铺机，填补国家小型全液压履带式摊铺机的空白，获1987年度的陕西省经委“优秀新产品”称号，1988年交通部科技进步三等奖和“陕西省优质产品”称号。“七五”期间，该厂引进英国帕克公司LB1000型沥青混凝土搅拌设备的全套制造技术和迪那派克——霍斯公司LTY8沥青混凝土摊铺机全套技术，促进新产品向高技术现代化水平发展。

在深化企业改革中，该厂实行分厂建制，全面经济承包责任制，科室目标制，专项责任制，干部聘用制等。建立了厂内银行，推行价格管理法，基本形成了一套与企业内部承包相适应的内部核算体系。提高了企业管理水平，1988年被评为国家二级计量单位；1986-1989年连续四年被评为“重合同，守信用”先进单位；1987-1989年连续三年被评为交通部和陕西省设备管理优秀单位、安全生产先进单位、陕西省优秀思想政治工作企业。1984年被评为全国交通系统经济效益成绩显著单位，1988年获陕西省优秀企业称号，1989年被评为财税物价大检查先进单位和特级信用企业。

宝鸡叉车制造公司

宝鸡叉车制造公司位于陕西省宝鸡市。1978年9月，由原宝鸡永红起重运输机械厂、宝鸡铲车厂、宝鸡电机厂、宝鸡齿轮厂联合组建成“产、供、销、人、财、物”六

统一的经济实体，以生产内燃叉车为主，兼产少量带式输送机和桥式起重机。原宝鸡铲车厂改名为宝鸡叉车制造公司四厂，原宝鸡永红起重运输机械厂改名为宝鸡叉车制造公司五厂，原宝鸡电机厂和原宝鸡齿轮厂合并后改名为宝鸡叉车制造公司三厂。公司设有宝鸡叉车研究所和宝鸡起重运输机械研究所，出版全国叉车科技情报网网刊《叉车技术》。1985年11月强化行政管理，实行九统一，撤销厂建制改为生产区，公司直接管理车间。1989年划小核算单位，又恢复各分厂厂级建制和法人地位，自主经营。

1989年，公司有职工总数3608人，其中工程技术人员306人，占地面积33万平方米，生产建筑面积18.73万平方米。拥有固定资产原值4501.2万元，机床388台，其中：精、大、稀设备74台。完成工业总产值2800.54万元，出口创汇30万美元，生产叉车561台。

1979年成立叉车公司后，1981年试制成功CQD1前移式电瓶叉车，1983年获国家经委颁发的优秀新产品“金龙奖”。宝鸡铲车厂是1965年从大连内迁陕西的叉车生产专业厂。先后试制成功的2CB型2吨内燃叉车、5吨侧面叉车、CPCD16型16吨柴油液力叉车，奠定了叉车工业发展的基础，使叉车生产成为陕西省机械工业的拳头产品。CPC2型叉车，独家通过国家1000小时的强化试验，1984年获“陕西省优质产品”称号，1985年获机械工业部“优质产品”证书。

1985年经国家经贸部批准，该公司与日本东洋运搬机株式会社（TCM）公司签订了1-10吨内燃平衡重式叉车专有技术许可证贸易合同。“六五”、“七五”计划期间进行技术改造，引进光电跟踪切割机、数控切割机、焊接机械手等关键设备，1986年8月建成一条叉车总装流水线。全线长75米，设14个工位，自动控制，可满足1-6吨叉车的总装要求。装配节拍15分/台，单班年装配能力可达5000台，是国内当时行业中的第一条先进总装流水线。1-3吨TCM系列叉车，投放国内港口和东南亚、美洲、西欧市场，很受欢迎。现已形成年产叉车3个系列8种吨位、17种型号，年产2000台的生产能力。

陕西省建筑工程机械厂

陕西省建筑工程机械厂是国家建设部定点生产混凝土机械的骨干企业，中型一档企业。位于陕西省兴平县。产品以混凝土搅拌机为主，有3个系列6种机型，兼产商品混凝土成套设备、混凝土搅拌运输车、输送泵、搅拌站和塔式起重机、自立式平台升降机、蛙式打夯机、鳄式破碎机等。

该厂前身为建工部第二工业设备安装工程公司配件加工厂。1963年1月从广东茂名市迁陕，1970年建厂，定名“国家建委第五工程局机具加工厂”，1973年1月更名“陕西省建筑工程机具修造厂”。1981年3月改为现名。

1989年，有职工854人，其中工程技术人员67人。占地面积8.3万平方米，其中生产占地面积4.3万平方米。拥有固定资产原值912.2万元，机床65台，锻压设备10台。1989年完成工业总产值1452.4万元，上交利税71.8万元，全员劳动生产率18408元/人。

建厂初期，该厂分别从广东韶关挖掘机厂和陕西省金属结构厂引进JG250混凝土搅拌机和HZ201D蛙式夯土机，并完成样机试制形成批量生产能力。1978年从广东省建筑机械厂引进JG150型混凝土搅拌机，奠定了生产混凝土机械基础。1985年，JG250、

JG150型混凝土搅拌机双获陕西省“优质产品”称号。1987年研制出JZ、JS、JD系列的6种新产品投放市场。JZ200型和JZ350型混凝土搅拌机，1988年获“建设部优质产品”和“陕西省优质产品”称号，成为拳头产品。同期开发的HP560型混凝土配料机，获1987年度国家实用新型产品专利。至1987年末，该厂共生产JG、JZ、JS、JD型混凝土搅拌机9247台，HP混凝土配料机74台，H201D打夯机1979台，JCD6混凝土搅拌运输车2台，5种产品获“陕西省优质产品”称号，2种产品获“陕西省优秀新产品”称号。产品行销全国29个省、市、自治区。

第七篇 机 床

第一章 述要

陕西省生产经营机床，始于20世纪30年代。1937年4月，天津人张子安投资法币10万元，在西安市开办永美机器铁工厂，拥有车床、铣床、钻床等设备，职工34人，用电作动力，制造4尺皮带车床，供西北各部队工厂和修械所之需。

抗日战争爆发后，外埠机器来源受阻，内迁和新建工厂对机床的需求日增，使陕西机床工业有了发展。1938-1942年，生产机床的工厂有：西京机器厂、西京机器修造厂、西安俊记铁工厂、西安建中机器制造厂、泰记华兴铁工厂、建新实业铁工厂、西安益大机器厂、毓文铁工厂、宝丰机器铁工厂、同兴铁工厂等，主要产品有2尺到8尺皮带车床、铣床、刨床、磨床、插床、钻床、剪床等，最高年产量达143台。

同一时期，陕甘宁边区政府根据中共中央军委军工局“先作机器，后大量作步枪”的生产方针，以延安兵工厂为基础，在安塞县茶坊镇建成陕甘宁边区机器厂。为前方修械所设计制造了30套由小车床、小铣床、小刨床、小钻床组成的成套设备。这套小机床，用牛马曳引为动力，具有装置简单、搬运方便的特点，两个毛驴一驮，犹如一个流动的修械所，随军战地服务，为抗日战争胜利做出了贡献。

抗日战争胜利后，一些内迁企业竞相迁返，部分设备和资金向沿海省市转移。同时由于社会购买力下降，原材料短缺，税捐过重，企业资金不足等原因，机床工业和其他工业一样，出现严重危机。到1948年，西京机器修造厂等9家民营工厂，均已陷入困境。1949年，除西北机器厂当年生产C616车床30台以外，其他生产机床的工厂大部分停业或转产。

中华人民共和国成立后，陕西机床工业经历了三个大的发展阶段：

一、地方机床工业发展阶段（1949-1964年）

中华人民共和国成立初期，陕西机床工业底子薄，生产恢复缓慢。仅有西北机器厂生产平铣床、C616车床、24"牛头刨床、3A64刀具磨床及3659钻头磨床等。

1956年，西安集成三酸厂与24家私营铁工厂合并建立公私合营西安机械一厂，1957年在生产水车、铁锅、犁铧的基础上开始生产八尺皮带车床、B665牛头刨床和 ϕ 25毫米立式钻床，是建国后西安第一个生产机床的厂家。1958年改产空气锤、机械压力机等锻压机械，1966年更名为西安锻压机床厂，是陕西独家生产锻压机械的工厂。

1958年“大跃进”，陕西机床工业出现高速发展形势。西安机床厂同年7月试制成功C620车床，投入批量生产，当年完成36台。同年4月，西安市第一、三两个五金生产合作社合并为地方国营五一机械制造厂，当年生产各种简易机床10台（1964年更名为西安模具厂）。陕西省机器厂（后改名陕西机床厂）开始生产八尺皮带车床，至1960年共生产178台。1958年7月，汉中专署在汉中西郊舒家营投资建立汉中通用机械厂，1979年转产锻压设备，改名汉中剪切机床厂，生产剪板机、折弯机。至1958年，全省机床工业完成工业产值1210.1万元，实现利润132.89万元。

1959年咸阳机器制造学校，贯彻教育同生产劳动相结合的方针，校办工厂生产C918车床和C618车床。发展至1960年，陕西机床工业的产值、产量比1958年分别增长331.5%和432.33%。由于违背经济发展的客观规律，片面追求“高指标、高速度”，生产重数量、轻质量，生产发展遇到严重困难。至1962年，陕西机床产量跌落到151台，工业产值下降到689.69万元，仅相当于1960年的25.54%和26.02%。此后，贯彻执行“调整、巩固、充实、提高”的方针，采取调整企业，精简职工等措施，促进生产逐步回升。西安机床厂1962年、1963年先后与西安市电器试验站、西安农业轴承厂及市拖拉机配件厂合并，定点为生产 ϕ 400毫米普通车床专业厂。陕西省机器厂由一机部投资260万元扩建改造，于1963年开始生产外园磨床。到1964年底机床产量回升为310台，比1962年增长105.3%。全行业6户企业，当年共完成工业总产值681.6万元。

二、机床工业奠定基础及形成体系阶段（1965—1978年）

1965年，按照中共中央关于“积极备战，加快国防工业和内地建设”的方针，由上海机床厂和北京第二机床厂迁建的三线企业，相继在陕西省的宝鸡、汉中兴建。1965年元月30日，第一机械工业部决定，将上海机床厂的部分设备和人员迁往宝鸡，利用原宝鸡电焊机厂厂址，兴建秦川机床厂。生产纲领为年产齿轮磨床80台。当年生产Y7131精密磨齿机16台。1965年3月，第一机械工业部决定，将上海机床厂铸造车间的部分设备和人员迁至陕西宝鸡，利用原新宝铁厂厂址，兴建宝鸡机床铸造厂，生产纲领为年产铸铁件5800吨（其中有色200吨）。1965年6月，第一机械工业部批准，将上海机床厂液压件车间一分为二，其中部分迁往陕西宝鸡，厂址选在秦川机床厂和宝鸡机床铸造厂中间，兴建宝鸡液压件厂，生产纲领为年产液压件2.6万台（套）。1967年10月，第一机械工业部二局批准，将以上三厂合并为秦川机床厂。

1965年11月11日，国家计委批准汉中第一机床厂设计任务书。生产纲领定为：万能螺纹磨床200台，丝杠磨床30台，其他螺纹磨床20台，共计250台；吨位1110吨；工业总产值1100万元。1965年12月13日，第一机械工业部决定上海机床厂部分设备和人员迁往陕西汉中，建立汉中第一机床厂。1967年4月改名为汉江机床厂。1965年，北京第二机床厂部分内迁陕西汉中，兴建汉川机床厂，生产大型精密镗床。1965年，国家计委批准，由上海机床厂迁建的汉中机床铸造厂开始筹建，1967年定名为汉江机床铸锻件厂，专为汉江机床厂、汉川机床厂供应大型精密机床铸锻件，1970年正式建成投产。

同期，陕西省相继调查、组建、新建了一批地方企业。原第一机械工业部“西北地区设备维修站”从陕西机床厂划出，1965年2月22日筹建宝鸡机床维修厂。同年，西安市新建西安砂轮机厂，生产砂轮机和抛光机。1965年7月，西安机床厂的齿轮车间和精

密零件加工工序从该厂分出，分别成立西安机床齿轮厂和西安机床精密零件厂。西安机床齿轮厂1972年投资扩建，1975年改名为西安齿轮厂。1965年西安勤丰平口钳厂、勤俭铸锻件厂、群联五金厂、更新阀门厂合并组建西安机床附件四厂，外协加工机床附件，后发展为生产平口钳系列产品。同年，陕西省机械工人技术学校试制成功JOS007镗主轴瓦连杆瓦机，投入批量生产，1970年改名西安专用机床厂，为陕西生产专用镗床的重要厂家。同年陕西机床厂试制成功M131W万能外圆磨床，当年磨床产量202台，产值360万元，成为当时全省机床行业产值、利润最高的企业。

1966年元月1日，西安市政府批准，在西安市北关王家巷新建西安小型变压器厂，填补了西北地区机床配套用控制变压器生产的空白。1969年12月迁西安市龙首北路，更名为地方国营西安市红卫区机床变压器厂。同年3月，莲湖区经委在西安市丰庆路建立西安机床附件厂，主要生产HS25、HS32型两种回转工作台。1966年8月，华新五金厂、庆华机电社合并组建西安机床附件二厂，生产中心架、跟刀架等机床附件，为西安机床厂配套。同年，西安木工机械厂始生产木工机械，是陕西生产木工机械的专业厂，MXS18单轴木工万能铣为全国独家生产产品。1969年，沈阳钻头厂分迁部分职工和设备，并入西安机床附件二厂，生产钻夹头。同年西安机床电器厂、西安机床电器二厂相继投产。1969年，西安向阳机械厂试制成功剪板机，次年正式投产，填补西北地区的空白。1974年，将电器、鞋帽机械等产品转出，专一生产剪板机，改名为西安市冲剪机床厂，1975年，第一机械工业部列为生产剪板机重点厂家。

1970-1973年，汉江机床厂、汉川机床厂建成投产，分别生产Y2520W万能螺纹磨床和T611A卧式镗床。汉江机床铸锻件厂投产，为汉江机床厂、汉川机床厂提供大型精密机床铸锻件。1973年，宝鸡新宝砖瓦厂试制成功Y3150E型滚齿机并投入批量生产，同年经宝鸡市机械局批准更名为新宝机床厂。

这一时期，“文化大革命”严重干扰了陕西机床工业的发展。1968年全行业机床产量仅是1965年的81.25%；兴建的部分内迁企业因“武斗”被迫停建、拖期。汉江机床厂投产日期比计划晚了两年；由于受“靠山、分散、隐蔽”方针的影响，工厂布局不合理，加大了投资，并给生产经营和职工生活带来很大困难。1970至1975年，全行业共生产机床11393台。1976年受“反击右倾翻案风”的干扰，导致陕西机床生产又一次低落，年产量比1975年下降19.84%。粉碎“四人帮”后，机床工业的发展才获得了新的生机。

1978年，陕西机床行业共有企业26个，年末职工18433人；拥有固定资产原值21832.6万元、净值14863万元，金切机床3039台，锻压设备274台；工业产值达到10761.6万元，实现利润1330.16万元。初步形成以西安、汉中、宝鸡为中心的三个机床生产基地，生产车、钻、镗、磨、铣、刨、锯、齿轮加工、螺纹加工机床及锻压机械、木工机械、机床附件、机床电器、机床配件、机床铸锻件等产品，具有一定规模。尤以精密机床类多、量大为特点，系全国精密机床生产的主要基地之一。

三、机床工业巩固提高阶段（1979-1989年）

这一阶段，陕西机床行业贯彻执行改革开放的方针，生产能力、技术水平和经济效益都有很大提高。

(一) 整顿企业管理, 改革企业管理体制。1979年开展十二项内容的企业恢复性管理整顿; 1982年进行以“五项”管理内容为重点的企业全面建设性整顿, 1983年, 分期分批进行全面检查验收, 企业管理水平有明显提高。1985年, 各企业贯彻党中央关于经济体制改革的决定, 开展创“六好企业”活动; 按照干部革命化、年轻化、知识化、专业化的要求, 普遍进行党政领导班子的调整。从陕西机床厂、汉江机床厂、汉川机床厂、秦川机床厂调整前后对比, 厂级干部具有大专以上学历的由31%上升到76.8%, 平均年龄从51.8岁下降到45.6岁。1979年后, 国家改革计划管理体制, 企业走上计划管理与市场调节相结合的道路, 企业逐步由“生产型”转向“生产经营型”。领导体制, 由“党委领导下的厂长负责制”改为“厂长负责制”, 扩大企业自主权, 内部普遍实行经济责任制, 推行工厂方针目标管理、干部聘用和工资制度改革。

(二) 上品种、上质量、上水平, 向多品种系列化生产发展。1979年后, 陕西机床工业先后开发了一批高精度及精密新产品, 主要有: 秦川机床厂的四级精度Y7032A碟形双砂轮磨齿机、Y7125大平面砂轮磨齿机、YM7132A锥面砂轮磨齿机; 汉江机床厂的S7732蜗杆磨床、S7520A万能螺纹磨床和千分尺螺杆磨床; 汉川机床的TJK6411经济型数显卧式镗床、TX4280双柱立式数显座标镗床; 陕西机床厂的MG1432×3000高精度外圆磨床; 咸阳机床厂的MMX9825、MMX9850精密数显卡规磨床。

1985年, 第一机械工业部提出“上品种、上质量、上水平, 提高经济效益”的方针, 进一步推动了企业新产品开发工作。汉江机床厂开发出SB7320A Φ 200×500半自动螺纹磨床、滚珠丝杠及精密量仪等; 秦川机床厂开发出高精度母板、油品齿轮; 宝鸡机床厂由单一的C620—1B车床发展为数显车床等6个系列、15个品种、54个规格的系列产品; 西安木工机械厂自行设计制造出80年代水平的国内首台冷藏箱硬质聚氨酯切割加工线; 西安冲剪机床厂对老产品进行更新, 生产出Q11-3×1200A剪板机等新产品。

(三) 加快技术引进, 推进企业技术进步。1986年, 汉川机床厂与日本索迪克公司合作, 生产出80年代初国际水平的“A3C”精密数控电火花加工机床。1987年, 陕西机床厂和法国CC公司以补偿贸易形式, 生产出具有70年代末国际水平的MMK1632切入式端面外圆磨床以及数控磨床专机。秦川机床厂引进西德力士乐公司V_i变量叶片泵制造技术, 成功地试造出5种规格的V_i变量叶片泵和马格磨齿机。西安锻压机床厂通过发展横向经济联合, 与济南第二机床厂合作生产出J31系列630吨以下大型压力机, 经过三年技术改造, 年生产能力提高到100台以上。

(四) 加速外向型经济发展, 积极扩大产品出口。在改革开放方针指引下, 陕西机床工业大力开拓国际市场, 取得长足发展。西安机床厂的C620GH马鞍车床、CX6140、CX6150普通车床和CJK6140A经济型数控车床批量出口, 外销东南亚和欧洲。1988年—1989年出口150台, 创汇72万美元。宝鸡机床厂1989年车床产品大批量进入国际市场, 销往世界21个国家和地区, 当年创汇117万美元, 被省政府列为出口创汇多、经济效益好的重点企业和出口创汇大户企业。秦川机床厂1986—1989年共出口机床214台, 其中4台是高精度齿轮磨, 产品销往泰国、新加坡、美国、瑞典等15个国家和地区。汉川机床厂引进日本索迪克公司的A3C精密数控电火花成形机床, 1987年开始批量远销日本,

卧镗系列产品出口到秘鲁、阿根廷、土耳其、新加坡等10个国家。陕西机床厂的M1432A、M1332、MG1432外圆磨床及M8861滚子轴承内外沟道磨床远销世界30个国家和地区。汉江机床铸锻件厂1989年向西德奔驰汽车公司出口大型汽车制动毂，并为日本、美国等厂商生产铸件，开创了陕西机床行业首家铸件出口。汉江机床厂的精密机床和精密滚动元件，1987年出口9个品种、186台（套）。创汇147.99万美元，连续三年被评为陕西省机电产品出口先进单位。

1989年，全行业25个企业中，16个企业有产品出口，全年创汇达到777.49万美元。

（五）调整产品结构，扩大服务领域。1979年后，陕西机床工业企业，积极调整服务方向，从单纯为基本建设服务逐步转变为同时为农业、轻工、纺织、文教等部门服务，并依照“结构相似，工艺相近”的原则，产品向“一主多副”发展。秦川机床厂利用自己的液压技术优势，开发为教学服务的液压教学试验台以及塑料注射成型机、全自动可发性聚苯乙烯泡沫成型机和中空吹塑机等系列塑料包装机械。汉江机床厂发挥精密加工优势，开发滚珠丝杆产品，销售量占国内市场40%以上。陕西机床厂开发生产的“双欧牌”洗衣机，1989年产量达28万台。为满足用户的特殊需要，各企业还生产了各类专用机床。截止1985年，全行业累计生产各类专用机床1393台，为针织、钟表、自行车、缝纫机等行业的技术改造和设备更新做出贡献。

陕西机床行业经过40年的发展，科研能力和水平有很大提高。现有齿轮磨床、螺纹磨床2个专业研究所和外圆磨床、精密机床、镗床、车床4个厂办研究所，有较齐全的试验设备和测试仪器。1989年拥有工程技术人员2104人，约占全行业职工总数的10%。陕西机床行业经过建国后40年的发展，已拥有较高水平的工艺装备和先进的测试手段以及精密的基准设备和基准元件。

1989年，全行业共有25个企业，其中：属全民所有制企业22个，集体所有制企业3个；机床生产厂14个，机床附件生产厂4个，机电电器生产厂3个，工艺配套厂3个，辅机生产厂1个。年末职工21646人；拥有机床3482台，锻压设备335台；固定资产原值35306.6万元、净值18573.73万元。全行业生产机床3280台，累计生产各类金切机床47729台，锻压机械9635台，木工机械3716台，机床488135台（套），机床铸锻件170983吨，液压件488135台（套），机床变压器33.7万只，机床配件58.7万件。当年完成工业总产值（按1980年不变价）28303.2万元，实现利润2714.4万元，产品销售税金1495.4万元，是陕西机械工业的优势行业之一，全国精密机床的主要科研、生产基地。

陕西省机床行业企业概况表
(1989年)

表1

企业名称	地址	工业总产值(1980年 不变价)(万元)	年末职工 人数(人)	年末固定资产 原值(万元)	全年实现利润 总额(万元)	全年实交税利 总额(万元)
西安机床厂	西安市莲湖区团结中路	551.1	901	1067.9	61.3	10.9
陕西机床厂	宝鸡市宝鸡县虢镇	10331.3	3567	5216.4	739.3	208
咸阳机床厂	咸阳市文汇路12号	340.5	575	823	59.5	0
陕西省新宝机床厂	宝鸡市宝平路52号	377.8	288	729	16.9	53.2
西安第三机床厂	西安市丰镐路40号	644.2	807	862.9	111.8	32.8
陕西省西安专用机床厂	西安市北郊辛家庙	169.1	223	172	56.2	15.3
秦川机床厂	宝鸡市姜潭路22号	2807	2423	5622.5	400.4	153.5
宝鸡机床厂	宝鸡市东风路34号	1523.3	881	1529.5	125.6	22.3
汉川机床厂	汉中市张寨	3605	2867	5412	381	36
汉江机床厂	汉中市褒河	2650	2758	6311	293	155
西安冲剪机床厂	西安市伍道什字南街66号	113.3	306	146.7	-3.7	0
西安锻压机床厂	西安市灞桥读书村	1251.7	1254	1596.5	117.8	10.7
汉中冲剪机床厂	汉中市西郊舒家营	834.3	790	1089	132.5	62.3
西安虎钳厂	西安市星火路北段	137.2	123	34.7	4.0	5.5
西安机床附件厂	西安市丰庆路44号	127.1	205	105	8.5	2
西安机床附件器厂	西安市八府庄东元西路5号	71.9	147	92.8	4.4	0
西安机床附件二厂	西安市新城区新兴路17号	251.7	379	295.6	98.9	42.5
西安木工机械厂	西安市八府庄北路13号	65.6	222	124.4	-28.2	6.3
西安机床电器厂	西安市西郊红光路	430.6	451	329.9	65.5	13.9
西安机床电器二厂	西安市东关南街104号	109.1	202	109.8	0.1	0
西安机床变压器厂	西安市龙首北路西段3号	183.2	148	56.3	16.4	8.0
西安砂轮机厂	西安市火药局巷28号	103.3	203	121.8	0.1	4.1
西安齿轮厂	西安市南郊吴家坟	208.7	296	327.8	13	5.2
西安热处理厂	西安市团结中路31号	108	192	278.3	1.3	0.5
汉江机床铸锻件厂	汉中市宗营镇	1308.3	1438	2851.8	38.8	15.0

陕西省机床行业摘年工业总产值表
(当期不变价)

表2

单位: 万元

企业名称	1957	1960	1966	1978	1980	1985	1989
西安机床厂		530	94.4	197.6	412.9	558.1	551.1
陕西机床厂	65	562.6	977.6	1279.1	861.3	4622.3	10331.3
咸阳机床厂		171	95.2	186.4	196	222.1	340.5
陕西省新宝机床厂				304.6	269.5	376.8	377.8
西安第三机床厂		882.1	172.4	533.1	550.3	616.5	644.2
陕西省西安专用机床厂			10.4	126.1	95.7	120.3	169.1
秦川机床厂			548.4	1991.7	1170	1723.3	2807
宝鸡机床厂			0.4	362.9	179.9	336.1	1523.3
汉川机床厂				1489.9	1481.6	1652	3605
汉江机床厂				1752	1501	1717	2650
西安第二机床厂					223		
西安冲剪机床厂				54.9	71.3	184.4	113.2
西安锻压机床厂	188.5	778.4	191.3	478.6	541.6	709.8	1251.7
汉中冲剪机床厂					181.5	608.2	834.3
汉江机床铸锻件厂				770.3	741.5	880	1308.3

第二章 产品

陕西机床行业，能生产金属切削机床、锻压机械、金属切削机床附件、机床铸锻件及通用零部件、木工机床、机床电器、机床配件、其它金属加工机械等8大类产品。其中，金属切削机床可生产车床、钻床、镗床、磨床、齿轮加工机床、螺纹加工机床、铣床、刨床、插床、电加工机床、锯床、组合机床等多种规格的产品。

第一节 车床

中华人民共和国成立前，陕西生产的车床主要是简易皮带车床，产量小，多为工厂自用，少量进入流通领域，作为商品出售。

1957年，西安锻压机床厂、陕西机床厂、西安第三机床厂先后生产8尺、重8尺皮带车床，到1963年停产，累计生产339台。1958年开始生产普通齿轮传动车床。除咸阳机床厂1959年、1963年生产过少量C918、C618、C618—1型普通车床外，陕西主要以生产C616、C620、C6140三种普通车床为主，并发展了9种变型产品。

CS6140普通车床。是宝鸡机床厂1983年设计试制，1984年12月机械工业部委托陕西省机械工业厅进行鉴定，1985年被评为省优秀新产品。1989年产量达569台。该产品应用ID0·3—II节电装置，平均节电30%；主轴系统选用精密轴承三点支承，主轴回转精度达到5.8微米，主轴最高转速达1600转/分。

C620H普通车床。是西安机床厂C620普通车床的更新换代产品，主要特点是主轴转速从600转/分提高到1200转/分；床身导轨经过高频淬硬，提高了耐磨性；床鞍导轨应用了F₄J₁塑料软带新技术。1981年至1985年底向市场提供1564台。

数控机床。陕西先后开发三种经济型数控车床。CJK6132经济型数控车床，是咸阳机床厂在C616车床的基础上，选用西安微电子研究所数控装置和南京工艺装备厂的滚珠丝杆更新改造试制而成，该机床可车削各种内外圆、台阶轴、端面等园柱零件及内外圆弧面、锥面、公英制螺纹、锥管螺纹。CJK620H、CJK6140二种经济型数控车床是西安机床厂徐哲工程师等人设计试制的。保留了原C620H、CX6140车床主轴回转速度高等特点。设计改型后，加工复杂、锥度、多面组合零件，工效可提高5倍以上。1985年被西安市政府授予科技进步四等奖。

C6525、CD6536球面车床。1974年西安机床厂生产。1981年改型为CH6525球面车床。1985年由冯发汤工程师、胡锡枯技术员共同设计出CX6525球面车床，获西安市科学技术进步三等奖和优秀新产品奖。该机床可加工内球面半径R25—R200毫米，外球面最大半径130毫米的各种球面零件。床鞍导轨采用塑料软带新技术，具有减磨、耐磨、削震

防爬等性能。自1974年以来,为市场提供297台,成为国内球面车床生产主导厂。

数显卧式车床。1987-1988年由宝鸡机床厂开发。有4种型号16种规格,由刘颖彰负责设计与试制,特点是在卧式车床上加数显装置。

筒式经济型数控卧式车床。1986-1989年由宝鸡机床厂刘忠负责开发。有9种型号、18种规格。结构采用JWK—5GP微机控制,步进电机驱动,用LS0代码编制程序,具有刀补、大小循环自行诊断功能。1988年12月17日通过省级鉴定、获省机械厅新产品三等奖。

CKS6145数控卧式车床。1989年,宝鸡机床厂试制成功,主轴转速9—2430r/min,采用法那科3TA控制,全自动。当年12月19日通过省级鉴定。同年试制的B系列卧式车床有5种型号,主轴通孔加大为 $\phi 82$,具有公英制两种机构。试制的C系列卧式车床有两种型号,主轴通孔为 $\phi 105$,并于当年出口创汇。1989年试制的卧式仪表车床有两种型号,是宝鸡机床厂出口创汇的主要产品。

截止1989年,陕西累计生产各种数控车床175台,仪表车床、普通车床、球面车床13627台。

第二节 镗床

陕西省镗床生产始于1962年,由陕西机床厂制造出JCS007镗缸机,1966年转西安专用机床厂生产。1971年开始,汉川机床厂作为中国镗床生产骨干厂,生产出多种型号的卧式镗床、座标镗床。截止1989年底,陕西累计生产各类镗床7422台。

T8210型缸体轴瓦镗床。是西安专用机床厂权均祥工程师在JCS007、T8115基础上设计的更新换代产品,性能与结构更为合理,镗孔直径20-100毫米,对镗削汽车、拖拉机用发动机及柴油机的连杆轴承孔是一种理想机床。1983年3月通过机械部鉴定,1985年获西安市科技成果四等奖。

T611A卧式镗床。1971年,汉川机床厂以沈阳中捷人民友谊厂同类产品技术仿制的。1976年工程师李庆宜、王重贤进行更新设计,生产出T611A(X)数显卧式镗床,开创了中国在大型机床上使用数显装置的先例。1981年,工程师陶成泽、王重贤又研制出T611B、T611B(X)二种卧式镗床。1986年投入生产,至1989年累计生产60台。

TJK6411经济型数显卧式镗床。1982年,工程师田明正、李高林共同设计。该机是“MDI”四座标数控数显经济型镗床,机床精度达到国际标准,各项性能指标达到并超过国家专项合同要求,具有70年代末国际水平。该机床主要用于加工精度较高的箱体零件,一次安装可加工四个工作面,有钻、扩、铰、镗等孔系和平面加工性能,比普通卧式镗床提高工效2-3倍。

T4280双柱立式光学座标镗床。1973年,史济华、杨玉芳共同设计研制。座标定位精度可达6微米,1978年获机械部“质量信得过”产品称号。

TG4280高精度双柱立式座标镗床。1978年,史济华、杨玉芳研制。1982年,又推出TX4280双柱立式数显座标镗床,该机床采用感应同步器数显先进技术,经国家鉴定,机床几何精度、座标定位精度和工作精度均达到国际先进水平。

T4680型卧式座标镗床。“六五”计划期间,汉川机床厂陶成泽、魏克明首次推出

中国第一台卧式座标镗床。采用龙门框式结构，受力合理，刚性好，精度稳定；主轴采用固定式镗轴结构，主轴系统润滑与冷却设有油温自动控制装置；主运动采用宽调速直流电机无级调速系统，进给运动采用大惯量电机和滚珠丝杆拖动系统，座标定位检测装置采用感应同步器数字显示装置；机床带有立卧两用转台及各类工夹具、刀具等。对单件或成批生产零件的孔系和平面进行精加工，特别适宜箱体形零件加工；除进行精密钻、镗、铰、铤、切槽及铣削平面等工序外，还可进行精密零件测试工作。其技术性能达到国际同类机床水平。1987年，国家经委、计委、科委、财政部联合授予科技攻关奖，并获陕西省优秀新产品奖。

第三节 磨床

一、外圆磨床

1963年，陕西机床厂引进上海机床厂技术资料，开始生产M131×1000普通外圆磨床。经过20多年发展，已能生产万能、高速、精密、高精度、数控等外圆磨床。品种有外圆、轴承、无心、球面、端面、镜面等系列及各种专机。截止1989年，陕西已生产55个品种70多个规格的外圆磨床9093台。其中1种获陕西省优秀新产品奖，4种被评为陕西省优质产品，2种获省、机械部优质产品称号。远销美国、香港、巴基斯坦、朝鲜等30多个国家和地区。1965至1989年，累计出口455台。

M131外圆磨床及M131W万能外圆磨床。是陕西机床厂的主导产品。截止1989年底累计生产6689台，占全省外圆磨床生产总量的73.56%。1979年研制生产的2种高速外圆磨床，提高了磨削精度和适用范围。1981年为适应较大规格的零件加工，陕西机床厂试制出M1332及M1432A2种规格外圆磨床，设计比M131更趋合理、外形美观大方，性能稳定，几何精度、工作精度及加工质量采用“IE0”国际标准和“IEC”国际电气标准。1983年，在M1332的基础上，又生产3种不同规格精密外圆磨床，由项国柱设计的M1432A×2000、3000和由关连庆主设计的3种不同规格的精密、高精度外圆磨床，均采用液压无级传动，砂轮架快速进给液压驱动，主轴采用内冷却、强力供油动压轴承、油池与床身分离等技术，机床精度和刚性达到国内先进水平。截止1989年累计生产310台。

轴承磨床“3M”系列产品。从1969年陕西机床厂生产3M2116（原为M8861A）轴承内圈滚道磨床开始，陕西机床行业相继开发了3M2150轴承磨床、3MZS2710全自动滚子轴承内圈滚道挡边高速磨床、M8810轴承外圈沟道磨床。3MZS2710高速磨床，在全自动、高速、一次成型方面居国内领先地位，生产效率高，适用于大批量生产。至1989年，累计生产各类轴承磨床731台。

无心磨床“M10”系列。1970年代初，陕西机床厂开始生产M1632端面外圆磨床，并为长春第一汽车制造厂、武汉第二汽车制造厂生产成批端面外圆磨床专用设备。1972年开发生产M1040型无心磨床，1975年开发M1083型无心磨床。主轴采用多楔式油膜轴承，导轨采用感应转差调速器，无级调速。截止1989年累计生产136台。80年代，陕西机床厂采用补偿贸易与法国CC公司合作，由潘天石工程师主管设计，生产5136DE、5136ME数控端面外圆磨床，性能具有70年代末国际水平。1987年曹应斌、张永顺主管设计的

MMK1632数控精密端面外圆磨床,采用人机对话,手动输入4个不同工件,总计可达40个加工要素的编程数据,具有自动诊断和报警装置。此产品获陕西省科技成果二等奖和中国机床博览会“春燕”银牌奖。1980年马焕智工程师设计生产的GZ009内外球面磨床,获陕西省科技成果二等奖。填补了国内外园磨床型谱空白。

二、万能工具磨床

1967年,咸阳机床厂生产出陕西省第一代M5M万能工具磨床。该产品是中国30年代仿美产品,原由上海机床厂技工学校生产,1966年5月该校部分设备和人员内迁咸阳机床厂,由咸阳机床厂承接连续生产,至1975年累计生产558台。之后,相继开发了5种不同型号、规格、用途的工具磨床。截止1989年累计生产2537台,产量占全国同类产品30%左右,远销美国、加拿大、英国等20多个国家和地区。主导产品M6020A、2M9120A先后被评为省优质产品和部优质产品。1971年2月,以黄泽民工程师为首的设计小组对M5M万能工具磨床进行更新设计,于1974年生产出第二代产品——M6020A万能工具磨床,1975年7月通过陕西省机械局鉴定,1976年投入批量生产,至1989年累计生产1222台。该产品是一种多用途工具磨床,具有万能外圆磨床和刀具磨床的特征和用途。在14项可比精度指标中,有6项高于日本C—40,在国内同类产品中处领先地位,已列入世界名牌产品丛书。

第三代产品2M9120多用磨床,是根据机械部1976—1985年科技发展规划,由咸阳机床厂、济南第六机床厂、天津第七机床厂于1976年联合设计,由咸阳机床厂试制成功。之后,该厂又对2M9120进行重大改进,设计研制2M9120A新产品,具有外圆磨床的精密性,又具有万能工具磨床的轻巧灵活性。1978年获陕西省科技成果二等奖,并已列入世界名牌产品丛书和1988年机电部“替代进口产品”目录。

1989年,根据第一机械工业部要求,由黄泽民高级工程师为主设计,开发研制MGA6025高精度万能工具磨床、MGYA6025高精度液压万能工具磨床和MA6025万能工具磨床,使精密工具磨床质量上了一个台阶。

三、卡规磨床

咸阳机床厂工程师任孝义在利用瑞士RLS200型卡规磨床技术资料的基础上,1970年设计研制出中国第一台M9820卡规磨床,填补了卡规磨床系列型谱中的空白。该机能磨削200毫米以下各种卡规,800毫米以下各种游标尺、千分尺、齿轮公法线千分尺。

第一机械工业部通知,将卡规磨床系列作为重点开发产品之一,指令咸阳机床厂组织设计。1980年,高级工程师黄泽民开发设计了第二代MM9825精密卡规磨床,1982年7月通过基型鉴定,1983年5月陕西省机械局颁发了技术鉴定证书,开始批量生产。按设计规划咸阳机床厂又相继推出MM9850、MM98100二种规格的卡规磨床。MM9825、MM9850卡规磨床在结构、性能上做了很大改进,采用先进的滚珠丝杠,冷却液蜗旋分离,铁塑导轨等新技术、新工艺,具有80年代国际先进水平。1984年获陕西省优质新产品奖,被列入世界名牌产品丛书。

开发研制出的第三代MMX9825、MMX9850精密数显卡规磨床,配备最新一代电子检测系统,解决了磨削中的精度测量难题,数字显示微量进给可达0.001毫米,实现了机床的高分辨率。1987年列入机电部“替代进口产品目录”,1988年获陕西省优秀新产品

奖，1989年获机电部科技进步三等奖。

四、模具工具磨床

1984年，咸阳机床厂工程师王万孝等自行设计出M9116模具工具磨床，1989年10月，通过陕西省机械工业厅鉴定。该机床采用液压传动，配有两个座标的数显装置，分辨率达0.005毫米，操作测量方便。并配有光学显微镜成形砂轮修整器，可一次完成复杂成型面的修整。该机床1988年在全国“四新”展销会上获“春燕”奖。

五、凸轮轴磨床

陕西生产凸轮轴磨床始于1973年。汉江机床厂采用上海机床厂技术资料，生产MB8312半自动凸轮轴磨床，1975年生产M8312普通凸轮轴磨床。至1986年共生产193台，是中国4个生产凸轮轴磨床厂家之一。

M8312凸轮轴磨床，采用仿形法工作原理，工作台纵向移动及砂轮架横向进给均采用手动，配有液压砂轮修正器和自磨靠磨装置，可加工 $\phi 120 \times 1000$ 毫米以内的各种凸轮轴，是磨削汽车、拖拉机发动机凸轮和偏心轮较理想的设备。

六、拉刀刃磨床

1970年，汉江机床厂采用武汉机床厂资料，试制出M6110C拉刀刃磨床，截止1972年底累计生产157台。1973年，又生产出M6110拉刀刃磨床，截止1986年累计生产394台，是中国三个生产拉刀刃磨床厂家之一。M6110拉刀刃磨床机床头架具有三档机械变速，立柱升降系统采用机动和手动2种，砂轮主轴支承在4只C级精密级轴承上，保持高速回转精度，可磨削最大拉刀直径100毫米。

七、花键轴磨床

1982年，汉江机床厂参照西德卡普公司（KAAP）KS803型改进设计了新一代花键轴磨床——MMB8612精密半自动花键轴磨床。该机床采用内径定位，花键等分磨削，相邻误差为0.003毫米，等分累积误差为0.008毫米，粗糙度为 $R_a 0.4$ 微米。是陕西试制的第一台高精度、高效率、自动化程度高的花键轴磨床。

八、曲轴磨床

1971年，汉江机床厂生产MQ8260型曲轴磨床。1975年至1982年汉江机床厂及陕西机床厂还生产过M8240、M8260 2种规格的曲轴磨床。截止1989年，全行业累计生产1923台。MQ8260型曲轴磨床，机床头架采用皮带传动，可获得三种不同转速；砂轮架快速进退，由液压装置控制；工作台、砂轮架分别采用滑动及滚动导轨，机床运转平稳，操作轻便、灵活。

九、平面磨床

1969年，西安第三机床厂引进上海机床厂的技术资料，生产出M7120A平面磨床。随后，陕西机床厂、秦川机床厂、汉江机床厂也相继生产各种平面磨床。现能生产6种规格卧轴矩台平面磨床系列产品，及M7475B主轴圆台平面磨床。止1988年底累计生产各类平面磨床3021台。

MC7120型卧轴矩台平面磨床。是汉江机床厂在M7120A平面磨床基础上，参照并吸收瑞士Magorto和西德ELB二家世界名牌平面磨床特点，于1980年研制成功并具有国内同类机床先进水平。该机床除能进行圆周磨削外，又具备微量横向进给功能，可进行工件的

端面及槽形零件磨削。配以滚压特殊附件或两坐标数控修正器，又可实现二维曲线成形磨削。磨削不平直度达0.005/300毫米，表面粗糙度 R_a 0.4微米。

MX7132卧轴矩台平面磨床。是西安第三机床厂吴建渝、陆秀昌等与陕西机械学院工程系平面磨床课题组联合设计，由第三机床厂试制的平面磨床。1987年6月通过西安市冶金机电工业局组织鉴定。该机吸收西德ELB公司和意大利TB200型平面磨床优点，对M7130平面磨床进行改进的换代产品。机床总体布局采用磨头移动框式立柱结构，垂直进给采用先进的滚珠丝杠，并有快速升降、手动微进给和自动进给装置。机床精度达到国内同类机床先进水平。

M7475B主轴圆台面平面磨床。是西安第三机床厂引进上海机床厂同类产品技术资料，于1976年试制成功，至1989年累计生产273台。该机床磨削最大直径 ϕ 750毫米，磨削工件最大高度300毫米，磁台直径750毫米，是一种高效平面磨床。

MJ7116小型手动平面磨床。1987年秦川机床厂开发，当年出口16台，主要供国外家庭工厂修理使用。止1989年，累计生产119台。

第四节 齿轮加工机床

一、滚齿机、插齿机

从1960年开始，陕西机床厂试制生产Y35T型简易滚齿机179台。1972年9月，新宝机床厂试制成功Y3150和 Y_m 3150E型滚齿机，1973年3月6日经宝鸡市机械局等19个单位联合鉴定合格，投入批量生产。该厂被机械部列为滚齿机定点生产厂。同年秦川机床厂试制成功YA3150滚齿机并通过样机鉴定，投入批量生产。1975年新宝机床厂试制成功Y3180E型滚齿机。1980年秦川机床厂生产经改进设计的YA3150A型滚齿机。截止1989年底，陕西累计生产滚齿机556台。

二、磨齿机

秦川机床厂是陕西唯一生产磨齿机的专业厂。先后研制、生产锥形砂轮、蜗杆砂轮、成型砂轮、大平面砂轮、内齿轮、摆线齿轮和碟形双砂轮7个系列28种规格型号的高精度磨齿机，止1989年共计生产3624台。有6个系列的8种型号磨齿机获省以上荣誉证书或奖励。

1965年，秦川机床厂接收上海机床厂Y7131锥形砂轮磨齿机和Y7125大平面砂轮磨齿机有关技术资料及16台Y7131磨齿机零部件，装配、调试成功。这是陕西生产的第一批磨齿机，1966年，Y7125投入批量生产。同期，自行试制成功第一个产品——Y7215蜗杆砂轮磨齿机，次年投入小批量生产。1969年，自行设计试制成功中国第一台Y7132锥形砂轮磨齿机，至1980年累计生产1241台。1976年，Y7132的改型产品Y7132A投入批量生产，成为这一规格的第二代产品，1982年获第一机械工业部“质量信得过”产品证书和采用国际标准合格证书及省优质产品证书。1982年，设计并试制成功YM7132A磨齿机，工作精度比Y7132A磨齿机提高一级，并且增加了齿向、齿形修形机构，可加工修缘齿轮和鼓形齿轮，成为这一规格的第三代产品，精度性能高于联邦德国KOLB磨齿机水平。1983年通过投产鉴定，开始批量生产。当年获国家经委“金龙”奖，1985年获国家银质

奖章。该产品1986年9月远销加拿大，首开中国精密齿轮加工机床出口发达国家的先河。1985年，试制成功Y7125A插齿刀磨齿机和Y7032A碟形双砂轮磨齿机，是国家“六五”计划新产品发展规划中的重点攻关项目。它标志我国磨齿机生产进入新的阶段。由刘在华等共同设计的Y7125A型大平面砂轮磨齿机的研制成功，使大平面砂轮磨齿机生产达到新的水平。该厂工程师齐卫民等共同研制的Y7032A碟形双砂轮磨齿机，采用双碟形砂轮以 0° 磨削法磨削直齿或斜齿渐开线圆柱齿轮，有砂轮自动修整补偿机构和程序控制自动磨削机构；具有精度高、性能稳定、自动化程度高、附件齐全、操作方便和加工范围广等优点。适应于汽车、机床、飞机、船舶等制造行业。机床几何精度、工作精度及主要性能均已达到瑞士MAAG公司磨齿机水平，填补中国碟形砂轮磨齿机生产的空白。1991年获国家和机电部科技进步一等奖。

第五节 螺纹加工机床

陕西螺纹加工机床是汉江机床厂独家生产。1970年，该厂首产上海机床厂的内迁产品Y7520W万能螺纹磨床和Y7520K丝杆磨床，经过20年的发展，现能生产6个系列11个品种22个规格的螺纹磨床。止1989年，已累计生产1993台，占全国螺纹磨床产量的70%以上。产品畅销国内，远销国外10多个国家和地区。1989年出口创汇折合人民币421万元。

Y7520W螺纹磨床。是根据苏联50年代末“5822”型产品改进的万能螺纹磨床，共生产1707台，占汉江机床厂螺纹磨床产量的81.8%。1980年、1982年分别获得省、部优质产品称号。该机床既可磨削外、内螺纹，又可作锥磨、铲磨和成批磨削圆弧形内螺纹。1971年马焯明工程师设计研制成功第二代S7520型万能螺纹磨床。1983年马焯明工程师开发研制出第三代S7520A万能螺纹磨床。该机床将S7520的静压卸荷导轨改为滑动式和滚动混合导轨，砂轮架静压导轨改为小滚柱滚动导轨，使机床运转更加平稳，外形美观，操作方便。1987年6月获陕西省优质产品称号，1988年获省级优秀新产品奖。

S7620内螺纹磨床。是工程师刘信如主持，于1973年开发生产，随后又研制出S7620A等3种不同规格的内螺纹磨床。止1989年已累计生产117台。其中，S7620A内螺纹磨床，1985年获陕西省优质产品称号。

丝杠磨床。1976年，在Y7520K螺纹磨床基础上，研制出S7420 \times 1500毫米、S7442 \times 3000毫米2种规格的丝杠磨床。1981-1984年，研制出S7432 \times 1500、97432 \times 2000 2种丝杠磨床。截止1985年底，累计生产5个不同规格的丝杠磨床156台。

S7732蜗杆磨床。是国家推出的高精度加工机床。产品主要设计者张子庆工程师，设计出新的自动分度机构，使机床结构简单、磨削精度提高，开创了国内螺纹磨床运用自动分度的先例。与西德KLINGLNBEB公司的HSS350蜗杆磨床相比，各项精度已接近或超过世界名牌产品。

第六节 电火花加工机床

陕西电火花加工机床生产始于1983年。根据国家精密机床、数显数控机床发展规划

以及模具工业发展的需要, 汉川机床厂积极走引进消化、吸收、创新的道路, 大力开发适销对路的电火花成形机, 止1989年生产各种电火花成形机300余台。

1983年研制成功DM7140、DM7180两种不同规格电火花机床, 主要用于加工各种型腔模具。1985年, 汉川机床厂与日本索尼克公司合作生产80年代初国际先进水平的“A3c”精密数控电火花成形机。该产品具有高效能无损耗加工NOW回路及镜面加工PLKA回路、电规准存储功能, 自动校正、自动定位功能。结束了中国不能生产数控电火花成形机的历史。

HCD精密电火花成形机系列产品。是1987至1988年吸收和消化国外先进技术研制开发的最新产品。1989年已能生产HCD250等6种型号。该产品主要用于加工精密冲截模、型腔模、锻模、注塑模、压铸模、橡胶模及各种精密成型模具。1988至1989年又在HCD基础上开发试制出HCD300K等3种数控电火花机床, 可实现长时间连续无人操作进行加工, 具有原点自动找正、自动定位功能。

1985年, 汉江机床厂和苏州电加工研究所共同开发了DK7725快走丝和DK7632慢走丝线切割机床。1988年汉川机床厂吸收国内外同类机床技术开发出HCKX250和HCKX320数控线切割快走丝机床、HCX250和HCX320数控线切割慢走丝机床。与MDX型数控、电源系统配套使用, 具有加工轨道显示, 自动找正、尺寸补偿、螺距补偿、间隙补偿等功能。

第七节 锻压机械

陕西生产锻压机械始于1958年, 当年西安锻压机床厂生产出J23—35型压力机和C41—150型空气锤。1969年后, 西安冲剪机床厂、汉中冲剪机床厂、西安第三机床厂等相继生产剪板机、折边机等。主要产品有: J21、J23、J31三个系列12个规格的机械压力机和J88系列160吨肘杆式金属挤压机; C41系列4个规格的空气锤; Q11系列11个规格的剪板机; W62系列2个规格的折边机和W67系列2个规格的液压板料折弯压力机。截止1989年, 全省累计生产锻压设备9635台。

一、压力机

陕西生产压力机的主要厂家是西安锻压机床厂。该厂1959、1982年先后生产J23—100、J23—80、J23—63三种通用性压力机, 适应于板料零件的冲裁、成形、弯曲、校直、浅拉伸等各种冷冲压工艺, 也可进行锻件热切边。投放市场后, 颇受用户欢迎, J23—100、J23—80获省优质产品称号。1966年, 生产J88—160型肘杆式挤压机。1973、1975年, 分别生产J31—250、J31—315闭式单点压力机, 1985年累计生产297台。1978年研制出更新换代的JA88—160A型挤压机, 刚性好, 冲击小, 精度高, 全国独家生产。1985年9月, 该厂与济南第二机床厂联合设计、生产、销售具有70年代末80年代初水平的闭式压力机, 为大型压力机的第二代产品。

二、剪板机

Q11—3×1200剪板机是西安冲剪机床厂1969年投产, 1979年发展到两个厂家生产。截止1989年, 已生产Q11—3×1200A等6个规格10个品种剪板机, 共4480台。

QG11—1×1000A剪板机, 是西安冲剪机床厂的更新换代产品, 1983年11月经市冶金

机电局等单位技术鉴定,认为主要规格、参数、空运转性能指标、工作精度、负荷试验、超负荷试验等均符合JB1295—77《剪板机技术条件》要求,属国内目前同类产品先进水平。

QH11—4×2000剪板机,是汉中冲剪机床厂何自明工程师1984年设计的同规格更新换代产品,同年9月通过市级鉴定。该机制造精度及工作精度,按照联邦德国DIN55804—79要求检测,主要项目均达到该标准规定的1级精度,具有国内先进水平,并被评为省优秀新产品。

三、折边机、折弯机

1975年,西安冲剪机床厂曾试造过3台W62—4×2000折边机,1982年、1983年,汉中冲剪机床厂、西安第三机床厂相继分别批量生产W67Y—63型板料折弯机和W62—4×2000型折边机。汉中冲剪机床厂杨希圣工程师1983年设计成功WA67Y—100型液压板料折弯压力机,1985年初通过鉴定,其性能、精度达到国内同类产品较先进的水平。同年7月被评为省优秀新产品。

W62B—2.5×1500液压折边机。1985年,由西安第三机床厂自行设计试制成功。该机采用液压传动,机电液一件化,可自动完成弯卷动作,有手动、单循环和连续循环三种状态可供使用。机床几何精度和工作精度达到国内同类产品先进水平。

W62Y—2.5×1500液压折边机。1985年,由西安第三机床厂试制,1987年6月通过西安市冶金机电工业局组织鉴定。该机采用西德标准OIN55802—77,生产率高,噪音低,系统刚度好,操作方便,产品处于国内同类产品先进水平。

第八节 木工机械

陕西省唯一生产木工机械的专业厂是西安木工机械厂,也是机电部在西北五省唯一定点生产厂家。产品有:单面木工自动压刨床,单轴木工万能立式铣床,木工平刨床,木工截口平刨床,木工磨刀机,木工元锯机,木工平刨安全装置等。1969年,MX518单轴木工万能立式铣床投入批量生产,是全国独门产品。该机床最大铣削深度16毫米,宽度10—16毫米。如变换刀具、装上靠模,可加工各种平面和曲面零件。MB106单面木工自动压刨床,操作方便,加工精度高,可根据不同材质随时调整进料速度与刨料厚度,同类型木工平刨床三个不同型号为MB504B、MB502、MB501,1970年投入批量生产。1987年以来,先后将MB106单面木工压刨床改造为全封闭、数显数控机床,MX518单轴木工万能立式铣床改造为二级双速机床,提高了机床使用效能。并自行设计、制造了属国内首创的冷藏箱(车)硬质聚氨脂切割加工生产线,工作台升降、进给采用了计算机控制和数字显示装置,性能指标达到80年代水平,填补国内空白,可替代进口。

第九节 机床附件、液压件、滚动功能部件

一、机床附件

陕西机床附件专业生产厂有西安机床附件厂、西安机床附件二厂、西安机床附件四

厂。非专业厂有汉川机床厂。至1985年底，陕西共生产机床附件五个大类23个品种规格。西安机床附件厂于1966年试制HS25型回转工作台，1969年投产，至1989年已生产HS25回转工作台10887台。1980年起生产机床顶尖，至1989年生产HDQ3#-6#活顶12.196件，其中HDQ—4，HDQ—3分别于1983年、1984年被评为省优质产品，HDQ—4#、HCQ5#于1984年获部优产品，1981-1989年生产砂轮架9.436万台。

西安机床附件二厂于1969年定点生产J21系列JS型板式三爪钻夹头，到1989年生产JS型全系列钻夹头165.1万件。JS型钻夹头1981年获省优产品、1983年获部优产品称号。产品远销东南亚、西欧、日本、美国等国家和地区。

汉川机床厂于1983年和1985年分别生产3种数显水平转台。TX600型转台达国际同类产品70年代水平，1983年获部科技二等奖。TXG600型数显高精度水平转台达国际同类产品80年代初水平，1983年获国家经委优秀新产品奖。1987年生产出HCWZJ44万能转台，至1989年共生产22台。该转台读数精度为1"，分度精度可达I级5"、II级10"，最大倾斜角度为90°，达到了国际同类产品80年代中期水平。

二、液压件

陕西机床配套液压件生产始于1968年。主要生产厂家为秦川机床厂。初期生产液压缸、操纵箱、油泵、油箱、YB型中压叶片泵，L、LI系列节流阀，Q、QI系列调速阀，I型单向阀，D、E型电磁换向阀等液压部件产品。1971年起自行设计Y1型全系列溢流阀，J1型全系列减压阀，D2、E1、E2电磁换向阀等，并投入批量生产。1980年为汽车行业设计试造了ZCB2系列三个规格的汽车助力泵，投入批量生产。1982年和广州机床研究所合作，设计试造了YB1—100型叶片泵，1984年通过部级鉴定，1985年获省科技成果四等奖。1983年5月与西德力士乐公司签订引进V₄变量叶片泵制造技术，在吸收、消化的基础上，1985年试造成功5种规格叶片泵样机，1989年10月经技术鉴定，各项技术指标符合西德力士乐公司质量标准，批量生产。1980年，研制生产出16个规格的液压教学实验台和专用试验台，其中QCS002压力形成及液阻特性实验台，QCS003节流调速特性、油泵性能和溢流阀静态性能教学实验台，QC008液压基本四路综合教学实验台，于1981年和1983年分别获省科技成果三等奖。

截止1989年底，全行业共生产机床配套液压部件（元件）270多个品种规格、69,678万套（件）；生产教学实验台16个规格、近3000台。

三、滚动功能部件

陕西生产滚动功能部件始于1980年。是为适应数控技术需要而发展起来的一种新型精密功能部件。主要生产厂为汉江机床厂。

1980年，开发了滚珠丝杆，1981年形成批量生产，当年生产750余套，并出口近600套。1983年生产出HJG—S精密滚珠丝杆系列产品，从10毫米微型丝杆到长度4米巨型丝杆，产品精度和性能均达到国际同类产品80年代水平，1984年被评为省机械厅科技成果二等奖，陕西省优质产品。同年开发出滚动直线导轨和滚动导轨块二种新型功能部件，被省机械工业厅评为科技成果二等奖。1985年形成MJG—D直线导轨系列产品和HJG—K滚动导轨块系列产品，并投入批量生产。当年又开发研制了滚动直线圆导轨、滚动花键和两座标精密工作台三种新型功能部件。截止1985年，汉江机床厂生产近万件

(套)滚动功能部件,成为全国滚动功能部件主导生产厂。

第十节 机床电器

陕西机床电器生产始于1966年。专业生产厂主要有西安机床变压器厂、西安机床电器厂、西安机床电器二厂。止1985年,累计生产13个品种的机床电器192.3万件。

1966年,西安机床变压器厂开始生产BK—50型控制变压器,至1989年累计生产BK系列控制变压器、三相干式变压器、电磁式稳压器共1473只,退磁器1105只。至1989年,全省累计生产各种机床电器93.6036万只。

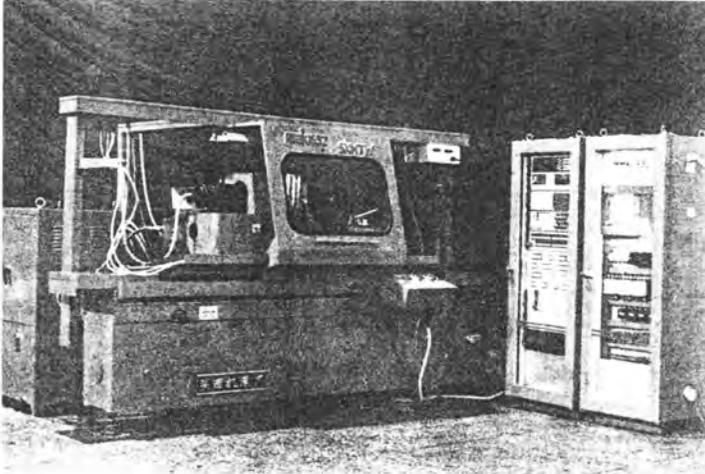
1983年,西安机床电器厂自行设计研制出国内首创先进机床电器元件LAY3系列按钮开关,替代了国内老式按钮开关,各项技术指标达到国际电工委员会标准(IEC—337)。1986年经瑞士电工联合会(CEV)技术装置检测站、国际电器设备质量鉴定规程委员会(CEE)、瑞士公民强电流检验局鉴定批准为迅达电梯采用,并获准在瑞士国内使用。该产品“三化”程度高,结构为积木式组合,外形美观,可靠性高,是机床机械、电力、造纸、印刷、船舶等工业的理想产品。1984年、1985年分别获得国家经委、全国总工会科技成果奖、陕西省优秀新产品奖、机械部优秀配件奖和“春燕”纪念奖。

第十一节 机床铸锻件

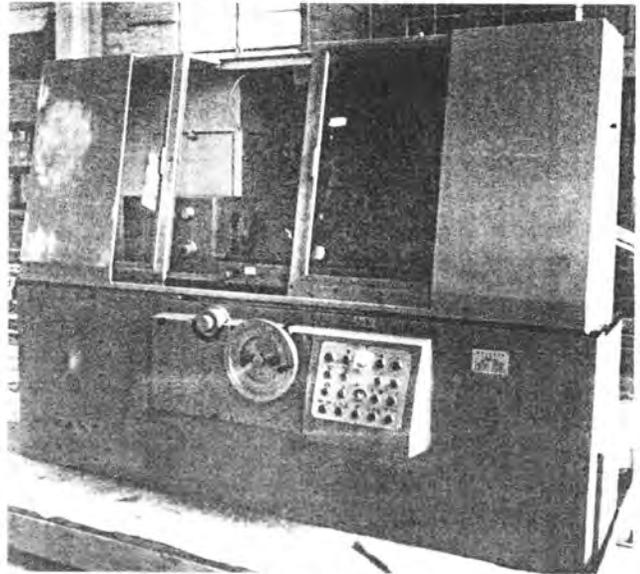
陕西自1937年至1949年,各生产机床的厂家均有自供铸件生产作坊,采用手工操作造型,工艺原始、产量小。1949—1964年,陕西主要生产机床产品的企业均建有铸造生产配套车间。1965年,第一机械工业部批准,内迁建设宝鸡机床铸造厂,以生产中小型机床和铲车铸件为主,供应秦川机床厂、陕西机床厂、宝鸡铲车厂、宝鸡液压件厂所需全部铸件。该厂于1967年建成投产。同年经国家计委(65)计字第896号文批准,在汉中内迁建设汉江机床铸锻件厂,专为汉江机床厂、汉川机床厂供应大型精密机床铸锻件,1970年建成投产。1972年,陕西机床厂自建总面积9884平方米的铸造车间。其他各主机厂也由于受“小而全”思想影响,均建造了自己的铸造生产车间。截止1976年,全省机床行业有机床铸造生产厂(车间)14个,其中专业铸造厂两家,形成专业协作与自产自供并举的铸造生产体系。

1977年以后,汉江机床铸锻件厂的铸件扩大供应省内西安机床厂、西安锻压机床厂、宝鸡机床厂、汉中冲剪机床厂等;省外供应天津、云南、四川等11个省、市企业。1986年,该厂研制成功呋喃树脂砂造型新工艺,被列为“七五”陕西重点技改项目,投资450万元,建成全套国产化设备的树脂砂生产线,1989年12月通过国家验收,年产铸件2500吨。

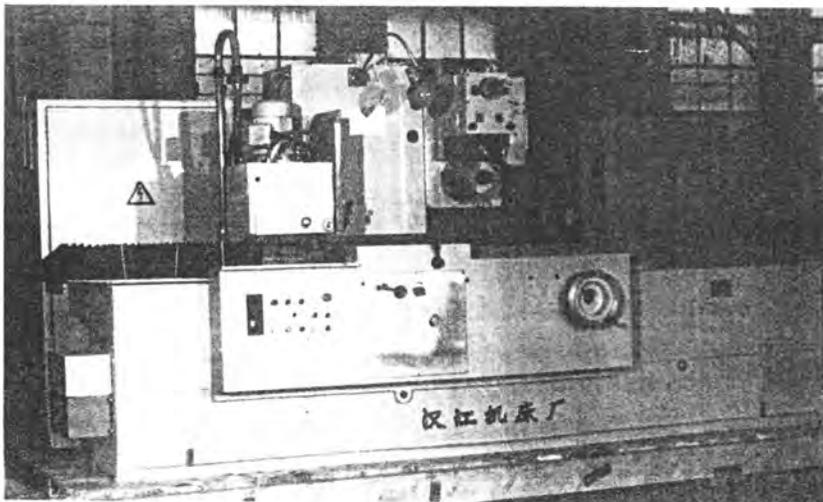
截止1989年,陕西机床行业共有16家企业具有铸造生产能力,年生产商品铸件约19800多吨,锻件5898吨。



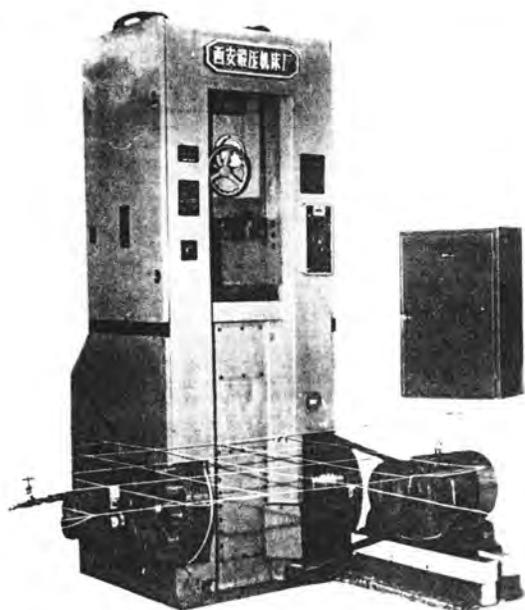
陕西机床厂生产
的MMK1632数控端面外园磨床



汉江机床厂S7520A万能
螺纹磨床

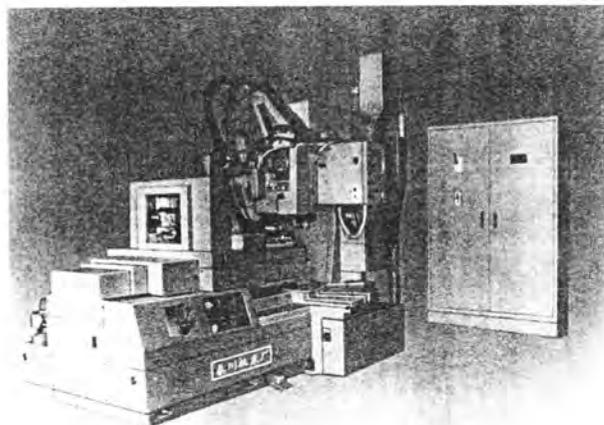
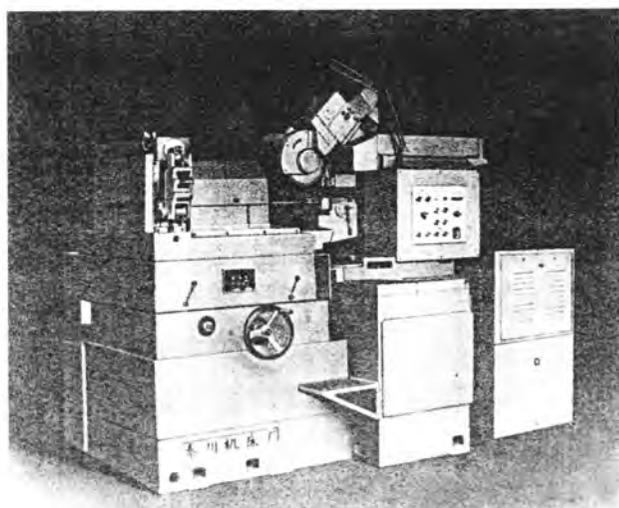


汉江机床厂MMB8612精密车自动花键轴磨床



西安锻压机床厂JA88—160A型
肘杆式金属挤压机

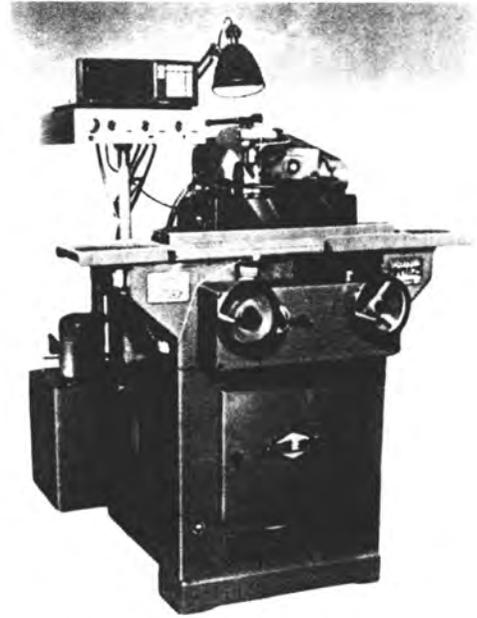
秦川机床厂锥面砂轮磨齿机



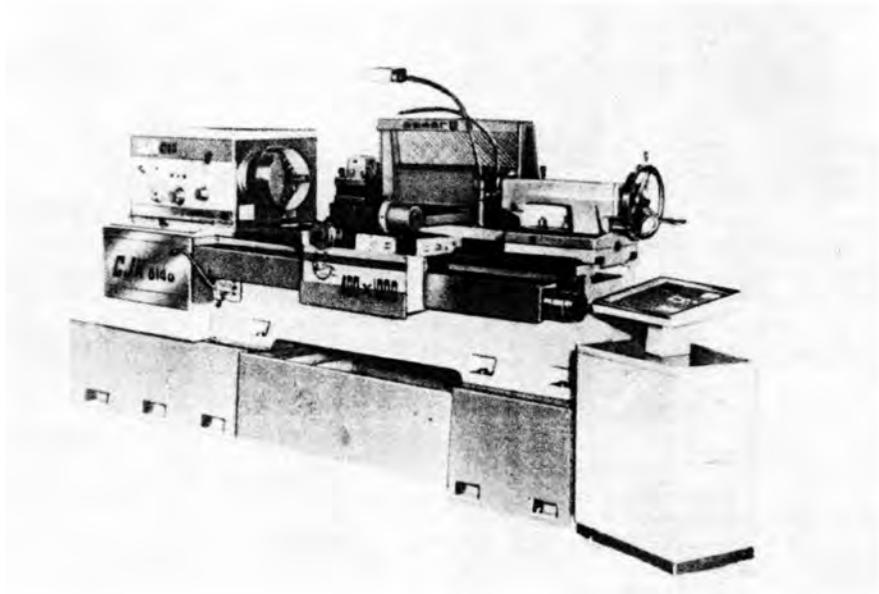
秦川机床厂蝶形双砂轮磨齿机



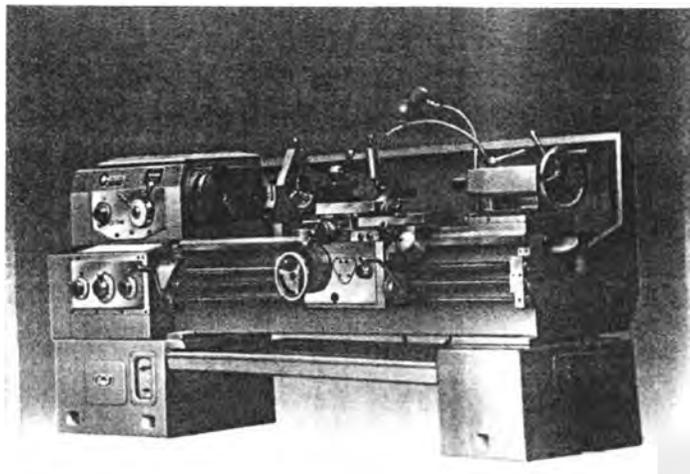
咸阳机床厂M6020A万能及工具磨床



咸阳机床厂MMX9825精密数显卡规磨床

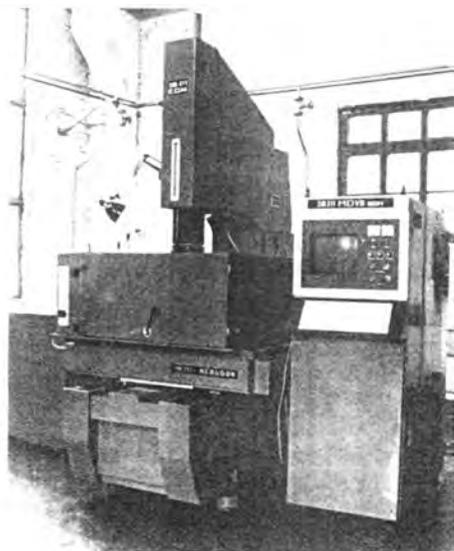
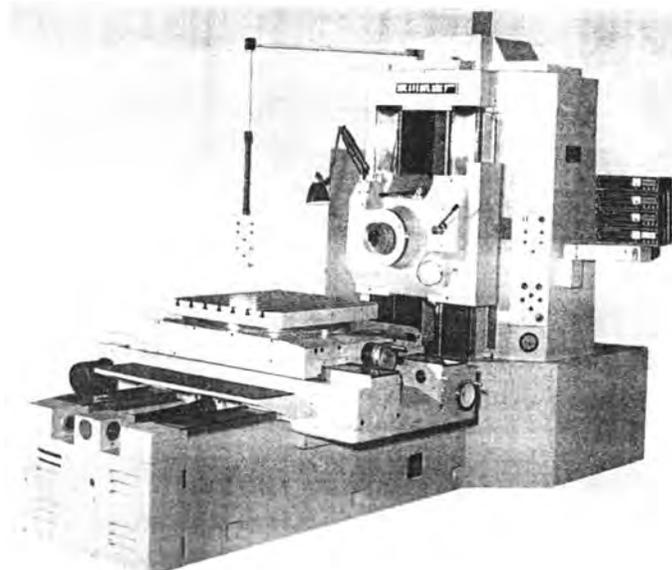


西安机床厂CJK6140经济型数控车床



宝鸡机床厂CS6140车床

汉川机床厂的
T4680卧式座标镗床



汉川机床厂的
HCD500K
精密电火花成形机

第三章 企业简介

汉江机床厂

汉江机床厂是国家布点在内地的生产精密螺纹磨床的主导厂，机电部骨干企业。1966年由上海机床厂分迁陕西，位于汉中市。1970年建成投产。有固定资产原值近6311万元。全厂占地面积43.1万平方米、恒温面积近6000平方米；职工2758名，工程技术人员292人；有主要设备597台。计量基准为国家二级。自行研制的激光光波比长仪、磁栅录磁机等，作为计量长度、圆度的基础。

厂内设置螺纹磨床研究所和滚动功能部件研究所，负责产品开发设计、试验研究和行业性工作。建厂以来，取得重要科研成果41项，其中26项获省及全国科技成果奖。

该厂坚持投入、储备、试制和研究的方针，经20年的技术改造，已发展成为以螺纹磨床和精密滚动元件为主导产品，兼产精密测量仪器和其它精密磨床的精密机床厂。可生产螺纹磨床8个系列中的7个系列品种，产量占全国70%以上。产品技术达到国际先进水平。1970年来，发挥自身技术特长，开发了滚珠丝杆产品及滚动导轨块、滚动直线导轨和汽车转向器等其它精密滚动功能部件。为机床行业发展数控产品作出了贡献，已成为全国精密螺纹磨床和精密滚动元器件的主要生产基地。

该厂使用计算机等现代化管理手段，有完整的产品和零部件检验机构和健全的质量保证体系。产品广泛贯彻国际标准，有完善的计量检测手段和计量器具检定制度，产品主要质量指标均达到国家规定要求，主流产品Y7520W万能螺纹磨床、S7620A内螺纹磨床及HJG滚珠丝杆均为部优质产品和省优质产品。与上海计量局合作的HJY015高精度圆光栅检测仪填补了国内空白。与西安交大协作完成的HJY016“共轭件动态测试与工艺分析装置”获得国家科学技术进步奖，并获得1986年南斯拉夫萨格布国际博览会金质大奖。

秦川机床厂

秦川机床厂是专业生产高精度齿轮磨床的大型骨干工厂，国家二级企业。位于宝鸡市。占地面积29万平方米，建筑面积15万平方米，其中恒温空调面积3500平方米；有固定资产5622万元，主要生产设备770台，其中精、大、稀设备89台，各种检测、计量仪器、仪表14000余件（台）。现有职工2423名，其中工程技术人员310名。

该厂是国家“三五”计划期间布点在陕西的齿轮磨床主导生产厂，也是液压元件的主要生产厂家。厂内设“秦川齿轮磨床研究所”，为本企业科研技术中心，并负责全国齿轮磨床行业技术归口工作。厂内还设有“陕西省包装与塑料机械研究所”，担负全省包装与塑料机械研制及技术归口工作。具有精密加工、精密检测、精密装配的生产工艺特点，有20个项目在国内同行业中处于领先地位，其中一些已达到国际先进

水平。能成批生产精密分度盘，可加工三级精度齿轮，二级精度的蜗轮等，主要产品均达到国际80年代初或中期水平。有4项产品填补国内空白，8项产品列为国家替代进口产品。

该厂现已开发设计出7个系列28个品种的磨齿机，成为国内生产齿轮磨床系列最全、品种最多的机床厂。液压产品主要有：机床用YB1系列定量泵和压力、流量、方向三类阀；引进技术生产的V4系列中高压叶片变量泵，汽车动力转向油泵和机床液压系统及液压教学试验台。1981年后，开发生产塑料包装机械，主要有全自动可发性聚苯乙烯泡沫成形机、中空吹塑成形机和注塑机等。

建厂初期，产品援外出口到朝鲜、罗马尼亚等国。1986年，锥形砂轮磨齿机YM7131A出口加拿大，打破了中国向发达国家出口精密磨齿机的先例。随后开发的MJ7116手动平面磨床和M7116液动平面磨床，成批供外贸出口。产品销往泰国、新加坡、美国、瑞典等15个国家和地区。

从建厂至1989年，经过25年的发展，秦川机床厂已形成以精密齿轮磨床为主，以及塑料包装机械、平面磨床、液压件、精密齿轮传动件等几大类产品。累计生产磨齿机3624台、普通或专用机床1193台、液压元件696777台件、塑料包装机械465台。累计完成工业总产值3.8亿元，上交国家利润和缴纳税金8597.17万元。

汉川机床厂

汉川机床厂是国家大型骨干企业。现有职工2800人，工程技术人员282人。有主要生产设备和检测仪器近千台（套），固定资产原值5000多万元，工厂占地面积53万平方米，建筑面积约14万平方米，恒温面积达4000多平方米。设有精密机床研究所。

该厂地处陕西省汉中市，是中国精密机床生产基地之一。主要产品有卧式镗床、座标镗床和电加工机床三大系列、30多个品种。至今已累计生产各类机床3000多台。1971年试制成功T611A卧式镗床，并于当年投入批量生产。为该厂主导产品之一。

1976年，试制出中国第一台数字显示卧式镗床TX611A。1985年又试制成功中国第一台经济型数控镗铣床TJK6411，荣获陕西省优秀新产品奖。卧镗系列已生产10多个品种，性能和质量已达到国内同行业的先进水平。产品销量居同行业厂家之首。并出口秘鲁、阿根廷、土耳其、新加坡等近10个国家。该厂生产的座标镗床是国家定点发展的方向产品。1975年试制成功T4280双柱光学立式座标镗床。1980年产25台全部出口。1986年试制成功高精度卧式座标镗床T4680，填补国内的空白，性能和精度都达到了国外70年代末和80年代初的先进水平。同年试制成功TX4280高精度双柱立式数显座标镗床。上述两种产品，双获国家经委、国家科委、财政部颁发的“六五”计划重大科技攻关奖。其中T4680型于1988年3月在全国第一届机床工具博览会上获“春燕一等奖”授予金牌。1983年开发和研制DM7140和DM7180两种精密电火花成型机床。1986年通过合作生产和技贸结合的方式，引进日本索迪克公司A3C精密数控电火花成形机，并于当年试制成功，填补了中国数控电火花成型机床的空白。1988年试制成功A3C—ATC电火花成形加工中心机床。又填补国内一项空白，获中国机床工具博览会“春燕奖”。创新出HCD和HCX全系列电火花成型机床和快、慢走丝线切割机床。目前已开发出电火花成型机床

20多个品种。使该厂成为国内电加工机床行业的主导厂。

在产品发展过程中，该厂设立“产品试用车间”，模拟用户使用，代表用户对产品质量进行监督，每年都有一、二个品种获得省优质产品称号，1989年优质产品产值率已达到45%。

汉江机床铸锻件厂

汉江机床铸锻件厂是国家定点生产大型精密机床铸锻件产品的专业厂，机电部骨干企业，陕西省“省级先进单位”。位于陕西省汉中市。有固定资产原值2852万元。占地面积约37万平方米，建筑面积8.3万平方米。全厂职工1438人、工程技术人员117人。为国家二级计量单位。

该厂有雄厚的热加工专业技术装备，有设备581台（套）。具有生产10吨以下，长6米以下的各种复杂灰铸铁以及球墨铸铁和各种耐磨、耐热、耐腐蚀等特种性能的铸件、100公斤以下铸钢件，各种铝、铜合金铸件、铁芯包钢、钢套镶铜产品，能为市场提供各种规格的高精度压砂研磨平板、光球板、测量平板、以及各种木制、金属制模型、锻模具产品。先后试验成功高磷铸铁、铜锰铸铁、钒钛耐磨铸铁、加硼铸铁和各种耐磨、耐压、耐腐蚀铸铁等产品，研制成功双快水泥自硬砂新工艺和高强度铸铁孕育剂、新型优质石墨涂料；完成了一批部、省重点科研项目的科学试验，直接用于生产。1989年，新建年产2500吨树脂砂铸造生产线，使生产能力由年产5600吨提高到9000吨。

该厂产品除定点为汉江机床厂、汉川机床厂提供铸锻件和有色件产品外，还供应全国11个省市30余家企业，产品增加至40余种3000余件号。同时研制了新型高精度研磨平板和光球板铸件，满足全国10余家量具、轴承企业需要。1989年开始，向西德奔驰汽车公司出口大型汽车制动毂，并为日本、美国等厂商生产铸件。

陕西机床厂

陕西机床厂是机电部外圆磨床定点生产厂。原为中国工农红军二军团兵工厂，1950年迁陕西宝鸡，1958年由兰州军区移交陕西省机械工业局，改名陕西省机器厂。经国家投资改造后，于1963年生产外圆磨床，并改名为陕西机床厂。

该厂位于虢镇。占地面积33万平方米，建筑面积16.09万平方米，有主要生产设备563台，各类主要测试仪器38台。固定资产原值5216万元。职工3567人，其中工程技术人员289人。计量基准为国家二级。

该厂设有外圆磨床研究所，负责产品的开发、设计、科学试验研究。建所以来取得科研成果31项，其中10项荣获省、市及全国科技成果奖。继1963年试制成功M131外圆磨床后，先后开发M8861滚子轴承内外沟道磨床、M1432A精密万能外圆磨床、MG1432A高精度万能外圆磨床、MMK1632数控端面精密外圆磨床等55种，形成批量生产的31个品种。M131、M131W是机械部信得过产品，并获得机械工业部和陕西省优质产品称号；M1432A、M1332、M8861A、MG1432获省优质产品称号。产品畅销国内29个省市、自治区，远销世界30多个国家和地区。在国民经济调整时期，开发和生产第二产品“双鸥”

牌系列家用洗衣机，获得机械工业部、陕西省优质产品奖和国家经委优秀新产品“金龙”奖，现为部定点生产家用洗衣机生产厂，设立家用电器研究所，同时使用“陕西洗衣机厂”厂名，1989年生产洗衣机28.06万台。该厂先后获全国“六五”计划技术进步先进企业单项奖、省级先进企业、“省级文明工厂”和“全省十年改革先进单位”等称号。厂长任雨水被授予“五一”劳动奖章，全国机械工业优秀企业家和全国劳动模范称号。

西安锻压机床厂

西安锻压机床厂是国家生产锻压机床的定点厂，机电部重点企业。1956年由24家私营铁工厂和西安集成三酸厂合并而成。初名公私合营西安机械一厂，1960年更名为公私合营西安锻压设备制造厂，1966年改为现名。

该厂1971年由西安市香米圆搬迁到西安市东郊灞桥读书村。工厂现占地面积15.63万平方米。建筑面积5.04万平方米，其中生产建筑面积36509平方米；有主要生产设备192台，固定资产1596.5万元。职工1254人，其中工程技术人员68人。主要产品有J21机械压力机和J88金属冷挤压机等4个系列10多个品种。J23—80T、100T压力机获省优质产品称号，J31—250B压力机为市优质产品，JA88—160A金属冷挤压机和J31—250B、315B压力机分别获陕西省、西安市科技成果奖。

该厂建厂30多年来，一直把开发新产品作为企业发展的战略方针，建厂初推出重型8尺、10尺车床，B665牛头刨床和 $\phi 25$ 立式钻床，成为建国后西安市最早生产金切机床的厂家。1958年，开发出陕西省第一台3.5吨冲床、150公斤空气锤和3米龙门刨床，从此确定了工厂专业化发展方向。1966年开发出高水平精压机床J88—160T金属冷挤压机，填补国家的空白。1973年急国家之所需，成功地制造出J31—250吨大型压力机10台。翌年第一机械工业部确定J31系列800吨以下闭式单点压力机和J88系列1600吨以下金属冷挤压机为该厂的方向产品。中共十一届三中全会后，一连推出10多个新产品，提高了企业的竞争和应变能力。1985年以来，积极发展横向经济联合。与济南第二机床厂合作生产J31系列630吨以下大型压力机。同时与河南获嘉县机械厂、陕西省华县通用机械厂组建生产小型压力机基地，产品打入国际市场。1989年工业总产值达到1251.68万元，实现利润117万元，出口额达134万元。

西安机床厂

西安机床厂位于西安市团结中路。建于1949年。1958年开始试制C620车床，1964年被国家机械部定点为生产 $\phi 400$ 毫米普通车床专业厂。占地面积4.14万平方米，建筑面积3.23万平方米，其中生产面积1.79万平方米。有主要设备299台。固定资产原值1068万元。现有职工901人，其中工程技术人员98人。年生产机床能力800台。

建厂以来，产品结构逐步由单一的C620车床发展成多系列多规格的产品。现有产品三大类、7个系列40多个品种规格。专用机床、组合机床累计共生产67种89台。工厂研制的F₄J₁滑动导轨软带粘接新技术，获省科技成果奖、机电部科技成果三等奖。建厂以来，企业累计生产各类机床8911台，完成工业总产值10064万元。产品行销全国30个省

市自治区。C620GH马鞍车床等9个产品销往东南亚、非洲和东欧等10多个国家和地区。

宝鸡机床厂

宝鸡机床厂位于陕西省宝鸡县。车床专业生产厂。

该厂占地面积6.12万平方米，建筑面积3.91万平方米。拥有主要生产设备253台，计量基准为国家二级。固定资产原值1529万元。现有职工881人，其中工程技术人员123人。

该厂原为第一机械工业部“西北地区设备维修站”，1983年改名“陕西精密机床维修厂”，1985年11月更名为“宝鸡机床厂”。建厂初期，主要维修各类普通机床，1969年开始生产C620—1B车床，并相应生产机床备件和维修机床。1985年首批在宝鸡市实行了厂长负责制，制定了“团结、求实、开拓、前进”的企业精神和“三年利润翻两番，人均产值上万元”的奋斗目标。根据：“大力巩固国内市场、积极开拓国际市场”的经营战略，狠抓产品更新换代和开发新产品，实现了企业由生产型向经营型、内向型向外向型的转变。5年来工厂迈了5大步，产量、产值、利税翻了三番。车床产品由单一的C620—1B车床发展成为有普通车床、马鞍车床、仪表车床、数显车床、简式数控车床、全功能数控车床等2大类6个系列15个品种54个规格的系列车床产品，先后荣获“省、市科技成果一等奖”、“陕西省优秀新产品”、“陕西省优质产品”等称号。1989年产品大批量进入国际市场，远销亚洲、欧洲、北美洲、大洋洲等21个国家和地区。1989年出口创汇117万美元。被陕西省人民政府列为全省出口创汇多、经济效益好的重点企业和出口创汇大户企业。

1988年被省人民政府命名为“省级先进企业”，“省级文明卫生先进单位”。厂长刘忠先后获：“宝鸡市劳动模范”，“宝鸡市优秀企业家”，“宝鸡市科技实业家”称号和“全国五一劳动奖章”。

咸阳机床厂

咸阳机床厂位于咸阳文汇路，是咸阳机器制造学校校办工厂，机电部工具磨床定点生产厂。前身是陕西蔡家坡的西北高级工业职业学校实习工厂，1952年随校迁至咸阳。1953年改为咸阳机器制造学校校办工厂。1958年开始试制C918、C618普通车床等产品，1970年学校停办，改名“咸阳机床厂”，1981年开始实行“独立核算，自负盈亏”的企业化管理。

该厂有固定资产原值823万元，各种设备517台。现有职工575人，其中专业技术人员142人。是国家二级计量单位、陕西省TQC验收合格企业，获机床出国许可证厂家。几经技术改造，已具有自行研制高精度工具磨床系列产品的中型工厂，不仅能设计制造各类工具磨床，专用机床，轻纺机械和专用附件，而且具有开发生产高精度机床和机电一体化产品的能力。能生产万能工具磨床、经济型数控车床、精密数显卡规磨床、高精度万能工具磨床、精密数显模具工具磨床、多功能梳毛机等机电一体化产品共4大类6个系列20余个品种。三种主导产品M6020A万能及工具磨床、2M9120A多用磨床、MM9825精密卡规磨床，均荣获陕西省和机电部“优质产品”称号，被机电部指定为替代进口产品，

其中M6020A万能工具磨床、MM9825、9850精密卡规磨床、M9116模具工具磨床均为国内独家生产。各种产品全部采用国际标准，产品远销美、英、西德等20多个国家和地区。

80年代改革开放以来，该厂提出“一靠技术进步，二靠过硬质量，三靠改善管理，积极调整结构，努力扩大销售”的方针，生产连续10年保持了稳定增长势头，1989年与1979年相比，工业总产值翻了一番，出口创汇增长了28.3倍，初步走出了一条产品由普通型向高精度型、技术密集型发展，企业由内向型向外向型发展的路子。

第八篇 工具工业

第一章 述要

陕西工具行业由刀具、量具量仪、磨料磨具三个制造业组成，始生产于20世纪40年代。

1941年11月，西安建成工厂，年产丝公20套、板牙20套、板牙架4套。1943年，西安人韩有礼夫妇自制砂布、砂纸，日产7-8打。还有几家类似手工作坊的工厂生产过工具产品，生产量极小。

中华人民共和国成立以后，陕西工具制造业发展经历三个阶段。

第一阶段：1949至1966年。建国初期，陕西工具行业原有基础薄弱，发展缓慢。1955年建立西安剪刀合作社，生产手用剪刀。1956年1月，西安27家私营小厂，公私合营后组建为西安锉刀修造厂，有固定资产2.99万元，当年生产锉刀5.84万件。1958年，建立西安制钳厂，西安锉刀修造厂改为西安通用工具厂，开始试生产板牙，1959年产量为0.58万件。1960年，西安市三桥耐火材料厂一个车间分迁改为地方国营西安砂轮厂，总投资3.5万元，年产砂布6.85万扎，砂纸2.66万扎，砂轮4.5吨。1961年，由卫星机电厂分建西安剪刀厂，生产手用、工业用剪刀。1962年建立西安扳手厂，1964年改名西安模具厂，当年试制出M12×1.75H，M10×1.5H机用丝锥。同年7月，为发展西北地区金钢石工具，西安市计委决定投资5万元，建立钻石工具厂，生产玻璃刀、砂轮刀，年产值5.5万元。1965年，宝鸡市度量衡合作工厂改为宝鸡市量具厂，开始试制不锈钢直尺；西安通用工具厂开始生产切口铣刀、搓丝板，西安板牙厂生产M8-M24板牙。1966年，西安钻头厂试生产直柄麻花钻；西安红光农具社转产手用钢锯条，改名西安锯条厂，年产量为24.24万扎。到1966年，全省有生产工具产品的企业12个，职工1000多人，年工业总产值达200万元。初建的工厂规模都比较小，工艺简单，技术落后，产品只有锉刀、丝锥、板牙、钻头、锯条、剪刀等普通刀具和一些五金工具。规模稍大者为西安通用工具厂，425人，年产值117.05万元。

第二阶段：1967至1978年。1967年7月，第一机械工业部决定，由哈尔滨第一工具厂在陕西汉中市迁建汉江工具厂，主要生产大型、精密、复杂刀具；由哈尔滨量具刀具厂在陕西凤翔县迁建关中工具厂，主要生产标准量刃具产品。由山东淄博第四砂轮厂在陕西临潼县迁建第五砂轮厂，主要生产碳化硅制品。

迁建中，这三个厂采取“边基建边生产”方针，1969年，汉江工具厂开始小批量生

产拉削刀具；第五砂轮厂开始试生产黑色碳化硅；关中工具厂小批量投产。到1973年，三个厂先后建成并正式投产，年生产能力为：复杂刀具70.6万件，刃具867万件，硅碳棒200万标支，为陕西工具制造业的发展奠定了基础。同期，西安钻头厂批量生产直柄麻花钻，西安工具厂开始试制三面刃铣刀、键槽铣刀、铰刀等产品；西安锯条厂生产出填补陕西空白的木工锯条，年产17万支，机用锯条年产0.36万支。同年，陕西工具产品首次实现出口，第五砂轮厂的硅碳棒销往朝鲜、罗马尼亚、阿尔巴尼亚、越南等国，出口产值16.3万元。

到1978年，汉江工具厂、关中工具厂、西安工具厂、西安钻头厂、西安锯条厂、西安剪刀厂、西安金钢石工具厂等企业形成陕西工具行业刃具制造专业；关中工具厂、宝鸡量具厂等企业形成陕西工具行业量具量仪制造专业；第五砂轮厂、西安砂轮厂、西安华山砂轮制造厂等企业形成陕西磨料磨具制造专业。

这一时期，陕西工具行业遭受“文化大革命”的严重干扰和破坏。已建成的老企业，规章制度被废止，正常生产秩序遭破坏，产品质量和技术水平严重下降，企业技术改造停滞，产品更新换代滞缓。搬迁的“三线”企业，受“靠山、分散、隐蔽”方针的影响，工厂布局不合理，交通又不便，给生产、经营和职工生活带来很大困难。一些企业停工停产，造成基建工程拖期，使国家投资加大，投资效益降低。汉江工具厂因建设费、管理费及其他额外开支增加，产品成本比大城市同类厂增加6.6%。

“文化大革命”结束后，陕西工具行业恢复了必要的规章制度和生产秩序，科研生产逐步走上正轨，研制成功40寸弧齿锥齿轮铣刀等重大新产品。在品种增加的同时，产品制造技术水平也提高很快。刃具制造，由原来生产锉刀、丝锥、板牙、钻头、锯条、机用剪刀等普通刀具，逐步发展到生产齿轮滚刀、拉削刀具、硬质合金刀具、仪表刀具等精密复杂刀具；量具量仪，由原来生产简单的不锈钢直尺，发展到能生产游标卡尺、宽座角尺、电子数字式精密高度规、百分表、波纹管气动量仪等高精度的量具量仪；磨具磨料，由原来生产砂纸、砂布，发展到既能生产普通磨料，又能生产人造金刚石、硅碳棒等门类比较齐全的产品。到1978年，陕西工具行业已有企业15个，比1966年增加3个；职工5607个，为1966年的5倍；拥有固定资产6500万元，主要设备1237台套，分别为1966年的6.5倍和15倍。工业总产值达到4000万元，比1966年增长10倍。普通、精密复杂刀具、精密量具量仪、高级磨具磨料等已形成科研、生产体系。

第三阶段：1979至1989年。陕西工具行业积极实行改革开放的政策，全行业迈入新的历史发展时期。

一、管理体制变革。1979年，根据中央十二项企业整顿验收标准，全行业进行恢复性整顿，各厂管理水平都有不同程度的提高。1980年，国家对经济管理体制进行改革，实行以计划经济为主，市场调节为辅的管理体制。企业由原来计划靠国家定、材料靠国家供、产品靠国家销的生产型管理体制，逐步转变为以市场为导向，以服务为宗旨，以销定产的新型经营管理体制。在转轨变型中，1981年，全行业工业总产值降至谷底，当年除汉江工具厂上缴利润140万元外，其余90%以上企业亏损。在此情况下，各企业积极扩大服务领域，调整产品方向，改善内部机制，以适应新的外部环境。到1982年，多数企业基本完成转轨变型。这一时期，西安工具厂并入西安锅炉总厂，改名为锅炉二分

厂；西安锉刀厂因产品滞销而停产；西安板牙厂因产品含亏大而停产板牙。

1982年按照中共中央、国务院《关于国营工业企业进行全面整顿的决定》，各企业均进行了全面整顿，并按陕西省机械工业局《企业整顿五项工作检查验收细则》，分期组织检查验收，汉江工具厂被评为“全国企业整顿先进单位”。通过整顿，各企业普遍加强基础工作建设，建立正常的生产秩序，巩固企业转轨变型的成果。同时，各企业迅速调整产品结构，大力开发新产品，增强对市场的适应能力。汉江工具厂根据市场需要，在保持复杂刀具生产优势的同时，积极发展市场销路较好的普通刀具的生产，使普通刀具产值由35.5%上升到45%，新产品产值占全厂工业总产值的比重达60%，生产、效益迈上新台阶。

1985年起，陕西工具行业相继实行厂长负责制，积极推行各种形式的经营、承包责任制，进一步理顺企业内外部关系，解放生产力。1986年以后，出现各种形式的经济联合体。1986年6月，汉江工具厂、关中工具厂、渭河工具厂、宏峰工具厂、硬质合金工具厂和甘肃省兰州量具刃具厂、青海量具刃具厂、青海工具厂等联合组建松散型联销体——“西北工具企业联合经理部”；1988年1月，“全国工具量具行业16厂联销集团”成立，汉江工具厂任副组长厂；1989年8月，西安钻头厂、汉江工具厂联合成立西安市岭南刃具厂，生产各类小钻头。

二、引进先进技术和设备。改革开放以来，陕西工具行业十分重视引进国外先进技术和设备，推进企业技术进步。1984年，关中工具厂从美国赫特林公司引进“直柄麻花钻头磨制生产线”，总值为116万美元；1985年，汉江工具厂从美国摩梯、阿克真空设备公司引进“TIN、TIC涂层专用技术许可证协议”（同时签订涂层设备合同），总价值为120万美元；1986年，关中工具厂从美国赫特林公司引进“机用丝锥磨制生产线”，总价值248万美元。这些先进设备和精密仪器的引入，对产品赶超世界先进水平，打入国际市场，提高企业经济效益起到关键作用。

各企业积极推广应用国内比较成熟的新技术、新工艺、新材料和新结构，相继采用了高速钢刀具整体磨削工艺、真空热处理工艺、真空钎焊工艺、磨擦焊接工艺和低温物理气相沉积技术，中硬齿面及硬齿面齿轮刀具制造技术达到国际70年代末、80年代初的先进工艺技术，加速了对老产品的改造和更新换代。

三、产品创优及新产品开发。中共十一届三中全会以后，陕西工具行业新产品开发工作迅速发展，科研攻关取得新的成果。1979年研制成功低温烘烤碳化硅电热元件、新结构齿轮滚刀、榫齿拉刀、m10-32镶片齿轮滚刀、高速插齿刀、硬质合金深孔钻等。1980年研制成功DG三相山型和单相门型碳化硅电热元件、椭圆兜孔推拉刀、密齿硬质合金可转位面铣刀等。1981-1985年，共开发重点新产品47项，其中获部、国家三等奖以上项目8项，占全国工具行业同类获奖项目的18%。这一时期开发的新产品，刃具有国际80年代水平的硬质合金系列刀具，精密复杂齿轮刀具等；量具量仪有DGY1型电子数字式精密高度规、气动量仪等；磨料磨具有GD型等直径硅碳棒、GDS型锡槽三相型硅碳棒等新产品。在全国有较大优势的有：齿轮刀具，占全国同行业新产品总数的35.7%；拉削刀具，占30%；孔加工刀具类、铣刀类均占23%以上；磨料磨具新产品，占27.3%。

陕西工具行业在60年代为国家重点国防工程研制了不少特殊刀具，满足了军工的需

要；70年代为中国机床行业制造马扎克机床等项目提供200余种特殊复杂刀具；80年代、特别是“七五”期间，为国家引进斯贝发动机、武钢1700轧机、葛洲坝水利工程、上海宝钢工程、石油重点工程项目等提供许多大型、精密、复杂刀具，挡住了进口，支援了国家建设。

四、出口外销。实行改革开放以后，陕西工具行业出口外销量大幅度增加。1979年，主要出口手用钢锯条、手用剪刀等，出口额为40万元。1980年，增加了粗加工铣刀（玉米型2"）、直柄麻花钻、锥柄麻花钻、砂布、砂轮等产品的出口，出口额为115万元。1981年，出口额增至516万元。1983年，出口品种增加了插齿刀、齿轮滚刀、立铣刀、链轮滚刀、镶片齿轮滚刀等复杂刀具。1984年，出口品种增加单头四刃立铣刀、两刃立铣刀、滚丝轮、波纹立铣刀等。到1985年底，全行业累计出口产值2167万元。其中关中工具厂累计出口1483万元，占全行业68%；西安锯条厂占行业出口总值13%，位居第二。1989年全行业出口值达2900万元人民币，其中汉江工具厂年超过1000万元。

经过40年的建设和发展，到1989年，陕西工具行业已形成刀具、量具量仪、磨料磨具三个实力较强、门类较齐全的工具制造业，成为国家精密复杂刀具的重要生产基地。全行业共有生产企业8个，其中国营企业5个，集体企业3个；属机电部骨干企业1个、重点企业2个。临潼硅碳棒研究所和陕西省大型精密复杂刀具研究所，共有科研人员100多名。行业的厂、所主要分布在西安、临潼、宝鸡、汉中等地市。

1989年，全行业拥有固定资产12281万元，设备2089台；职工7358人，其中工程技术人员491名。重点骨干企业职工6285人，技术人员423名，占全行业85.4%和86.2%。

1989年，全行业生产品种达259个，产品规格17万多个。年末工业总值9152.9万元，产量2922.76万件，上缴利税960.1万元。

陕西省工具行业企业概况表

(1989年)

表1

企业名称	地址	工业总产值(1980年不变价)(万元)	年末职工人数(人)	年末固定资产原值(万元)	全年实现利润总额(万元)	全年实交税利总额(万元)
汉江工具厂	汉中市	3766.6	2776	5987.7	787	622.1
关中工具厂	凤翔县	2338.5	2247	4365.5	308.5	193.2
第五砂轮厂	临潼县	1780.7	1401	1309.9	2.3	68.9
西安砂轮厂	西安市	566.7	284	271.5	53.95	84.5
宝鸡量具厂	宝鸡市	265.1	302	122.9	39	2.49
西安金刚石工具厂	西安市	169.5	125	58.5	17	11.67
西安锯条厂	西安市	195	210	97.1	5.1	6.44
西安钻头厂	西安市	70.8	154	67.9	1.8	7.5

陕西省工具行业摘年工业总产值表
(当期不变价)

表2

单位: 万元

企业名称	1957	1960	1966	1978	1980	1985	1989
总计	20.8	163.9	224.9	5277.4	5302.1	6718.9	9152.9
汉江工具厂				1367.4	2066.9	3117.3	3766.6
关中工具厂				831.2	1212.0	1438.4	2338.5
第五砂轮厂				1609	686.2	961.7	1780.7
西安金钢石工具厂			16.3	98.0	944.4	124.5	169.5
西安锯条厂			40.9	368.5	361.0	190.5	195
西安砂轮厂		16.4	165.3	486.6	440.1	455.8	566.7
西安钻头厂			24	40.6	40.3	50.6	70.8
宝鸡量具厂	2.80	12.3	6.0	79.2	76.8	223.9	265.1
西安扳手厂				75	85	123.2	
西安工具厂	18.0	135.2	137.7	235	62.3		
西安制钳厂					127.4		
西安板牙厂				86.9	49.7	33	

第二章 产品

陕西工具行业有刀具、量具量仪、磨料磨具三大生产体系，产品有15类、259种。

第一节 刀具

陕西刀具产品，有车削、锯削、铣削、拉削、孔加工、螺纹加工、手用五金刀具11个系列、208种产品。年产量1933万件。有26种产品按照国际标准和国外先进标准生产；22种产品获陕西省、机械电子工业部和国家优质产品称号。1975年以来研制的88种新产品，有12种达到或接近70年代末、80年代初国际先进水平；20多种产品填补国家空白；22种产品获陕西省、机械电子工业部和国家经济委员会科技成果奖或优秀新产品奖。

一、孔加工刀具

1966年，西安钻头厂首家生产麻花钻头。此后，关中工具厂、西安工具厂、汉江工具厂都先后生产麻花钻和铰刀，至1978年，孔加工刀具中，麻花钻规格完备，铰刀品种基本齐全。

1979年，关中工具厂根据第一机械工业部福州工具产品更新换代会议精神，研制成功枪钻。该产品孔加工精度为H8-H9，光洁度为 $\Delta 10$ ，可省去对孔的扩、铰工序，刃磨一次耐用度为4米到8米，产品质量达到国内先进水平。1980年，陕西麻花钻产品首次由该厂出口。同年，枪钻获第一机械工业部科技成果三等奖、陕西省科技成果二等奖。1982年， $\phi 3-\phi 6$ 毫米直柄麻花钻获陕西省优质产品称号。1983年，关中工具厂研制成功喷吸钻，加工精度H10以上，表面光洁度 $\Delta 7$ ，孔直线性达到0.1%毫米。加工效率是普通麻花钻的5-10倍，钻孔深度超过1米，产品质量达到国内先进水平，获陕西省科技成果三等奖。同年，汉江工具厂研制成功硬质合金机铰刀；锥柄麻花钻获陕西省优质产品称号。

1985年，关中工具厂从美国引进磨削麻花钻头生产线，采用国际先进强力整体磨削工艺，可生产 $\phi 0.2-\phi 13$ 毫米精密级直柄麻花钻头。1986年9月试生产，质量达到80年代初国际水平，产品大部分用于出口。当年又研制成功可转位喷吸钻，具有修磨辅助时间短，可加快生产节拍的优点。1988年，该厂磨制直柄麻花钻获陕西省优质产品、陕西省优秀新产品奖，1989年获机械电子工业部优质产品称号。

1989年末，全行业麻花钻共有16个品种，铰刀11个品种；孔加工刀具年产量1450.48万件，年产值2875.75万元；麻花钻年出口927万件，产品远销伊朗、美国、泰国、奥地利、德国、法国、意大利、瑞士、日本、加拿大、香港等20个国家和地区。

二、铣削刀具

1965年，西安工具厂开始生产直柄立铣刀，西安模具厂开始生产切口铣刀，当年产品各1万件。1972年，品种增加到11种，产量增至61.51万件。1974年，关中工具厂研制成功硬质合金可转位铣刀，使铣削刀具制造技术前进一步。1980、1981年，关中工具厂研制成功 ϕ 160毫米硬质合金可转位密齿面铣刀、 ϕ 160毫米可转位密齿面铣刀分别获第一机械工业部科技成果三等奖。1983年，汉江工具厂研制成功的直柄磨沟立铣刀，获国家经济委员会和陕西省经济委员会优秀新产品奖。1987年，汉江工具厂研制成功的硬质合金弧铣刀，获机械电子工业部科技进步三等奖。

1989年，全省铣削刀具累计有35个品种，790余种规格，年产量为89.58万件，产值931万元。其中出口万余件。

三、拉削刀具

陕西省拉削刀具由汉江工具厂独家生产。1969年试生产，1974年正式投产。同年，参考苏联国家标准设计研制成功圆拉刀。当年生产1290件。生产的花键拉刀，年产量4150件。

1980年以后，拉削刀具上了档次。由张弘、张凤研制成功专用于加工硅镍铜材料的斯贝发动机轴承保持架的椭圆锥孔推拉刀，获第一机械工业部科技成果三等奖。采用苏联国家标准，经重大改进重新设计研制成功的键槽拉刀，可一次加工出键槽顶面和光洁度为 $\Delta 6$ 的键槽侧面，获陕西省机械工业厅科技成果四等奖，矩形花键拉刀获陕西省优质产品，渐开线花键拉刀被陕西省经济委员会评为优秀新产品。1988年，滑伐套拉刀、小径定心拉刀研制成功，被国家推荐为替代进口产品。

1989年，拉削刀具累计有22个品种，4000多种规格，年产量为1.29万件，产值419.8万元。主要产品有：圆推刀、镶片花键拉刀、三角花键拉刀、成形拉刀、多边形拉刀、螺纹花键拉刀、枞树型榫槽拉刀、枞树型榫齿拉刀、新标准圆拉刀、柱状成型拉刀、非柱状成型拉刀、高光洁度键槽拉刀。

四、螺纹加工刀具

1959年，西安工具厂开始生产板牙。

60年代，西安第三机床厂生产机用丝锥、螺母丝锥、手用丝锥和搓丝板，1969年全省螺纹刀具产量达48.37万件。70年代，关中工具厂生产M12-M27大规格机用丝锥。汉江工具厂生产滚丝轮，1978年获第一机械工业部质量信得过产品。1979年，全省螺纹刀具年产量126万件。

80年代，螺纹刀具的生产技术水平都有很大提高。1982年，汉江工具厂的滚丝轮获国优产品银质奖，销量占全国需要量的50%，并开始出口。全省螺纹刀具产量上升到203.79万件。1985年，关中工具厂研制成功内储屑丝锥。产品质量达到联邦德国80年代同类产品水平，居国内首创。1988年9月，关中工具厂从美国、联邦德国、英国引进磨制机用丝锥生产线，生产多种磨制机用丝锥，质量达到80年代国际水平和国家优等水平。其中M10-M52机用丝锥获国优质产品银质奖。

至1989年末，全省螺纹刀具具有17个品种，年产量192.63万件，产值594.41万元。当年出口7.29万件。

五、齿轮加工刀具

陕西齿轮加工刀具由汉江工具厂独家生产。1973年试生产，1974年投产。当年生产齿轮滚刀、盘形插齿刀1.79万件。

根据第一机械工业部《1974-1980年重型机床品种发展规划》，陕西承担了为大型弧齿锥齿轮铣床配套刀具任务。1976年研制成功40寸弧齿锥齿轮铣刀，精度达到苏联国家同期新标准，填补国内生产空白。同年，研制成功M14大型插齿刀，为大型齿轮加工提供了急需的高效加工刀具。1978年，研制成功炮尾平拉刀和套式渐开线拉刀，解决军工生产的急需。同年，40寸弧齿锥齿轮铣刀和M14大型插齿刀，获全国机械工业科学大会奖，盘形直齿插齿刀，获第一机械工业部质量信得过产品称号。1979至1981年，新结构镶片齿轮滚刀和新结构剃齿刀研制成功。前者采用钴高速钢作镶刀，切削平稳，使用寿命长，适应于加工中硬齿面齿轮，后者适应于加工硬度为HRC48-52的齿轮，表面光洁度可达到 $\Delta 8$ ，效率提高10倍左右。

80年代齿轮加工刀具制造技术上有了新的台阶，生产快速发展。先后研制成功硬质合金刮削滚刀、装配式圆磨滚刀、高速插齿刀、硬质合金插齿刀和硬质合金弧齿锥齿轮铣刀、ZK蜗轮滚刀、倒角滚刀等。技术水平达到日本80年代同类产品水平。产品适应于加工硬度为HRC62的高硬度齿轮，可替代硬齿轮磨齿工艺，工效提高10倍以上，标志着国产齿轮滚刀进入加工淬火硬齿轮的新阶段。

圆磨滚刀的工艺刀体经圆磨后再装配于滚刀刀体，采用高速、大走刀切削，修磨后误差小，达到加工高精度和高效率，适应于特形滚刀的加工制造。产品达到日本80年代同类水平。高速插齿刀精度达到联邦德国D1N1829—77标准AA级同类产品水平，填补国内高速插齿工艺的空白。硬质合金插齿刀主要用于硬度为HRC45—64精度要求高的齿轮加工，加工齿轮表面光洁度达到 $\Delta 8$ 至 $\Delta 9$ 。硬质合金弧齿锥齿轮铣刀主要用于硬齿面弧齿锥齿轮精加工，产品精度达到联邦德国和美国80年代初同类产品水平。

1984年，硬质合金刮削滚刀获中国机床工具博览会“春燕”二等奖。新结构镶片齿轮滚刀获国家优秀新产品奖。1986年，盘形剃齿刀获陕西省优质产品称号。1989年，ZK蜗轮滚刀在中国机床工具博览会上获“春燕”银奖。当年，倒角滚刀、镶片齿轮滚刀、渐开线花键滚刀、渐开线锥柄插齿刀开始出口，年出口1708件。

至1989年末，齿轮加工刀具累计生产76个品种、4600多种规格，年产量3.84万件，产值792万元。

六、其他刀具

(一) 车削刀具。1970年，西安工具厂开始生产高速钢车刀，当年产量10万余件。以后，逐步由汉江工具厂生产。1989年产量达34.48万件，产值35万元。

(二) 锯削刀具。陕西锯削刀具主要由西安锯条厂生产。1966年手用钢锯条投产，共两个品种、4种规格，年产量24.2万扎。1973年，试制成功高速钢机用锯条，当年产量3600条。1975年，手用锯条出口美国、新加坡、西欧国家和香港地区。1979年，手用钢锯条获全国锯条质量评比第4名。1980年，18牙/寸、24牙/寸手用钢锯条被陕西省轻工业厅评为省优质产品。1983年，专向美国出口的双面齿钢锯条试制成功。1984年，汉江工具厂试制成功镶片圆锯。1989年，全省锯削刀具累计生产10个品种，当年产量

117万扎，产值254.53万元。

(三) 金刚石刀具。陕西金刚石刀具由西安金刚石工具厂生产。1964年刻字钻投入生产。1966年生产硬度计压头。当年金刚石刀具产量0.94万支。1978年，金属笔、修正笔、专用砂轮刀、地质钻扩孔器、什锦锉等新产品试制成功。1980和1984年，玻璃刀、修正笔，分别获陕西省优质产品称号。全省产量回升到4.4万支。1987年，研制成功金刚石复合刀具，具有效率高，质量好，生产成本低的特点，为国内首创。1989年，研制成功人造金刚石套料刀、人造金刚石角度刀，当年金刚石刀具产量为1.97万支，产值170多万元。产品共有14个品种、75种规格。

(四) 剪刀。1956年，西安剪刀厂生产民用剪刀，年产量20万把。1976年，汉江工具厂生产机用剪刀，最大规格40×200×1000毫米。1980年，西安剪刀厂剪刀一等品率达到90.5%。白铁剪刀被陕西省轻工业局评为优质产品。七年间，剪刀先后出口法国、美国、委内瑞拉及东南亚等国，创汇72万美元。1985年，全省剪刀产量19.63万把，1989年全省剪刀产量4.5万把。

第二节 量具量仪

一、量具

1965年，宝鸡量具厂生产不锈钢直尺，当年生产20万把。1969年，西安工具厂生产游标卡尺，当年生产5000把。1970年，宝鸡量具厂试产0-125毫米游标卡尺38把，次年生产0.15万把。1972年，关中工具厂对国内外游标卡尺进行调查分析后，改进结构，试制成功0-150毫米镀铬游标卡尺，产品达到JB1080—67部颁标准。同年，在宝鸡量具厂开始生产90°宽座角尺，共3种规格。西安工具厂生产高度划线尺、外径千分尺。1974年，宝鸡量具厂将90°宽座角直尺规格增加到10种，并改用高频淬火，长短边用环氧树脂粘接，尺身采用镀铬处理，当年生产0.32万把。1983年，关中工具厂镀铬游标卡尺规格扩大到0-300毫米。当年全省量具产量增加到29.78万把。

1989年，陕西量具主要产品产量为：镀铬游标卡尺4.2639万把，不锈钢直尺1.98万把，90°宽座角尺1274把。全省量具产品有5个品种、20余种规格。

二、量仪

1979年，关中工具厂研制成功BQG—2型波纹管气动量仪，用于磨削及研磨加工中对工作尺寸进行接触性或非接触性主动测量，当年生产15台。1983年由肖述伦、邵俊人、张业新等研制成功DGY—1型电子数字式精密高度规，可取代传统块规测量，其主机接辅助座可测高度达到1米，是平面精密测量工具的重大发展，填补国内空白，产品达到国外70年代末先进水平，1984年获机械工业部和陕西省科技成果三等奖。

第三节 磨料磨具

60年代陕西开始以工业化方式，生产涂附磨具、砂轮、磨料、人造金刚石及其他产品。1989年，全省磨料磨具产品共有5个系列、53个品种、420多种规格。其中2种产品

获机械电子工业部和陕西省优质产品，1种产品获全国科学大会奖。

一、磨料

(一) 普通磨料 陕西普通磨料产品主要由第五砂轮厂生产。1970年，冶炼成功黑色碳化硅，主要用于制造电热元件硅碳棒和耐热保护材料。当年生产62.4吨。1977年冶炼成功绿色碳化硅，当年生产15.4吨。1980年经改进技术工艺，再次冶炼绿色碳化硅152吨。1985年和1986年，第五砂轮厂向日本出口黑色碳化硅631吨。全省普通磨料产量，1989年达到2712.65吨。同年，西安市磨料厂小批量生产棕刚玉磨料，主要用于西安砂轮厂生产普通磨具。1987年到1989年，第五砂轮厂向日本、联邦德国、美国出口碳化硅3060吨。1989年全省普通磨料产值327.36万元。

(二) 超硬磨料 陕西超硬磨料由第五砂轮厂生产。1973年，人造金刚石磨料投产。产品有JR1—JR44种型号，当年产量0.61万克拉，主要用于制造超硬磨具。1980年，人造金刚石微粉投产，产品用于半导体材料、光学玻璃、超硬磨具、宝石等的研磨抛光，质量达到JB2808—79标准，当年生产0.02万克拉，有W0.5—W40共12个粒度号。1985年获陕西省优质产品称号。1985年和1986年，向香港、美国出口人造金刚石微粉及其制品1.492万克拉。1986年至1989年，超硬磨料产品品种未有发展，产量有明显增长。1989年达到83.9万克拉，年产值294.39万元。1987年到1989年向科威特、泰国、香港、美国出口人造金刚石微粉及制品6.9176万克拉。

二、磨具

(一) 普通磨具 普通磨具由西安砂轮厂生产。1960年，棕刚玉干磨砂纸和砂布、木砂纸、陶瓷结合剂砂轮投产。砂布、砂纸粒度P24—P240，有10多种规格；陶瓷结合剂砂轮有棕刚玉、白刚玉、黑色碳化硅、绿色碳化硅等系列产品，共有2000余种规格。1963年，“鸳鸯牌”砂布获全国砂布行业评比第三名。1969年至1979年，普通磨具年平均以37%的速度递增。1980年，普通砂轮、砂布首次出口美国、东南亚国家和香港地区。1984年，棕刚玉干磨砂布获全国砂布评比第二名和陕西省优质产品称号。1986年，医用磨皮肤砂轮研制成功。专用于为医疗器械配套。1987年，研制机车车轮色打磨砂轮，专用于修磨各种机车道轨、轮箍，受到铁路部门欢迎。1988年，研制成功医用带钩槽磨石膏树脂砂轮。1989年，研制成功钟型组合滚光砂轮、过滤件小砂轮、脲醛树脂纱布、砂纸。钟型组合滚光砂轮具有容载体和磨削抛光双重作用，解决了小工件加工不易装卡的问题。过滤件小砂轮主要用于生化气体净化和液体过滤，达到国内先进水平。现普通砂轮有4个系列，10多个品种、1500多种规格，年产量233.37吨；涂附磨具2个品种、4个规格，年产量115平方米。

(二) 超硬磨具 1975年，第五砂轮厂研制成功人造金刚石聚晶，电镀人造金刚石扩孔器，主要用于地矿、石油钻探工业。人造金刚石聚晶磨耗比为1:60000以上，产品有3种规格。1977年，超硬磨具产量达到16万克拉。

1978年，西安金刚石工具厂试制成功人造金刚石研磨膏（水溶剂），用于硬质材料的研磨加工。同年，第五砂轮厂人造金刚石扩孔器获全国科学大会奖。1980年，第五砂轮厂研制成功人造金刚石复合聚晶、树脂结合剂人造金刚石砂轮。人造金刚石复合聚晶经郑州磨料磨具磨削研究所鉴定，质量达到国内先进水平；树脂结合剂人造金刚石砂轮

用于硬度较高的模具、量具、刃具的磨削加工，有200多个规格。1983年，研制成功油田刮刀钻头金刚石烧结体，解决了金刚石烧结体与硬质合金外壳镶嵌不牢的难题，经机械工业部机床局鉴定，属国内首创。1985年，研制成功人造金刚石三角聚晶、青铜结合剂人造金刚石砂轮。人造金刚石三角聚晶磨耗比在1:70000以上，质量达到国内先进水平。

1988年，全省硬磨具产量48.31万克拉，创历史最高记录。1989年下降到33.47万克拉。超硬磨具产品有35个品种，820多种规格。年产值324.15万元。

三、碳化硅非磨料磨具制品

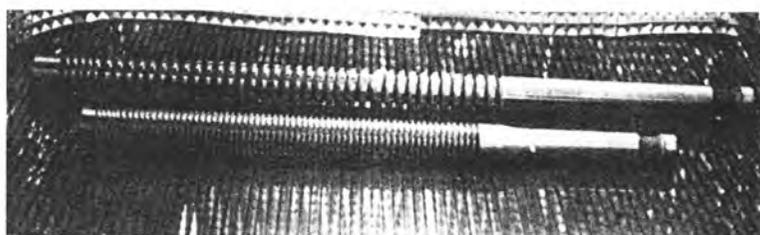
陕西碳化硅非磨料磨具制品由第五砂轮厂生产。1970年，粗端部硅碳棒（GC型）投产，产品发热表面定额温度1450℃，有186种规格。当年生产104.37万标准支。1973年首次出口朝鲜、罗马尼亚、阿尔巴尼亚、越南等国，出口量3.56万标准支，创汇4万多美元。1978年，远红外辐射加热元件研制成功，主要用于食品、纺织、化工、烤漆、木材烘干等领域。1980年，研制成功等直径硅碳棒（GD型），有200种规格。与粗端部硅碳棒比较节电10%，主要技术指标达到日本80年代初同类产品水平，为国内首创节能型电热元件。1982-1984年，由宋存峰、俞育瑾、卢继青研制成功碳化硅PN结温度传感器，适用于测温、温控和温度补偿等。1985年，研制成功锡槽三相硅碳棒（GDS型），有7种规格，主要用于锡槽浮法玻璃窑炉加热保温。质量超过美国诺顿公司80年代同类产品，为国内首创。当年，等直径硅碳棒（GD型）分别获机械部、陕西省、西安市优质产品称号和陕西省科技成果三等奖；碳化硅PN结温度传感器获国家发明二等奖。同年，向朝鲜、巴基斯坦、孟加拉国出口硅碳棒1148标准支。1986年，研制成功氧化物结合碳化硅匣钵。经陕西省科学技术委员会、经济委员会鉴定，达到国际先进水平，填补国内空白。

1989年，碳化硅非磨料磨具制品共有8个品种、400多个规格。年产值1870.8万元。累计出口创汇278.06万美元。



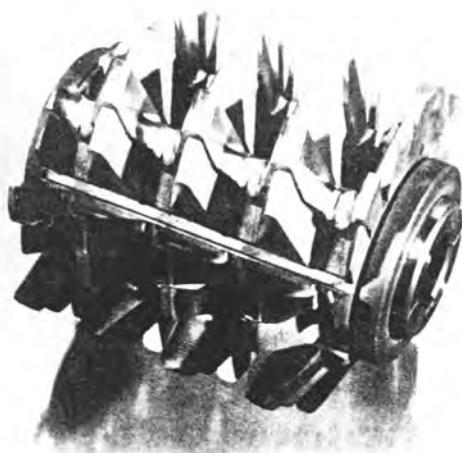
关中工具厂硬质合金
可转位系列铣刀

汉江工具厂
矩形花键拉刀



汉江工具厂
滚丝轮

汉江工具厂
镶片齿轮滚刀



第三章 企业简介

汉江工具厂

汉江工具厂位于陕西省汉中市宗营镇。1967年7月1日经国家计划委员会批准，是哈尔滨第一工具厂迁建陕西的大型精密复杂刀具生产厂。1968年10月动工，1973年12月投产。1970年5月由第一机械工业部下放陕西省管理。是全国三大复杂刀具生产厂家之一。

投产15年，该厂累计生产各类刀具1425万件，完成工业总产值3.5亿元，上缴利税6355.1万元。获上级各部门奖励160多项，其中获国务院、国家经济委员会、国家计划委员会授予的“全国先进企业”、“全国工量具行业标兵”、“全国企业整顿先进单位”和机电部“质量管理奖企业”、陕西省“六好”企业、“陕西省文明单位”，各类荣誉和嘉奖15项。属“国家二级企业”。

工厂占地面积31万平方米。国家投资总额6500万元，固定资产原值5987.7万元。拥有各类设备1633台，各类进口、国产测量仪器160多台（套）。国家一级计量单位。有职工2776人，其中专业技术人员205名，高级技术、管理人员40名。年锻造能力1100吨，热处理能力1500吨，杆类毛坯焊接能力100万件。1989年生产各类刀具161万件，总产值3766.6万元。

汉江工具厂的产品有滚削、拉削、插削、铣铰、螺纹、孔加工刀具、锯片及车刀等8大类、144个品种、17.3万个规格。主要产品有： $M_1—M_{10}$ 齿轮滚刀、 $M_1—M_{33}$ 镶片齿轮滚刀、链轮滚刀、花键滚刀、 $M_2—M_{25}$ 硬质合金镶片齿轮滚刀、蜗轮滚刀； $\phi 25—\phi 240$ 毫米、 $M_1—M_{16}$ 各种插齿刀； $\phi 180$ 毫米— $\phi 240$ 毫米 $M_{1.25}—M_8$ 剃齿刀； $\phi 2—\phi 40$ 英寸弧齿锥齿轮铣刀； $\phi 7—\phi 250$ 毫米各种拉刀；各种铣刀、铰刀及各种麻花钻、扩孔钻、阶梯钻，滚丝轮，镶片园锯片等。建厂以来，有10种产品填补国家空白；有1种产品获国家银质奖；4种产品获部优；8种产品获省优。有23个开发项目获部、省科技成果奖。优质品产值占年总产值的52%。

工厂拥有国内同行业最大的恒温厂房和全行业样板热处理车间。有从美国、联邦德国、日本进口的工具生产先进设备、仪器。如AGW—422滚刀开刃磨床、HSF—33A、—33B、—33D铲磨床和马格磨齿机等关键设备以及PDVF—250、PCD—6HB大型滚刀检查仪、普通UMM万能工具显微镜、二秒光学分度头等高精度检查、计量仪器，还有从美国引进的PVD涂层技术和设备等。

工厂设有大型精密复杂刀具研究所，能承担各类刀具的研制设计。近年研制的新产品中，有32种产品贯彻了国际标准，36种产品达到国际80年代水平。1985年工厂被陕西省批准为出口扩权企业，1989年出口产值为972万元。

关中工具厂

关中工具厂位于陕西省凤翔县，是60年代国家投资建设的机械工业重点企业、标准量刃具专业生产厂。

1966年12月，国家计划委员会批准建设关中工具厂，由哈尔滨量具刃具厂迁建，1968年10月1日动工，1973年基本建成。1970年9月1日由第一机械工业部划归陕西省管理，1984年8月下放宝鸡市机械局管理。

工厂占地面积19.9万平方米，建筑面积10.04万平方米；国家累计投资4688万元，固定资产原值4365万元；拥有各类生产及检测设备1095台，其中“精大稀”设备49台，锻压设备44台，进口设备143台；年锻造能力447吨，热处理能力447吨；自有750千瓦汽轮发电机一台，年发电量150万千瓦。工厂设有直钻、螺纹刀具两个分厂，锥钻、铣刀、合金刀具、量具等8个车间及1个量刃具研究所。全厂有全民所有制职工2140人，其中工程技术人员145人，管理人员317人。

该厂生产的“关工牌”产品，有直柄、锥柄、单一柄麻花钻，磨制直柄麻花钻，枪钻，喷吸钻，机用丝锥，铣刀、圆板牙，可转位系列铣刀，镀铬游标卡尺，车刀等41个品种、1500余个规格。其中机用丝锥获国家银质奖，锯片铣刀和磨制直柄麻花钻获机电部优质产品，直柄和锥柄麻花钻、锥柄立铣刀、圆板牙、可转位面铣刀获陕西省优质产品。优质产品产值占总产值的90%。

建厂21年来，先后研制新产品21种，其中8种达到国内先进水平，3种被国家推荐为替代进口产品，7种产品分获机械工业部、陕西省科技成果奖和陕西省优秀新产品奖12项次。21年累计生产刃具13880.87万件，量具量仪20.60万件；完成工业总产值20886.62万元；上缴利税2275.51万元，先后有8个产品出口到20多个国家和地区，累计出口4062万件，创汇868.14万美元。

经过20多年的发展，关中工具厂固定资产规模在全国工具行业居第六位。1985年以来，先后投资1875万元，分别从美国、英国、联邦德国引进年产450万件的磨制直柄麻花钻头生产线和年产200万件的磨制机用丝锥生产线关键设备。用引进生产线磨制的直柄麻花钻获部、省优质产品和陕西省优秀新产品称号；机用丝锥精度和寿命达到优等品水平。产品均达到国际ISO标准，并大部分用于出口。

1979年被国家列为对外贸易扩大自主权企业，1985年被列为陕西省出口扩权和出口基地企业、国家“七五”计划重点支持的技术改造企业，1988年被宝鸡市列为超前改革试点企业。1987-1989年，该厂工业总产值和利税总额连续三年以年均25%和17%速度增长，1986年获全国计划生产先进单位，1988年获陕西省思想政治工作优秀企业，1989年获陕西省文明单位、省级先进企业、省质量管理企业奖，连续四年获陕西省出口创汇先进单位。

第五砂轮厂

第五砂轮厂位于陕西省临潼县城东。是60年代末由山东淄博第四砂轮厂迁建、专业生产碳化硅制品的机械工业重点企业。

1967年9月7日，第一机械工业部批准兴建，1968年9月27日动工，1971年12月30日

验收投产。当年硅碳棒产品正式投产。1970年9月由第一机械工业部划归陕西省管理。

工厂占地面积22.15万平方米，建筑面积6.57万平方米；国家累计投资1987.1万元，固定资产原值1309.9万元。全厂有各类生产设备251台，其中锻压设备29台，金切机床47台。拥有碳化硅冶炼及烧制成品工业窑炉15座。年产黑色碳化硅2400吨、硅碳棒350万标准支、人造金刚石100万克拉。1989年完成工业总产值1780.7万元。全厂现有职工1401人，其中工程技术人员73人。工厂设有硅碳棒、金刚石、碳化硅、工具机修等6个分厂和碳化硅研究所。主要生产“环箭牌”碳化硅及其制品、人造金刚石及其制品共两大类、46个小类、1000多种规格。主要产品有黑色碳化硅和硅碳棒及电热元件，人造金刚石和人造金刚石砂轮、油石、什锦锉、扩孔钻、牙钻、研磨钻、锯片等产品。19年来共研制新产品20个，其中电镀金刚石扩孔钻1978年获全国科学大会奖；碳化硅PN结温度传感器1985年获国家发明二等奖；等直径硅碳棒和人造金刚石微粉1985年获陕西省优质产品称号。建厂以来，累计生产碳化硅8995吨，硅碳棒3943.71万标准支，人造金刚石452.97万克拉；累计完成工业总产值14401.17万元，实现利税1768.12万元，上缴利税1568.37万元；累计出口创汇278.06万美元，产品出口十几个国家和地区。1988年与西安交通大学联合成立了“第五砂轮厂、西安交通大学联合开发中心”，共同研制出氧化物结合碳化硅匣钵；全面承包了骊山磨料磨具厂。该厂1986年获陕西省“省级先进企业”称号，1988年晋升为国家二级企业。

第九篇 汽 车

第一章 述 要

陕西汽车工业沿于汽车修配，始于1922年。

1922年1月，冯玉祥在西安设立长潼汽车局，7月改为长潼汽车公司，下设汽车修理厂，负责汽车维修。1924年，长潼汽车局局长张廷赞开办西安汽车装备厂，装配汽车。

1928年，私营俊记汽车修理厂在西安开业。1929年初，民生长途汽车公司在西安设立陕西汽车修理厂。次年11月，被杨虎城接管，易名国民党十七路军汽车修理厂，将陕甘汽车修理厂、省府潼关修械所、38军修械所的设备并入该厂，并从上海等地购置设备49台，使该厂成为当时省内最大、设备比较完备的汽车修理厂。除修理汽车外还生产汽车配件。1936年，曾用道奇车改装过3辆装甲车。西安事变后，杨虎城的幕僚韩威西（十七路军参谋长）、窦荫三、夏述虞等唯恐工厂被胡宗南没收，遂与胡交涉，经胡应允拨归私营，并免除一切税务，由该厂办理机械职业学校，为胡训练专门技术人才。1937年，韩、窦、夏等集资，在原厂继续生产经营，改名西京机器修造厂，月产活塞、活塞环、汽门等，可供80辆汽车之用，是当时省内机器制造业中规模较大，设备较完善，技术力量较强的汽车配件生产企业。到1936年，官办汽车修理厂还有：陕西省公路局汽车修理厂，华阴修车厂，西北公路局汽车修理厂等。这些工厂除修理汽车外，都能生产一些配件。

1937年抗日战争爆发后，陕西成为大后方，汽车数量激增，军品和生活用品运输繁忙，沿海和中原一些工厂相继迁陕，汽车修理和配件制造得到较快发展。这一时期的主要工厂有：褒城汽车修理厂，宝鸡修车厂，西安汽车修理厂，通用修车厂，永利汽车修理厂，陕甘工厂，利记同康汽车铁工厂，大通机器厂，南郑东亚工厂，瑞记铁工厂等。全省汽车修理厂从1941年的26家，增加到1945年的41家，能生产100多种汽车配件，月大修汽车能力60辆。这些工厂集中在西安、咸阳、宝鸡和汉中。西安的私营小厂一般是前店后厂，产销合一。技术和生产手段落后，没有图纸可依，全凭经验按实物仿制。

1931~1934年，陕西由于汽油短缺，供需矛盾极大，曾经两度改装木炭代油炉汽车。专设西安木炭代油炉厂，生产出100台木炭代油炉，改装一辆木炭代油炉汽车，性能良好，鼓舞了各界人士。1939~1942年，陕西省政府奉行政院指令，在全省推广改装木炭代油炉汽车，以西安汽车修理厂和褒城汽车修理厂为主，一些私营汽车行也积极参

加，先后改装过290余辆，其中褒城汽车修理厂改装162辆。同时，改装酒精代燃汽车100辆以上。40年代初，褒城汽车修理厂，曾利用ZHC—5型载货汽车加蓬加座改装成简易客车数10辆。

到1949年底，全省有汽车修理和配件制造工厂45家，其中公营工厂5家。职工814人，机床设备201台，汽车配件产值130.0万元（1952年不变价）。

1950年12月，中国人民解放军华东汽车修造厂迁来虢镇，定名中国人民解放军汽车修配第一厂（现渭阳柴油机厂），是当时军内六大汽车修配厂之一。抗美援朝期间，该厂生产的嘎斯和吉斯汽车的活塞、活塞环、轴瓦、水箱等零部件，供应志愿军的需要。1952年，该厂试制成功国内第一台T214型汽车发动机。同年，西北军区西京汽车修造厂开始设计飞机加（运）油车，1953年投产。1954年，宝鸡石油机械厂开始生产石油电测专用汽车。1956年实行公私合营，由40个汽车修理厂、点组成西安机械修配厂（现西安汽车配件厂）；由62个汽车修理厂、点组成西安汽车修理厂。经过公私合营，厂、点减少，技术装备集中，产量、质量、产值也相应提高，汽车工业上了一个新台阶。1957年，全省有汽车工业企业20家，职工8167人，工程技术人员228人，工业总产值1703.0万元（当期价），其中汽车配件产值1377.0万元。当年改装汽车102辆。

1958~1965年，陕西汽车工业有所发展。不仅能制造主要配件总成，进行汽车改装，且在实践中积累了经验，有向汽车制造发展的趋势。为改变陕西汽车工业的落后面貌，促进国民经济的发展，在缺乏统筹兼顾全面安排的情况下，一些企业开始以土法上马，手工敲打为主的汽车生产。1958~1960年，西安汽车配件一厂制成“超英牌”汽车5辆（载货汽车3辆，客车2辆），西北军区西京汽车修造厂制成“红星牌”5吨载货汽车2辆，新安机械厂制成“宇宙牌”微型汽车2辆，西安公路学院教学工厂制成微型汽车7辆，中国人民解放军汽车修配第一厂制成载货汽车1辆，留坝县农县厂制成小轿车1辆，共6种18辆。这是省内汽车制造的尝试，全属仿制。除“红星牌”汽车留厂自用外，其余均未出厂。由于工厂受技术、工艺、装备、资金的制约，并缺乏组织领导和支持，未能形成制造汽车的生产能力。同年，西安市公交公司修配厂（现西安市公交公司客车总厂）开始改装铁木结构的公共汽车，到1964年改装成全金属非承载式公共汽车，注册商标为“雁塔牌”。这是陕西第一家客车生产专业厂。

从1959年开始，由于“大跃进”的影响，陕西汽车工业的产量、产值均有下降。1961年陕西省第一修配厂（现西安市客车厂）投产，1963年西北军区西京汽车修造厂分为三四〇二工厂和三四〇四工厂、西安锅炉厂、西安建华汽车修配厂等7个厂相继制造汽车。到1965年，全省汽车工业专业和兼业企业仍为20家，职工10220人，汽车工业总产值4795.0万元（当期价）。这些企业除生产汽车配件和总成外，还批量生产客车和专用汽车。

1966~1977年。这一时期以生产SX250、YA140和XA130重、中、轻三类汽车为标志，带动了一大批企业，形成中央企业、地方企业和军工企业多系统多层次共同发展汽车工业的格局。

1966年，国家计划委员会决定，建设陕西汽车制造厂和陕西汽车齿轮厂（以下简称陕汽厂和陕齿厂），作为大“三线”的国防配套项目。1968年8月23日，国家计委确定

陕汽厂的生产纲领为年产5吨军用越野汽车1000辆，柴油发动机1500台。1969年2月21日，第一机械工业部核定陕汽厂总投资为6455万元，职工4100人；核定陕齿厂总投资为5190万元，职工3000人，生产纲领为年产5吨军用越野汽车配套的变速器，分动器总成各1500辆份，取力器和铰盘总成各1000辆份，汽车齿轮15万只。1968年6月15日，第一机械工业部陕汽厂由北京汽车制造厂和南京汽车制造厂共同包建，其中发动机车间由南京汽车制造厂（为主）和杭州发动机厂负责包建、陕齿厂由北京齿轮厂包建。两个厂的基本建设同步进行，1978年基本建成。

陕汽厂和北京汽车制造厂根据部队对车辆性能的要求，于1968年8月在北京开始了汽车设计和试制工作，经过四轮试制，车辆性能达到设计要求，国家车辆定型委员会于1974年12月批准定型，并定名为“延安牌250型越野汽车”。

1975年陕汽厂投产不久，第一机械工业部向中央写了“关于5吨军用越野汽车建设情况的简报”，李先念副总理于6月5日在简报上批示：“有炮无车也白搭，我们缺少这样的越野车，第一机械工业部应当打个歼灭战，把这个厂建设好。……”为了落实李先念的批示，省政府决定由省计委主任、省工交办公室副主任、省机械工业局和有关部门领导等九人组成的“军用越野汽车会战领导小组”，下设办公室，处理日常业务。主要任务是抓基建收尾、基建质量、生产能力的迅速形成和改善职工生活。经过两年多，主要任务基本完成后，会战机构撤销。

陕汽厂和陕齿厂的建设，为陕西汽车工业的发展奠定了基础。经第一机械工业部批准，除陕齿厂外，在省内选定21个厂为SX250型军用越野汽车生产配套件。

1970年，在大量制造汽车配件和汽车改装的基础上，新安机械厂（现陕西第二汽车制造厂）和西安汽车配件一厂等几十家企业开始协作生产汽车。1970年陕西省、西安市和宝鸡市相继组成汽车“会战”机构，“会战”重点是制造仿解放的“延安牌”，仿跃进的“延河牌”和“秦岭牌”。经过近两年时间，在确定基本车型，理顺生产协作关系，保证生产任务完成后，“会战”机构撤销。西安市则组建了“汽车、拖拉机工业公司”。继以西安汽车配件一厂为依托，组建了经济实体性的“西安汽车工业公司”。

这次会战先后试制成功11种汽车，6种摩托车。2种简易四轮柴油货车。其中新安机械厂的“延安牌”和西安汽车配件一厂的“延河牌”投入批量生产，共生产5603辆。对缓和陕西运输紧张状况起到积极作用，结束了陕西不能批量生产汽车的历史。同期，宝鸡石油机械厂、宝鸡消防器材厂、西北医疗设备厂、西安石油勘探仪器总厂工程车分厂、渭南煤矿专用设备厂等先后开始专用汽车的生产。陕西省摩托车厂于1971年建成投产，生产YA250型二轮摩托车（仿幸福250）。这是省内最早生产摩托车的专业厂。

到1977年止，陕西汽车制造工业已稳定3家。生产重、中、轻三类汽车。总产量787辆。汽车改装厂发展到9家，生产专用汽车和客车，总产量1518辆；摩托车厂1家；汽车配件67家。汽车工业企业共80家，职工13712人，主要设备2391台，汽车工业总产值9921.0万元（1970年不变价），其中汽车配件产值4646.0万元。

1978年以后，陕西汽车工业进入了新的发展期。由于军品需求锐减，一批军工企业在“保军转民”方针指导下，调整了生产结构，根据工艺相近，结构相似的原则，利用自己的优势，选择开发汽车产品。1978年以前已有6个军工企业生产汽车产品，1978年

以后增加了12个。其中汽车制造3个，汽车改装6个，摩托车生产3个，汽车配件生产6个。这些军工企业拥有从国外引进的微型汽车、摩托车和风冷发动机的制造技术，以及关键加工设备和测试设备。生产的SX110型微型汽车和413F系列风冷发动机，质量达到80年代初国际水平，WY50型二轮摩托车产量跃居全省首位。18个军工企业1989年创汽车工业产值24772万元，占全行业总产值的35.28%，其比率是行业各系统中最高的。

1978年以来引进的国外制造技术，除军工系统三项外，还有：重型汽车工业联营公司从奥地利斯太尔公司引进的91系列重型汽车制造技术，陕汽厂承担部分总装和总成制造任务；陕齿厂从美国伊顿公司引进的富勒变速器制造技术。重型汽车工业联营公司引进的91系列重型汽车制造技术，分别由陕汽厂、陕齿厂等十几个厂分工合作，逐步实现国产化。陕汽厂承担总装2100辆整车，并向兄弟厂提供冲焊桥壳10000辆份任务；陕齿厂提供变速器、分动器7000辆份和车桥差速、减速齿轮等。陕西省政府、省机械工业厅与西安市政府、中国汽车工业公司和重型汽车工业联营公司协商，决定将陕西重型汽车的生产能力从2100辆提高到5100辆，并决定将引进项目的建设放在西安市，建设陕汽厂西安总装分厂和车身分厂，陕齿厂西安变速器分厂和齿轮分厂，并在西安市建设汽车技术中心。国家投资15539万元。1985年3月5日达成协议，并举行签字仪式。当年12月25日举行开工典礼。西安总装分厂1987年试生产，1989年批量生产斯太尔91系列重型汽车60辆，国产化率达61.3%。西安变速器分厂1989年生产500台。

为了进一步发挥陕西重型汽车的优势，1985年在自愿原则基础上经过协商，并报省经委同意，1986年7月21日，在西安市成立以陕汽厂为龙头，陕齿厂、三四〇二工厂、西安公交公司客车总厂、汉中客车厂、宝鸡汽车配件厂、蓝田汽车传动轴厂、西安公路学院、西安公路研究所、五星铸造厂等10几家参加的“陕西重型客车联营公司”，开发大型长途客车和高级旅游客车，分工制造零部件和总成，各自独立核算，由陕汽厂和航空部五七〇二厂承担总装任务。

1985年，西北四省区在西宁市召开协商会议，决定联合开发解放系列150P型柴油6吨载货汽车，生产纲领为10000辆。按分工，陕西总装3000辆，并向三省区提供10000辆份后桥总成。

1986年1月，为了对省内军、民各系统的汽车生产加强行业管理，陕西省政府常务会议决定成立陕西省汽车工业管理办公室，对全行业进行规划、协调、监督和服务。1988年9月1日，陕西省政府常务会议专题研究陕西汽车制造业的发展问题，决定汽车制造业为振兴陕西经济的支柱产业之一，以“联合起来，加快步伐；重型为主，系列开发；积极竞争，讲求效益”的发展方针，加快汽车工业的发展，要求抓紧组建陕西重型汽车和微型汽车集团。同时成立全省振兴汽车工业协调领导小组。1988年11月7日，省政府批准成立陕西省振兴汽车工业协调领导小组，省政府特邀顾问曾慎达为组长，有关厅局领导13人为成员，对全省汽车工业发展进行规划和宏观指导。从此，陕西汽车工业进入新的发展时期。

1989年，陕西汽车工业的状况：

企业：全行业共92个，其中全民所有制66个，集体所有制26个；汽车制造6个，汽车改装24个，摩托车4个，零部件58个。

产值：全行业共70222万元，其中汽车制造20505万元，占29.2%；汽车改装18217万元，占25.59%；摩托车9027万元，占12.85%；配件22473万元，占32%。

产量：重型汽车921辆，中型汽车89辆，微型汽车4307辆，改装车3553辆，摩托车44814辆。

质量：当年开发新产品共39种。各类汽车被评为部优产品2种，省优产品6种；汽车、摩托车零部件被评为部优产品7种，省优产品17种，市优产品1种。

布局：全省汽车工业88%集中西安、宝鸡、咸阳和汉中市。西安主要从事汽车改装和汽车配件生产，是省内客车和公共汽车的生产基地，占行业总产值的24.07%。宝鸡是国内重型汽车、摩托车的生产基地，占行业总产值的30.09%。汉中是陕西微型汽车的主要生产基地。咸阳是国内救护车和汽车标准件的主要生产基地。

陕西省汽车工业专业企业概况表

表1

(1989年)

企业名称	企业地址	工业总产值 (1980年不变 价)(万元)	年末全部 职工人数 (人)	年末固定 资产原值 (万元)	全年实现 利润总额 (万元)	全年实交 利税总额 (万元)
西安汽车制造厂	西安市大庆路11号	1595	1055	926	46	75
陕西第二制造厂	西安市雁塔区沙坡村	1171	884	2153	-176	59
陕西汽车制造总厂	岐山县曹家乡	12015	5994	10830	-1829	215
国营红岭机械厂	华县县城	804	1146	2274	-132	23
汽车改装合计		12109	8330	11594	850	780
中国人民解放军第三 四〇二工厂	西安市西郊枣园	2317	1978	3654	334	220
中国人民解放军第三 四〇四工厂	汉中市西一路113号	1121	619	1336	171	97
汉中客车厂	汉中北环西路17号	828	802	825	138	150
西安市公交公司客车 总厂	西安市西站街3号	338	515	362	16	41
西安特种汽车厂	西安市红光路	505				
西安客车厂	西安市华强路2号	518	498	330	4	25
西安探矿机械厂	西安市吉祥路5号	229	519	648	-65	11
西北医疗设备厂	三原县城池阳路2号	2510	1607	2184	119	98
商洛汽车改装厂	商县北新街西段	11	322	406	0	17
西安石油勘探仪器总 厂工程车分厂	礼泉县城关	1023	639	1103	11	29
金州客车厂	安康梁城	2132	542	500	81	47
渭南柴油机厂	宝鸡虢镇	6463	6593	16838	-306	188

陕西省汽车工业专业企业概况表

		(1989年)				
企业名称	企业地址	工业总产值 (1980年不变 价)(万元)	年末全部 职工人数 (人)	年末固定 资产原值 (万元)	全年实现 利润总额 (万元)	全年实交 利税总额 (万元)
陕西摩托车厂	西安市北关振华路62号	956	369	411	56	81
汽车配件合计		9475	10060	18834	1061	751
西安汽车配件二厂	西安市北郊新二府庄	103	246	150	0	7
西安汽车配件厂	西安市东郊纺一路东段	1204	1460	1457	216	145
西安汽车配件厂	西安市北大街129号	89	246	69	8	4
西安板簧厂	西安市北关正街112号	79	188	81	0	7
蓝田汽车传动轴厂	蓝田县北环路	219	349	126	9	11
西安汽车制动器厂	西安市环西路127号	103	163	75	0	4
西安汽车配件器厂	西安市南关回民巷	123	327	120	-28	10
宝鸡汽车配件厂	宝鸡市新建路126号	204	225	117	19	22
西安市汽车离合器厂	西安市北关栖凤路北段	268	253	95	12	61
华山有色冶金机械厂	华阴县桃下镇	115	1267	2667	1	11
西安汽缸床厂	西安太华路南窑地12号	457	209	169	38	76
西安车槽厂	西安市咸宁路西段2号	159	120	114	8	26
西安手制动器厂	西安市北关联合路8号	38	82	33	1	6
西安汽车配件五厂	西安市夏家什字9号	96	85	17	1	6
咸阳汽车配件厂	咸阳市惠民路	49	41	33	3	5
西安汽车水泵厂	西安市香米园77号	46	41	40	5	5
陕西汽车齿轮厂	宝鸡梁蜀仑乡	5200	3399	11820	742	292
陕西汽车标准件厂	三原梁北城	562	803	1267	7	28
宝鸡蓄电池厂	宝鸡市经二路西段	10	64	42	-1	1
五丈源方向机厂	岐山县高店镇	216	340	220	16	11
咸阳仪表厂	咸阳市毕源路西段	135	152	122	4	10

第二章 产 品

1949年以前陕西可以生产100多种汽车配件，工艺落后，产量很小，汽车改装，时断时续。1949年以后，汽车工业各类产品得到全面迅速地发展。50年代已能改装较复杂的专用车，并且开始试制汽车。60年代开始小批量生产专用发动机，70年代取得突破性进展，持续批量生产重、中、轻型汽车。进入80年代，产品向多品种、系列化、高起点、大批量方向发展，专用车、客车、汽车配件的品种与产量激增，微型车异军突起，摩托车产销两旺。到1985年已形成以重型车、微型车、改装专用车、客车和摩托车为主体的产品格局。

1989年，有16家工厂制造整车产量达14291辆，其中，延河车1308辆，延安车4520辆，SX250车3664辆，微型车9077辆。

第一节 载货汽车

陕西生产的载货汽车以自制整车为主，兼有少量改装车和组装车。1970——1989年，累计生产载货汽车14291辆，其中自制整车10627辆，CKD产品831辆。

一、重型载货汽车

SX161重型载货汽车。1976年，陕西汽车制造厂设计试制12~18吨重型公路运输汽车。为了加快研制进度，考虑到产品的继承性，1978年3月，以总工程师王化一为首，开始SX161型重型公路运输车的设计工作，年底，试制出第一轮样车，整车零部件与SX250型5吨越野汽车的通用率达80%以上。1979年，对样车进行全面性的道路试验。试验中发现整车超宽、中、后桥制动器摩擦片磨损严重、轮胎易发热、前轮磨损严重等问题。后又经两轮设计，将载重量由12吨提高到了13.5吨，轴距由4550毫米增加到5050毫米，车箱相应加长，后悬作了加强，重新设计了后桥制动器等。1983年生产出第三轮样车5辆。一辆在经试验和使用证明：SX161型13.5吨重型公路运输汽车的整车性能及可靠性，均达到国家车辆验收标准。1984年6月1日通过国家鉴定，投入批量生产。1979年获陕西省科技成果二等奖，1986年被评为陕西省优秀新产品。1989年形成年产1000辆的生产能力。根据用户要求，陕汽厂先后试制了SX161C（装用5J80—C五档变速器），SX161D（装用6J80TE六档变速器）以及SX161E（运油车底盘）等多种车型，逐步形成SX161型重型公路运输汽车系列产品。

斯太尔系列重型载货汽车。80年代初，国家将重型汽车生产项目列入“七五”规划进行技术改造。1983年，从奥地利斯太尔公司引进技术，由中国重型汽车工业联营公司组织国内企业，协作制造中国——斯太尔载货汽车。陕汽厂承担总装部分整车及冲焊车

桥的任务。1985年，组装斯太尔进口散装件40辆。1989年开线生产，国产化率达到61%，当年完成60辆。

二、中型载货汽车

此类产品，1958到1960年间有零星试产品。1970—1985年，投入批量生产的有延安牌、五七牌、QD140型柴油车、解放牌CA15型载货汽车（汽油车）、CA10型柴油载货汽车等。其中由陕西第二汽车制造厂生产的延安牌汽车产量最大，开发较早。1980年以后，相继开发了SX140K中型柴油载货汽车，5吨汽车吊车，5吨铲车，油罐车等，逐步形成延安牌中型汽车系列产品。是陕西70年代中型载货汽车的代表作品，截止1989年共生产4495辆。

三、轻型载货汽车

1970年，西安市革命委员会工交办公室成立汽车会战指挥部，部署由西安汽车配件一厂与市、区属50多个企业“会战”，仿制NJ130型2.5吨载货汽车，生产XA130型轻型载货汽车，产品定为“延河牌”。1970年下半年试制出样车，经测试，主要性能基本符合要求，随后转入小批量生产。当年生产73辆。这是70年代陕西主要汽车产品之一。1977年，西安汽车配件一厂设计试制成平头型XA132型3吨轻型柴油载货车；1980年，陕西手扶拖拉机厂设计试制成SX130型2.5吨轻型柴油载货汽车，这两种车型虽未大量投产，却是中国开发较早的轻型柴油车。

四、微型载货汽车

1960年，陕西试制出第一批微型车，因条件所限未能发展。20多年后再度兴起，形成4个系列产品。

汉江牌SX110型微型汽车。1979年，陕西飞机制造公司在引进日本铃木技术基础上开始研制的微型汽车。1980年6月，试制出TH120型微型汽车2辆。1984年经陕西省政府和航空工业部批准，引进日本铃木ST90K先进技术定点生产微型汽车。1985年，引进散装件组装微型车455辆，命名为SX110型，注册商标为“汉江”牌。同年通过技术定型，1986年开始进行国产化工作。1989年国产化率已达95%，并通过国产化技术鉴定。该车具有外观造型好，采用四缸冲程发动机，功率大、耗电低、速度快、排污少、噪音低、适应性强等特点，采用飞机喷漆先进工艺，表面质量在国内同类产品中处于领先地位，各项性能指标达到日本铃木同类产品标准。

XA110型微型载货车。1983年10月，西安汽车配件一厂（西安汽车制造厂）与武汉汽车研究所联合研制。1984年初，武汉汽车研究所在吸收日本大发公司70年代产品360V型微型汽车技术基础上，绘制了110型微型汽车图纸，交西安汽车配件一厂进行试制。选用柳州发动机厂生产的270Q型汽油机，并由武汉市专业厂配套生产。同年6月，第一辆样车问世，定为XA110型。7月开始第二轮试制，12月底完成第二轮样车11辆。1985年委托西安公路学院汽车研究所，对样车进行了基本性能测试，各项性能基本符合设计任务书的要求。随后转入了试生产阶段。1989年共生产XA110型微型汽车625辆。年生产能力200辆。

QCJ7505型微型汽车。1986年6月，秦川机械厂试制出4轮SX~720型微型汽车样车，1987年完成9辆，1988年通过定型投产鉴定，1989年改型为QCJ7505型，当年生产111辆。

第二节 越野汽车

SX250系列（越野专用车归在本章第五节记述）。越野汽车是陕西重型汽车的拳头产品，在全国汽车产品中占有较重要的地位。

一、SX250型越野汽车

SX250型越野汽车是陕西汽车制造厂的主导产品，由中国自行设计制造。1968年5月，陕汽厂在北京汽车制造厂筹备成立5吨越野汽车设计组，赵乃林为组长，开始设计和试制工作。12月30日，第一辆5吨越野车诞生，样车由中国人民解放军4589炮兵部队进行试验。1969年4月25日至30日，由总参装备部和总后勤部主持，在石家庄市召开“六吨半牵引汽车试验座谈会”，根据座谈会精神，拟定了5吨越野汽车设计任务书。1969年5月，进行第二轮设计改进和试制，10月完成样车3辆。1970年8月，又开始第三轮设计试制，至1971年10月先后完成了5辆样车，投入试验后仍出现可靠性较差及动力不足等问题。1972年，在总工程师孟少农的主持下，邀请汽车专家，对样车前三轮的设计试验工作及存在的问题进行全面细致的分析总结，提出改进方向，并召集设计、工艺人员和工人群众反复研究，改进方案：重新进行强度校核，改变变速器超速档为直接档，将发动机冲程由140毫米提高到150毫米。1973年12月，完成提供定型试验用的第四轮样车5辆。1973年12月至1974年9月，由中国人民解放军232部队主持，召开有关厂家参加，共同进行定型试验。结果表明：越野汽车整车参数和主要性能指标均达到设计任务书的要求。

1974年11月21至29日，在北京召开设计定型技术审查会。与会代表在北京南口坦克试验场，观看了样车与当时世界上比较先进的法国吉比西8MT型及苏联乌拉尔375型越野汽车的通过性对比试验。样车以其优良的通过性能顺利地通过了各种坦克路面，越过1.5米深水面（设计要求涉水1.2米），一次顺利通过0.5米直角台阶（法国车和苏联车开了两三次才勉强通过）。通过24°坡路时（设计要求22°）法国车和苏联车因要翻车中途退回，而中国越野车样车却顺利通过。在沙漠路面试验中，法国车和苏联车陷入沙漠，中国样车不仅顺利地转了几圈，还把陷进沙滩的外国车拖了出来。1975年6月17日下午，李先念、谷牧、康世恩、张才干、李水清、周子健等中央和一机部领导，在北京中南海接见陕汽厂党委书记陈子良，详细察看了SX250型越野汽车。李先念说：“这个车型很重要，一定要把质量搞好，把数量搞上去。按原纲领建成之后，还可以扩大。要多搞一些这类车。”

1974年12月27日，国家车辆定型委员会批准设计定型，并正式命名为“延安牌250型越野汽车”，同意投入批量生产。1978年获全国科技大会奖。1984年参加国庆阅兵大典，受到中央军委嘉奖。至1985年已达到年产1000辆的设计纲领。1988年获部优产品称号，并出口朝鲜。SX250型越野汽车成为中国人民解放军主力战车之一，1986年夏，老山前线作战中遇到特大洪水，通往前沿道路严重破坏，在其他车辆无法通过的情况下，SX250汽车以其独特的本领顺利通往前沿，保证了前方战士的给养供应，立下了战功，被部队誉为“保险车”。

为了更大限度地满足部队要求，自1979年底开始，陕汽厂在SX250型越野汽车的基础上，进一步开发了多种变型车和专用底盘，逐步形成SX250系列产品。主要有：

1. SX250A型越野汽车。该车附有9吨机械铰盘一台（亦可装液压铰盘），具有自救和互救能力。

2. SX250B型越野汽车。装用SX6130Z型高原增压发动机。在海拔5200米时最大功率117.6千瓦（160马力），海拔2800米时最大功率147千瓦（200马力）。

3. SX250D型越野加油汽车专用底盘。越野载油5000升，公路行驶载油8500升，附装有QL40B型取力器，输出功率73.5千瓦（100马力），气动式。

4. SX250DH型越野工程汽车专用底盘。中置消声器，带平板车厢。

5. SX250E型工程抢险汽车专用底盘。装有F500A型分动器，有动力取输装置。

6. SX250F型导弹发射汽车专用底盘。带专用平板车厢。

7. SX250H型40管火箭炮车专用底盘。

8. SX460型越野半挂牵引车底盘。牵引总量23吨，有效载荷15吨。

二、JS20型一吨级越野巡逻车

1982年，三四〇二厂设计，1983年试制的基型车可改装为救护车、抢修车等。该车型于1984年通过中国人民解放军总后勤部车船部技术定型鉴定，1986年通过省级投产鉴定。

第三节 自卸汽车

一、SX360型12吨自卸汽车

1978年，由陕西汽车制造厂设计和试制。其自卸部分选用阜新液压件厂、燎原机械厂、安中机械厂、华山冶金汽车修造厂生产的液压零部件。1983年，在海南试验站完成可靠性试验，1984年鉴定时，由于举升系统漏油等质量问题未能进行鉴定。此后，针对举升系统的问题进行改进设计，按《自卸汽车性能试验标准》（JB4047Z—85）进行了3000次不卸连续举升试验，解决了举升系统的问题，达到国家标准，重型汽车工业联营公司于1985年4月1日批准定型，投入批量生产。

二、延安340型自卸汽车

1964年10月在全国汽车工业会议上，第一机械工业部决定将安东汽车配件厂改装的340型自卸车移交陕西第二汽车厂生产，1965年6月试制成功。经25个专业单位鉴定，全部达到技术设计要求，1965年7月正式投产，至1979年共改装340型自卸车8214辆。1966至1968年，三次全国行检评比中都被评为优质产品。1970~1973年支援越南1027辆，支援坦桑尼亚等欧非国家53辆。

第四节 牵引车

1985年以前，陕西的牵引车类仅SX460型一种。以后开发出SX460A等4种产品。这一产品系列的投产，结束了陕西无牵引车的历史，拓宽了军民两用汽车的发展道路。

SX460A型越野半挂牵引车。1980年，陕汽厂受鞍山农机厂用SX250改成半挂牵引车的启发，同年试制两辆SX460A，1981年6月在北京南口进行了5000公里环路行驶试验，验证该车性能良好。1983年9月12日在北京南口进行可靠性试验，历时70余天，行驶10156公里。主要尺寸参数和基本性能方面基本达到设计任务书的要求，通过道路试验和定型会议鉴定。该车是军民两用牵引车，根据半挂车的特点，将桥的传动比由原来的6.46改为8.445，以降低最高车速，增大牵引能力。该车在临时公路上或非公路上行驶时，牵引总重为23吨，有效载荷可达15吨。在硬实良好路面牵引总重可达31吨。该车全轮驱动，具有良好的越野行驶性能。如配套适当的挂车，可作为运输大型机械或笨重货物的一般运输车，也可与专用挂车配套组成大型雷达车、电源车、舟桥车、工程车和油罐车等。

第五节 专用汽车

改装专用汽车是陕西汽车工业的一大优势，品种有113个。按用途分约有30种以上，范围极其广泛。其中西安特种汽车厂的Y0601型越野加油车，宝鸡车辆修造厂的DG220—32型高空带电作业绝缘斗臂工程车、宝鸡消防器材厂的11种消防车等16种产品填补了国内空白。获省市级以上奖励的专用汽车有12种，约占本省专用车累计品种的20%。

一、厢式专用车

此类产品主要有：三四〇二厂的一吨级越野救护车；西北医疗设备厂的医疗救护车、气象车、囚车、防疫车、食品运输车、警车、交通监理车、汉中客车厂的零担车；西安石油勘探仪器总厂工程车分厂的野营房车（拖车部分）；西安探矿机械厂的野外冷藏车、里外输送车；西安公交公司客车总厂的旅游餐车等。

西北牌医疗救护车是西北医疗设备厂开发的系列产品。开发较早，产量最大，在全国享有较高声誉。1971年试制并生产出XB420型救护汽车72辆。1973年，根据“抗美援朝”的需要，研制成功XB423JH型救护汽车。1980年，研制出XB424型救护汽车，采用短头全金属无骨架承载式车身结构，在国内外处于领先地位，1981年通过鉴定，荣获国家医药管理局新产品研制三等奖。1984年，根据国家第二批重点技术开发项目计划，该厂研制出XB425JH型救护汽车，选用BJ121型汽车底盘，厢式车身，无骨架，大块分型总体组合结构。1986年通过国家医药管理局技术鉴定并荣获陕西省优秀新产品奖。

二、罐式专用车

陕西的罐式专用车，以加运油车和消防车为主，这两类车是全省汽车产品的强项，开发较早。

加运油车。1952—1959年，西京汽车修造厂为解决国防急需，自行设计改装吉斯—150型红星飞机加（运）油车1152辆。所用底盘先为进口车（主要是苏制吉斯151），后改为解放。车上主要部件如油枪、油泵、过滤器等均为自制。油罐用3毫米钢板焊接而成，进行4—5个气压的压力试验。车的性能良好，加油快，两分钟内即可把整车油加到飞机上。1963~1989年西安特种汽车厂改装军用飞机（坦克）加、运油车共

15个品种3000余辆。其中，Y0601型延安牌越野加油车已达到80年代国际水平，曾多次获奖。该车采用SX250型越野车底盘，主要用于越野条件下给履带式和轮式车辆以及非自行式设备加注燃油和补充附属油料。经国家检测部门鉴定、部队实地使用，认为Y0601型车越野性能好、容量大、加油效率高，属国内的先进水平，与国外同类越野加油车的性能指标基本接近。填补军用越野加油车的空白。

1984年，延安汽车工业联营公司为满足长庆油田运输原油的需要，采用EQ140汽车底盘改装，研究成功YQ系列运油汽车。1985年6月30日至7月1日，陕西省机械工业厅在延安市主持召开了技术鉴定会，通过技术鉴定。此后，延安汽车工业联营公司又相继试制生产YQ141YY和YQ144JY等6类17个品种原油运输汽车和加油汽车，逐步形成YQ运油汽车系列产品。其中YQ140和YQ144被评为省优产品。

消防车。1974年3月，宝鸡消防器材厂接受公安部任务，与天津消防科学研究所合作，试制出中国第一辆CF110型干粉消防汽车（后改名为CF10型）。7月通过部级鉴定，投入生产。该车采用CA15型汽车底盘，装有干粉罐一只，以高压氮气为动力，携带干粉从炮口或枪口中喷出，形成雾状粉流扑灭火灾。该车曾奉命参加四川合江四号井特大井喷火灾的灭火，仅用21.3秒时间就将燃烧了23天的冲天大火扑灭。1978年获陕西省科技大会成果奖。1979年，为解决边远地区和山区干粉消防汽车充装高压氮气的困难，宝鸡消防器材厂与西北工业大学802教研室合作，试验用燃气代替氮气发射干粉。1982年8月成功地研制出CFR10型干粉消防汽车，9月通过鉴定、投入生产。该车采用BJ130型汽车底盘，是一种以双基火药燃烧气体为动力的新型干粉消防汽车，填补中国消防汽车的一项空白。1983年荣获全国改装汽车、专用汽车新产品展评会专用功能优秀奖。1984年获陕西省重大科技成果一等奖。1985年获中国发明协会发明奖。1986年获国家发明专利。

消防摩托车。1981年1月生产，先后试制出CFM7型干粉消防摩托车和CBM510型泵浦消防摩托车。均采用山东750型三轮摩托车改装，1982年8月通过部级鉴定。主要用于中小城市油库等扑救易燃液、气体及电气设备的初起火灾。

DZD—1型地质调查汽车。1981年12月，地质矿产部在河北石家庄市召开地质装备会议，提出研制地质调查车的任务。1982年，西安探矿机械厂开始研制，上半年完成设计试制。该车根据地质调查的实际需要，车内分为前、后两个隔间，备有各种工作设施和生活设施，行驶时可乘坐14人，晚上可供7人住宿。1983年6月，中汽公司在北京召开的全国改装车专用车展评会上，DZD—1型地质调查汽车荣获设计优秀奖。在DZD—1型车的基础上，西北探矿机械厂又研制出第三代产品DZD—3型地质调查车。

专用仪器工程汽车。1975年，渭南煤矿专用设备厂成立汽车改装分厂，自行设计、试制多种型号的专用工程汽车。该厂采用CA15型汽车底盘，研制了TBYC—1型测井仪及10几种配套仪器，主要用于煤田地质物探。为保障仪器的正常工作，车内配有300大卡/小时空调器和700大卡/小时冷风加热机一台，并设有工作台、解释台、操作台等。在此基础上，渭南煤矿专用设备厂又先后开发TBYC—1A型、TBYC—1B型、TBYC—FC型、TBYC—230型测井工程汽车及TBZC—I型地震工程汽车等10余种专用仪器工程汽车。

电测汽车系列产品。该车是宝鸡石油机械厂为测量油井深度而生产的专用汽车。

1968年以前,该厂采用CA10型汽车底盘,制造DC63—1、DC63—2等型号的电测汽车,车身为钢木结构,滚筒用一般合金钢或不锈钢拼焊,测井深度为2200米和3500米。1969年,又采用太脱拉111B汽车底盘,生产5000米深井电测汽车。1974年,用UNIC27—64汽车底盘,设计试制DC1—7000型7000米超深井电测汽车,1975年试制成功。在四川矿区试验时,成功地测试了中国第一口深度为7100多米的超深井,受到石油部的表彰。1977年,用BENZ2626—6×4/4·5汽车底盘,设计出CD2—7000型电测汽车。主要性能指标达到世界先进水平。1984年,在DC5—7000型电测汽车的基础上,设计出装用数字测井仪的DC6—7000型电测汽车。为满足海洋测井的需要,先后设计制造了三种3500米及三种7000米海洋测井汽车。并在近期设计试制出SDC—5000型电测试井车和DC2—3500型新型电测汽车等多种电测汽车,形成适应各种测井需要的电测车系列产品,为中国能源开发事业作出了贡献。其中HDC1—7000电测较车、SDC—5000试井车、DC4—3500慢速电测车填补国内空白。

军用工程车。此类产品种类较多,主要有陕二汽1966—1970年生产的661型工程车,红岭机械厂的电子工程车,三四〇四厂的西京牌821型轻便抢修工程车等。821抢修车由双排座平头驾驶室和箱两部分组成,主要担负前沿阵地车辆的抢修任务。功率大、速度高、爬坡能力强、机动灵活、能迅速到达待修地点、且在短时间内(2小时)即能将战场车辆的主要损坏部件和电路故障快速修复。驾驶室乘坐5人。车箱为全开式,内置发电、电焊、充电、汽油机组、手提式空压机、液压机具等设备及各种汽车修理所需工具、汽车零配件。

第六节 客车

陕西省的客车改装始于40年代初。最早从事客车生产的是西安公交公司客车总厂。1958到1969年,该厂独家生产城市公共汽车,1970到1979年,客车厂增加到三家。1980年以后客车生产得到较大发展。客车厂点增加到12家。1973年,西安公交公司客车总厂设计制造了具有大窗距,对开推拉窗、宽门、薄顶、全景风挡玻璃等先进特点的大客车。空军五七〇二工厂(即四达机械制造公司)与陕西汽车制造厂共同开发成功“四达”SX680型大客车,广泛采用新技术,使这一产品达到国内先进水平。进入80年代以后,客车生产得到发展,厂点增加到12家,获省市级以上奖励的客车品种达10种(不包括某一品种的多项奖励),约占本省客车累计品种的30%。

一、客车底盘

1982年,中国汽车工业公司在北京召开会议,讨论安排新型大客车的设计、试制工作。1983年1月提出“关于安排柴油大客车及其专用底盘”的试制任务。由陕西汽车制造厂提供大客车专用底盘,陕西汽车齿轮厂提供大客车专用变速器。1982年,陕汽厂设计试制SX670型大客车四类底盘,提供四平客车厂动力总成10套,由四平客车厂为胜利油田生产铰接大客车10辆。根据中汽公司的安排,陕汽厂即在670型城市铰接式公共汽车底盘的基础上进行更改设计,形成SX680型公路大客车底盘。1983年由衡阳客车厂装成HY682型大客车1辆,1983年6月,参加了在北京举办的全国专用改装车展评会,经有

关领导和专家评议，受到一致好评。随后在陕西汽车制造厂进行了整车基本性能试验，主要技术指标达到设计要求。根据第一辆样车的试验和使用情况，陕汽厂进行了第二轮底盘的设计和试制工作。设计中，提高了汽车的通过性，加强了钢板弹簧的刚度，改进制动性。同时将型号改为SX680A型大客车底盘。新底盘交衡阳客车厂装出团体客车（50座）及长途客车（60座）样车各一辆。于1985年6月在海南试验站进行样车定型试验。证明该车主要性能达到设计任务书的要求。1986年4月通过国家鉴定，投入批量生产，形成年生产能力200辆。

二、游览客车

四达牌客车。是中国人民解放军空军五七〇二工厂于1985年开始研制的新型大客车。选用陕西汽车制造厂生产的SX680A型大客车专用底盘，车身骨架采用矩型钢结构，二氧化碳保护焊，蒙皮采用顶应力拉伸新工艺，整车喷漆采用聚胺酯漆，涂漆前进行除锈、除油、磷化、钝化综合处理。内饰选用凸纹装饰板，备有收、录、扩立体声三用机及导游话筒。该车经25000公里可靠性及各项性能试验，各项指标达到设计要求。1987年1月12日通过省级技术鉴定，同年4月中国汽车工业销售服务公司将四达牌SX680型大客车列为名牌优质产品向全国用户推荐。1989年向菲律宾出口70辆。

骊山牌团体客车。是中国人民解放军第三四〇二工厂1978年开发的主要产品之一。1978年，首先采用CA10B三类底盘试制LS640型团体客车（该车曾用名“五七牌”、“长城牌”）。1985年，又采用CA15三类底盘改进设计制造LS642型团体客车。该车较640型有较大改进，加大前风挡，侧窗及后窗；将硬木座改为高靠背软椅；增置立体声收录机等。1985年9月通过省级技术定型鉴定。1983年，又用EQ140S5A客车专用底盘设计试制LS650A型团体客车，采用非承载式全金属结构车身，双管路制动系统，方基调造型，大风窗，豪华内饰。1986年通过省级投产鉴定。

HZ662A型客车。1984年，汉中客车厂试制JT661A型客车4辆，后在交通部定型的JT662A型客车的基础上改型设计，于12月底完成HZ662A型客车样车（EQ140S5A底盘）。1985年7月—8月，样车在西安公路学院进行性能试验，证明HZ662A型客车性能和骨架强度符合设计任务书的要求。由省标准局和交通厅共同主持，9月19日通过省级投产鉴定，被评为较理想车型。1988年被评为省优产品。

三、公路客车

1970年，西安客车厂开始生产，先后投产的有JT661A（1975—1980年）、JT662（1981—1984年）、SX662A（1985年）等多种型号。1985年，开发出陕西牌SX662A型公路客车是西安客车厂。80年代改型换代的新产品，代表陕西目前公路客车的水平。该车采用EQ140S5A，CA15D（汽油机），CA15D₁₀（柴油机）三种底盘。方基调造型，大曲面风挡玻璃，铝型材推拉式侧窗，各窗均采用钢化玻璃，车身骨架为高频焊接异型钢管，主要部件采用了磷化处理工艺，车身外饰采用聚氨脂面漆，膝膜强度高，耐候性和光泽度好。获交通部“优秀新产品奖”和西安“优秀新产品”称号。

四、城市客车

此类产品在客车中开发较早，1958年西安市公交公司修配厂开始生产铁、木混合结构的城市客车。西安牌XA002系列城市客车是陕西城市客车的主要产品。1963年该厂设

计生产半承载式全金属结构“雁塔”牌城市客车24辆。1970年，国家建委选定该厂为西北地区客车生产厂家，并下达了生产任务。1971年该厂仿制北京640型客车30辆。1973年，开发出641型城市客车，在国内率先使用薄顶盖、大窗距（1.35）及全景风挡玻璃等先进结构。1970年到1980年，共生产城市客车505辆。1980年以后，采用国际流行的方基调小圆弧造型，生产642型和662型城市客车，形成西安牌XA002系列城市客车。由172A型和132A型两种基本型号（编号采用了新国标4991—85型谱）及其变型车组成，设计上采用了最新结构，加大门宽，缩小门距；进一步贯彻了新标准，装置了新标号、符号。为方便乘客，增加了与售票员报站音响同步的电子显示站牌；采用了高强度薄型竹编地板新材料，装置了新颖、美观、价廉的座椅等。

五、旅行客车

AK—620型旅行车是水电部安康汽车改装厂（即安康轻型客车厂），1984年前后研制的，采用流水作业，模具化生产，在造型和性能方面均达到或超过国产同类车型的要求标准。1987年获陕西省机动车辆性能评审会“综合优胜奖”。西北医疗设备厂的XB425JH旅行客车，由XB425JH救护车变型而来，具有通过性好，车身结构先进合理等优点。

第七节 摩托车

1970年，西安、宝鸡等地的许多企业试制各式摩托车。主要有：西安市向阳区永恒汽车修配厂的“向阳”牌三轮柴油机车和“向阳”牌三轮汽油机车；西安市红卫区运输社的“红卫”牌三轮柴油机动车；西安市红卫区第二汽车配件厂的“红卫”牌轻便三轮货车；西安市东风区机动车修造厂的“东风”牌68—12型机动三轮车；西安市东风区东方红装运社的东方红牌手把式三轮柴油机动车；宝鸡市运输公司汽车队的“秦岭”牌三轮柴油机车。由于这些企业设备简陋，技术力量薄弱，大都没有转入批量生产，只有向阳牌三轮柴油车批量生产过一段时间。

1970至1979年，陕西的摩托车生产一直由陕西摩托车厂独家生产经营。进入80年代，渭阳柴油机厂、庆安宇航设备公司和东方机械厂等三个军工大厂相继投入摩托车制造，分别建立摩托车分厂，渭阳厂还建立了摩托车研究所，摩托车产量大幅度提高。1989年，全省总产量为44814辆，工业总产值达9027万元。以军工厂为主体的陕西摩托车工业已成为全国摩托车生产基地之一。年生产能力约15万辆。

1981年，第五机械工业部委托渭阳柴油机厂组建部摩托车检测站，从日本明电舍株式会社引进了一套具有80年代初国际先进水平的检测设备，配备其他各种辅助设备、仪器、仪表70余台。配备各类技术人员和工人，分别从事车辆发动机、电气自动化、计算机软硬件、软件及排气分析、机械制造、标准化等业务工作。1984年5月30日，中国北方工业公司摩托车检测站在渭阳柴油机厂正式建成。陕西省标准局确定该站为“陕西省摩托车产品质量监督检测站”。该站可测试从50型至750型的各种摩托车和发动机。1985年，检测站又扩充完善了道路试验设施，1987年6月，摩托车检测站晋升为国家摩托车质量监督检验测试中心。

“六五”计划后期，陕西省几家摩托车厂的产品已开始进入国际市场，并陆续与奥地利、日本的摩托车制造公司签订了技术合作协议，引进国外先进技术，1986年引进奥地利MONEA50技术，计划1990年投入生产。

一、WY50型摩托车

渭阳柴油机厂开发的民用支柱产品之一。1980年1月3日开始研制，5月31日第一辆样车问世，6月，样车在宝鸡至凤翔公路进行了2000公里道路试验。当年生产WY50型摩托车250辆。1981年3月，该厂从当月生产入库的数百辆摩托车中抽取3辆进行20000公里可靠性试验，除油耗略高外，其余主要指标均已达到设计要求。经改进后，1981年11月23日至1982年2月26日又进行了一次15000公里道路试验，试验中各项性能指标达到或超过国家标准，油耗由原来2.2升/百公里降至1.8升/百公里。1982年3月21日WY50型摩托车通过省级投产技术鉴定。1983年分别被评为国家和陕西省优秀新产品，获国家经委颁发的优秀新产品金龙奖。1984年被评为兵器部和陕西省优秀新产品。1984年和1985年在兵器部部优和国优的检测评比中，两次获总分第一。1985年参加了由中国广告报和新华社组织的全国摩托车“黄河万里行”活动，整车性能超过同类产品。至1989年底形成年产10万辆的生产能力。产品除满足国内市场外，还有部分出口。1986年以来，该厂不断地改进产品外形，提高产品质量，并在WY50型基础上开发YW50—BH、WY50Q—C、WY50Q—D的WY50系列。这三种新车型的质量有显著提高，1987年销往多哥和孟加拉国2129辆。

二、CJ70型摩托车

该车原系南京金城机械以日本本田公司的CJ70型摩托车为样车改进试制的。1981年5月，国营庆安宇航设备公司（原庆安机械厂）与金城机械厂联合生产。金城机械厂生产发动机，庆安机械厂生产主要零部件和整车。当年生产样车10辆。12月5日，在南京召开国家级鉴定会，经鉴定测试，样车主要技术指标超过了设计要求，准予批量生产。1982年，庆安机械厂进一步完善工艺资料，充实工装，建成生产线，生产了1837辆。1983年该产品被国家经委评为优秀新产品，获金龙奖。同时，该厂又在CJ70A型摩托车的基础上先后研制了骏马JM70型和JM80型摩托车，并从日本川崎重工业株式会社引进KH100EL和KH100ES型摩托车进行试生产，逐步形成摩托车系列产品。1989年形成年产2.5万辆的生产能力。1985年10月29日，中国摩托车运动协会在北京举行了首届全国摩托车厂牌赛。庆安机械厂代表队驾驶的CJ70型、CJ70A型和KH100EL型摩托车名列榜首，取得70~100毫米车型组团体、个人第一名。

三、021型三轮和250型二轮摩托车

1970年，陕西省摩托车厂从上海摩托车厂引进全国统一型号的250型摩托车全套图纸和工艺工装资料，并购置关键工装和模具，开始摩托车试制。当年6月26日仿制出第一台EIF65型发动机，装出021型三轮货运摩托车。同年11月底，仿制出上海幸福250型二轮摩托车两辆，填补西北地区摩托车生产的空白。1973年，在仿制的基础上设计试制延安牌YA250型摩托车。经陕西省邮政局认定，1974年投入批量生产，当年生产89辆。1975年，转产021型三轮摩托车。1977年，参照东风牌货运后三轮摩托车，对021型三轮摩托车进行改进，试制延安021型货运摩托车10辆。至1980年共生产716辆，并形成年产

1000辆的生产能力。1983年下半年，随着市场对大容量摩托车的需求，又转产250型二轮摩托车。生产中对原车不足之处进行改进，研制成YA250LP型摩托车，1984年12月通过省级技术鉴定，形成年产2000辆的生产能力。1985年，通过市场调查，吸取同类车型的优点，推出西马牌XIMA250LP—II型，形成年产5000辆的生产能力。1988年，该车获省经委授予“优秀新产品奖”。1989年，国家摩托车质量检测中心评为一等品。1989年开发出西马250H型（豪华）、西马250K、西马250III型、西马250HK型（豪华），形成西马系列产品。

第八节 发动机

1952年，中国人民解放军汽车修配第一厂（渭南柴油机厂），首先试制成功国产第一台T214型六缸汽车发动机，未正式投产。1965年，中国人民解放军第三四〇二工厂测绘、设计并试制成功12V110F型发动机。1970年，新安机械厂（现陕西第二汽车制造厂）生产仿解放的CA10B型发动机，后改型CA15型，最大功率由69.8千瓦增加到84.5千瓦。1971年，陕西汽车制造厂设计试制SX6130Q柴油发动机。1975年，国营红岭机械厂研制开发“80系列”汽油机。1980年，中国人民解放军第三四〇二工厂试制成长城492Q发动机。陕西生产发动机的四家工厂中，SX6130Q柴油机、80系列汽油机、413F系列风冷柴油机和LS685Q汽油机等产品在国内处于领先水平。80系列的基本型480汽油机，获国务院国防工办（1980年度）重大科研成果二等奖。

一、413F系列风冷柴油机

1979年12月13日，中国北方公司与联邦德国勒克纳——洪堡——道依茨股份有限公司（KHD公司）签订了B/FL413F/FC/FW系列风冷柴油机许可证，1984年8月，签订了B/FL413/FRC五缸、六缸直列机型的补充协议。1984年，第五机械工业部将试制413F系列风冷柴油机的任务书交给渭南柴油机厂，把该厂定为此种机型在中国的第一底图厂和总装厂。并承担整个系列的总装配及大件的加工。为了保证关键零部件的加工质量，渭南柴油机厂从联邦德国、日本、美国等国家陆续引进关键加工设备和测试设备48台，使该机技术达到80年代初期的国际先进水平。1984年，BF8L413F增压风冷柴油机获国家颁发的优秀产品金龙奖。1987年整机通过部级技术鉴定，正式投入批量生产。该机型适用于军、民多种车辆及动力设备，二级燃烧机型尤其适应于排气污染限制很严的井下设备。它的引进及生产，不仅填补了中国动力工业缺少中等功率高速风冷柴油机的空白，还为中国高速柴油机功率范围的扩展开辟了道路。

二、SX6130Q型柴油发动机

1971年，陕西汽车制造厂参照杭州发动机厂HZ6130柴油发动机改进设计，试制成功的车用发动机。主要为SX250型越野汽车配套使用，经适当改动也可供SXQ250型汽车所派生出的各种用途变型车及同类民用车辆使用。功率提高到147千瓦（200马力）。机油泵供油量由4000升/小时增为5000升/小时。改变油底壳及机油集滤器结构，保证汽车在30坡度上保持正常机油压力。经过三轮试制，不断改进设计和工艺，使SX6130Q型柴油发动机的质量稳步提高。1984年通过国家级鉴定，1985年形成年产1500台的生产能力。

第九节 汽车配件

陕西生产汽车配件，始于1922年官办的长潼汽车公司修理厂。私营企业中建厂较早的是1928年的俊记机器铁工厂。该厂除修理汽车外，兼产少量配件。

30年代后期，陕西有了配件专业厂。规模较大者为陕甘工厂，月产各种汽车零件500件。1949年，全省只有少数汽车修理厂。1950到1957年，陕西汽车配件生产得到迅速发展。1951年，西安先后增设汽车修理厂30余户。1955年，全省主营汽车配件的私营厂家12户。1956年，仅西安市私营汽车配件和修理厂家已逾百家。经过公私合营以后，规模较大者有西安汽车配件厂、西安柴油机厂。从此，陕西汽车配件生产进入新的阶段。

1956~1967年，创建起来的汽车配件企业有40多家（包括后来转产配件的工厂），投产的有20多家，除电器、轴承、标准件、橡胶件、凸轮轴以外的所有配件都能生产，共约24个车型，品种多达378个。

60年代末到70年代后期，是陕西配件业发展时期。随着陕西汽车制造厂和陕西汽车齿轮厂的建设，为了解决五吨军用越野汽车配套件，1972年，第一机械工业部批准在陕西省选定21个汽车配件专业厂，为陕汽厂安排453种配套件。投资850万元，重点建设了陕西汽车标准件厂，改扩建汉江油泵油嘴厂，西安汽车配件厂。其他厂均在现有基础上进行了扩建。配件产值由1971年的3200万元增到1979年的9249万元。

1978年以后，一批军工企业在“保军转民”方针指引下，转产汽车配件，使陕西汽车配件业的结构发生了变化，无论从资金、装备、技术、人才诸方面都增强了实力。1989年省内汽车配件业的生产厂家数54家，产值增长到22473万元，为1949年的100倍。全省历年生产品种数约为5000种。

一、变速器

陕西生产变速器始于1965年。三四〇二工厂、西安公路学院教学工厂、西安汽车配件三厂、陕西汽车齿轮厂、汉中客车厂等5家都生产过汽车变速器。1989年有陕西汽车齿轮厂和汉中客车厂。全省历年累计品种数有20余种。

陕西汽车齿轮厂是变速器生产的专业厂家。其设备规模和先进程度居全国汽车齿轮行业之首。已形成年产各种圆柱齿轮和伞齿轮30万只的生产能力。从1980年开始，该厂先后在5J80T变速器基础上开发了11种型号，形成系列产品。除为陕汽厂配套外，还可为20多家主机厂近30余种车型配套。1983年，该厂与清华大学合作，对J80变速器的一挡齿轮采用有限元计算法，在原齿型基础上以齿根大圆弧过度的方式强化了一挡齿轮，使其使用寿命提高4%。

二、气缸盖

陕西生产气缸盖的工厂有三四〇二工厂、国营渭阳柴油机厂、西安汽车配件厂、西安公路学院教学工厂、陕西汽车制造厂等五家。1964年，西安公路学院教学工厂，根据交通部指示，以西安公路学院教学工厂为组长单位主持召开全国气缸盖评比会，会上肯定了该厂生产的解放发动机气缸盖。此后气缸盖产量逐年递增，最高年产量达5000只。

1978年后,该厂与学院汽车系合作,研制成功以节能为目的的梨型燃烧室气缸盖。该产品运用快速燃烧原理,配合提高压缩比设计而成。经试验CA10B型发动机装用压缩比为7的梨型126气缸盖后,外特性最低比油耗由原机225克/马力·小时降至205克/马力·小时;最大功率由原机93马力/2800转/分,提高到103马力/2800转/分。实际运行油耗可下降10%左右。该产品有3种型号,可根据不同海拔,不同气候进行选用。1984年,获陕西省优秀新产品奖、省高校科技成果奖,被指定为节能改造解放牌汽车发动机必用产品。

“六五”计划期间,渭阳柴油机厂由西德道茨公司引进413F系列高速风冷柴油机,其气缸盖形状复杂,在服役条件下承受很大的热负荷和机械负荷,对材料的高温强度,热疲劳抗力蠕变强度都有很高的要求,国内技术水平一时还满足不了。为了能使该产品尽快实现国产化,1983年6月,渭阳柴油机厂与联邦德国阿尔康铝制品公司签定了风冷柴油机气缸盖铸造技术及其主要装备引进合同。引进项目包括缸盖铸造技术34项,主要装备13项,费用320万西德马克。从1985年开始,组织人力对缸盖材料RR350合金和HY413H合金进行研制,基本达到西德材料技术标准。1986年7月,风冷柴油机两种缸盖毛坯开始了批量试生产。

三、车桥

陕西车桥生产始于60年代。除陕西汽车制造厂、陕西第二汽车制造厂、国营红岭机械厂三家生产外,还有三四〇二工厂、东风机械厂、蒲城汽车拖拉机配件厂等能够生产车桥总成。三四〇二工厂从1965年到1977年,生产CA10B后桥总成4867台。蒲城汽拖配件厂1985年生产微型车后桥120台,东风机械厂从1984年起开始筹备建立微型汽车后桥生产线,生产XA110和BX110两种微型车后桥。该厂在1985年被确定为陕西省生产轻、微型汽车后桥的定点厂家。

四、化油器

宝鸡内燃机配件厂、七一〇七厂生产。七一〇七厂从1983年起研制化油器,后投入200万元建立了化油器分厂。研制的DT216A16G型化油器,具有油耗低,清洁度高等特点,怠速排放已达到国家标准,在全国同类型产品中处于领先地位,已形成年产3万只的生产能力。该厂研制的DTH202系列化油器可匹配改进后的492Q系列汽油机。宝鸡内燃机配件厂从1974年到1980年生产解放汽车配套的231型化油器。1984年,开始研制IF40F型摩托车化油器,1985年建立生产流水线,生产能力为20万件。

五、刮水器

陕西生产刮水器的工厂有宝鸡内燃机配件厂和西安航空电器公司两家。宝鸡内燃机配件厂从1972年试制生产871型气动刮水器,可用于CA10型和SX250型及同类型各种车辆。1980年,航空工业部确定西安航空电器公司为汽车电动刮水器生产厂家。次年研制出YSQ I型刮水器,1982年通过设计定型开始试生产,1986年批量生产。1987年被评为陕西省优秀新产品、优质产品。

六、油泵油嘴

全国八大油泵油嘴厂之一的汉江油泵油嘴厂,1985年生产能力达到油泵总成18万缸、喷油器总成18.4万只、三对偶件180万付。随着生产的发展,由原来设计的单一产

品A系列单缸泵及其偶件，发展为3个系列36个品种。截止1989年底生产的主导产品有：PE45S070和HA—1喷油泵总成，BFIA8×204A系列单缸泵总成，以及PB35S03喷油器总成。

该厂第二期扩建工程（1972—1974）投资247万元。为SX250越野汽车和黄河工程机械厂推土机配套供应配件，生产6130和4160油泵总成及偶件，其品种有X28A03A系列单缸泵柱塞偶件；X29 II 01 II号柱塞偶件；2S4S1S系列轴针式喷油嘴偶件；F25AI喷油泵出油阀偶件；ZCK22S150S系列长型孔式喷油嘴偶件等。其中，四缸II号泵4115喷油器总成，4115针阀偶件获陕西省优质产品称号，A系列单缸泵获国家银牌奖。“七五”计划期间引进奥地利技术的P₇型油泵，1989年1月试制成功，1989年1月通过省级技术定型鉴定。该泵用于引进奥地利91系列重型汽车配套。

七、汽车转向机

陕西省生产汽车转向机的厂家主要有陕西汽车制造厂和五丈原汽车方向机厂。陕西汽车制造厂生产的SX250型转向机是该厂所产汽车的配套产品，采用循环球式动力转向。其设计和试验工作是和SX250型越野汽车同期进行的，SX250型转向机在多年的使用中一直受到用户的一致好评。五丈原方向机厂是生产汽车转向机的专业厂家。自1977年开始生产循环球式BJ212型、BJ130型、NJ130型、CA10型、EQ140型及曲柄双销式EQ140型等多种型号的汽车转向机。产品达到了JB2957—81国家标准，通过省级鉴定，1989年达到年产5000台的生产能力。

八、汽车传动轴

陕西省汽车传动轴生产的专业厂家为西安市蓝田汽车传动轴厂。1970年10月，该厂试制汽车传动轴零部件及总成，先后试制成功并投入批量生产的汽车传动轴有CA10B型等10余种。1989年形成年产各类汽车传动轴10000套的生产能力。

九、汽车保安件、标准件、紧固件

陕西省生产各类型保安件、标准件、紧固件产品厂家是陕西汽车标准件厂。该厂主要产品有各类汽车配套的轮胎螺栓总成，连杆螺栓总成，汽缸盖螺栓总成、主轴螺栓总成，差速器螺栓总成，后半轴螺栓总成，传动轴螺栓总成，飞轮螺栓总成等汽车保安件，各种汽车标Q121—Q131，Q150—Q250及国标紧固件GB21—76，GB30—76，GB52—76，德制DIN943—68，美制ANSI等一系列产品。品种规格达3353个。

十、气缸盖垫片

陕西省汽车气缸盖垫片生产的专业厂家，仅有西安汽缸床厂。1965年生产解放CA10汽缸垫，1972年为陕汽SX6130Q发动机配套。1975年生产的品种只有10几种，到1989年已经能够批量生产103种产品，并形成年产106万片的生产能力。1980年以前，国内汽车汽缸盖垫片普遍采用铜皮包复石棉结构，1980年后BJ212型，EQ140型，CA141型等汽车汽缸垫相继改为复合板加强型。为了适应进口及国产汽车的需求，该厂通过对国外汽缸垫片的研究，采用国际上先进的新技术、新结构、新材料，设计出加强型、波纹型、挡焰型、辅助密封、钢架橡胶密封等密封结构，选用乳胶抄取石棉复合板，齿孔复合板，金属网架复合板，单、多层金属板等新材料，开发研制出37种新产品。产品性能接近或达到80年代初国际水平。



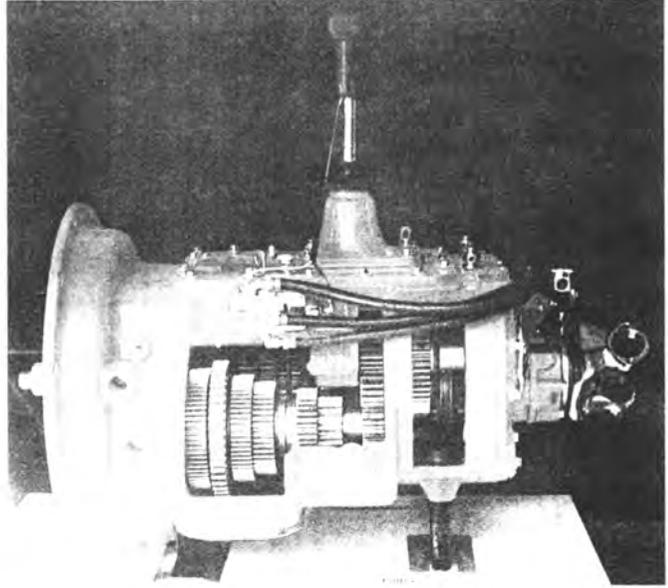
陕西汽车厂SX250军用越野车

陕西汽车厂斯达
—斯泰尔重型汽车



空军四达机械制造
公司SX680大型客车

陕西汽车齿轮厂
富勒尔双付轴变速器



陕西飞机制造公司XJ110汉江
—铃木微型载货汽车

宝鸡消防器材厂CFR
—10燃气干粉消防车



第三章 企业简介

陕西汽车制造总厂

陕西汽车制造总厂是中国汽车工业公司重型汽车工业联营公司的骨干企业，厂址在岐山县曹家乡。1968年筹建，1969年动工，1975年基本建成并开始小批量生产。1978年3月经国家验收正式移交生产。

该厂分老厂和西安分厂两部分，现有6个专业分厂和3个辅助车间。有职工5994人，工程技术人员555人。工厂占地面积109.25万平方米，生产建筑面积31.31万平方米。拥有各种设备1718台，其中精、大、稀设备104台，金属切削机床949台，锻压设备99台。1个铁路中转运站。固定资产原值10830万元，1989年工业总产值12015万元，利税215万元。

工厂有铸造、热处理、工模具制造，各种关键零部件的粗细加工，发动机总成性能测试和整车可靠性试验等各种专用设备。其中有日本进口的800/500吨压床、意大利进口的900吨压床、英国进口的1500吨压床、德国进口的仿形铣床、英国进口的曲轴磨床和日本进口的龙门刨床，还有国产先进检测设备动平衡机和水利测功机，并有15条流水生产线。形成年产1000辆的生产能力。

1968年12月，研制成功第一辆SX250型军用越野汽车样车，经过四轮试制、改进和定型试验，主要性能指标达到设计任务书的要求，国家车辆定型委员会于1974年12月批准定型投产。1978年，在SX250型基础上，先后开发了军用工程抢险汽车底盘，导弹发射车底盘，火箭炮车底盘，越野加油车底盘，SX460型越野半挂车底盘，民用SX161型13.5吨载货汽车，SX360型12吨自卸汽车，SX680型大客车底盘。1983年引进奥地利斯太尔公司91系列技术，开发中国斯太尔重型汽车产品。截止1989年，该厂累计生产军民两大类、4个系列、16种型号的重型汽车6005辆，其中军用汽车10种型号3664辆，民用汽车6种型号2341辆。

工厂建立了质量保证体系，利用先进的测试设备，如CD466四通道燃烧分析及C0920FF7快速富里艾分析仪等，对产品进行质量检测和技术攻关，并进行严格的25000公里道路试验。中汽公司和中国人民解放军总后勤部评价SX250型军用越野汽车在“主攻汽车可靠性方面取得了可喜成绩。”SX250型五吨越野汽车1978年获全国科技大会奖，1984年，在国庆阅兵式上，受到中央军委的通令嘉奖，1988年获部优产品称号。此产品除满足国防建设需要外，已打入国际市场。改进设计的SX6130Q柴油发动机顺利通过两次1000小时强化试验，并通过国家级技术鉴定。1983年以来生产的汽车，长期稳定在一等品水平。SX161公路运输车，曾先后获中汽公司颁发的“科学技术进步奖”和陕西省颁发的“优秀新产品奖”。1989年，SX250型越野汽车向朝鲜出口62辆，创汇

119.9万美元，同时向沙特阿拉伯、菲律宾、智利各出口1辆，SX680型大客车底盘随四大客车出口菲律宾70辆份，成为陕西创超汇百万美元的大户之一。

“七五”期间，国家对陕汽厂投资12230万元，进行两项技术改造，一是1983年重型汽车工业联营公司从奥地利斯太尔公司引进的91系列重型汽车制造技术，该厂承担总装2100辆整车，并向兄弟厂提供冲焊桥壳10000辆份的任务。1985年省政府投资3300万元，决定将生产能力提高到5100辆，并在西安市建设陕汽厂西安总装分厂和车身分厂。1985年12月破土动工，1987年试生产，1988年生产61%国产件的斯太尔汽车60辆。二是老厂的技术改造，增加2000台发动机的生产能力。以该厂为龙头的由十几个企事业单位参加的“陕西重型客车联营公司”1986年在西安成立。开发大型长途客车、高级旅游客车和重型铰接大型客车。

陕西飞机制造公司汽车制造分厂

陕飞公司1984年引进日本铃木先进技术，定点生产SX110型微型汽车，1986年成立汽车制造分厂。生产建筑面积2.4万平方米。从事汽车生产职工480人，各类设备97台（套）。其中有从日本引进焊接设备14台（套），测试设备9台（套），从西德引进大型冲压设备4台（1600吨1台，600吨1台，500吨2台），固定资产原值2280万元，目前已具备大型复盖件20000辆和年产整车12000辆的生产能力。

SX110型微型汽车经国内外专家全面鉴定，整车质量在国内同类车型中居上乘水平。特别是整车表面喷漆质量属国内领先地位，国产化水平达95%，具有国内先进水平。1989年生产SX110型微型车4006辆，向香港地区出口341辆，创汇149万美元，成为陕西创汇大户之一。

陕西第二汽车制造厂

陕西第二汽车制造厂是陕西生产中型载货汽车的重点企业，是解放汽车工业公司联营厂，隶属陕西省司法厅劳改局。始建于1953年，初名“西安市铁工厂”（隶属西安市公安局劳改处）。1953年定名陕西新安机械厂。曾生产过一般民用小五金产品、简易车床和锅驮机、煤气内燃发动机等通用动力机械。1958年曾试制过“宇宙牌”五座小轿车。1965年开始改装340型自卸汽车和661型军用工程车。1970年开始生产A140型中型载货汽车。1984年9月改名为西安汽车制造总厂。1985年，经省人民政府批准易名为“陕西第二汽车制造厂”。

工厂位于西安市东南郊沙坡村。现有职工884人，工程技术人员125人，工厂占地面积18.67万平方米，生产建筑面积8.99万平方米。拥有各种设备1419台，其中金属切削机床261台，锻压设备48台，固定资产原值2153万元。1970~1973年，该厂自制专用组合机床161台，专用工装150套，形成9条流水生产线，实现了13项技术革新，YA140型中型载货汽车年生产能力达到1000辆。

1974年在批量生产YA140的同时，又试制出YA140B自卸车底盘和YA140T吊车等变型车底盘，同年8月生产出第一批YA340自卸汽车。截止1979年，该厂共生产340型自卸车821辆，“661”F“442”军用工程车215辆，YA140载货汽车4295辆，汽油发动机6566台

F以及CA—10前后桥总成。1980年一度停产。1982年恢复汽车生产。1983年6月加入解放汽车工业联营公司。同年7月，XA15LY颗粒粮食散装车在全国汽车展评会上获优秀展品奖。1984年开始生产YA140B自卸车专用底盘，YA140T吊车底盘，自卸车锁紧机构。同年8月试制成功SX140K延安牌5吨柴油载货汽车，1985年6月通过鉴定投入批量生产。8月至10月SX343和SX350两种自卸车相继试制成功，投入小批试产。1989年又开发出5种新产品，并通过鉴定投产。全年利税59万元。

西安汽车制造厂

西安汽车制造厂（又名西安汽车配件一厂）是一机部和陕西重点汽车工业企业，属西安市冶金机电工业局管理。始建于1935年。1938年厂址由西安市马厂子迁至西八路11号。1944年，曾一度迁往甘肃平凉，1945年迁回西安，1945年6月，将洒金桥检修所和陕西省公路局汽车修理厂并入，易名陕西省公路局汽车修理厂。1958年迁入大庆路11号（现址），开始制造汽车配件。主要产品有汽车（小道奇）缸体、缸盖、后桥螺旋伞齿轮、活塞、轴瓦气门板簧等12种。当年曾试制轻型汽车（仿跃进），1968年更名为“西安汽车配件一厂”。1980年开发了出口产品轮式液压千斤顶。1984年试制成功XA110系列微型汽车，同年增名“西安汽车制造厂”。该厂现有职工1055人，工程技术人员69人。工厂占地面积9.55万平方米，生产建筑面积4.3万平方米。拥有各种设备197台，其中金属切削机床121台，锻压设备40台。固定资产原值926万元。工厂开发了国内外各种汽车配件，尤其以排气门、后半轴套管、钢板弹簧见长。1985年生产进排气门69.2万只，半轴套管2.1万根，汽车钢板弹簧2.17万架及散片1.99万片，XA110型微型汽车138辆。轮式液压千斤顶近年来出口创汇已达200余万美元。1980年解放半轴套管获陕西省优质产品称号。进排气门获西安市优质产品称号。1983年轮式液压千斤顶获外经部“品质优良”奖状。1989年评为西安市优质产品。全年利税75万元。

中国人民解放军第三四〇二工厂

中国人民解放军第三四〇二工厂是全国客车定点生产厂。始建于1929年6月，初名陕西汽车修理厂，是冯玉祥的部属宋哲元等人筹建的。1930年为杨虎城接管，改名“十七路军汽车修理厂”，以修理汽车和制造少量配件为主。1936年曾改装过3辆装甲车。1937年十七路军解散，经胡宗南应允，该厂拨归私营，由杨虎城的幕僚以集资办厂名义易名为“西京机器修造厂”。1938年创办“西北高级机械科职业学校”。该厂生产的汽车配件除本厂修车自用外，还供应陕甘宁公路交通部门修车使用。抗日战争时期，曾为八路军西安办事处修理汽车和供应配件。1949年6月，厂校同时为中国人民解放军西北野战军接收，易名“西北军区西京汽车修理厂”，时有工人不足150人。1949年末贺龙将军曾来厂视察，以后该厂曾多次改变隶属关系和易名。1963年工厂制造部与修理部分开，制造部迁至西郊枣园，定名三四〇二工厂（修理部留原址，定名三四〇四工厂）。现隶属兰州军区后勤部工厂管理局。

工厂现有职工1978人，工程技术人员124人。工厂占地面积22.23万平方米，生产建筑面积6.5万平方米。拥有金属切削机床323台，锻压设备31台，固定资产原值3654万

元。1978年以前该厂以生产汽车配件为主。50年代曾改装飞机加（运）油车1152辆。60年代中期，自行设计制造具有当时国内先进水平的12V110F型发动机428台。1978年该厂调整生产方向，以改装团体客车和一吨越野汽车为主，至1989年累计生产团体客车和一吨越野汽车4237辆。其主导产品LS650A型大客车和LS20型越野救护车已形成年产800辆的生产能力。1988年又开发的燕京YJ620A型高顶旅行车和骊山LS850Q型汽油机，其中LS641高原通过货车获1983年改装汽车、专用汽车新产品展评会“东风系列新产品奖”。LX650型客车获陕西省优秀新产品奖，国家二级计量单位。1986年荣获全军先进企业称号。

宝鸡消防器材厂

宝鸡消防器材厂是公安部消防器材公司的重点专业厂。建于1959年，初期生产泡沫灭火器、消火栓、机动泵等消防器材，后发展为以重点生产各类消防车为主的中型企业，国家二级计量单位。该厂位于宝鸡市宝平路22号。现有职工847人，工程技术人员54人。占地面积7.67万平方米，生产建筑面积2.69万平方米。拥有各种设备128台，其中精、大、稀设备10台，金属切削设备72台，锻压设备22台，固定资产原值1175万元。

从70年代初开始，生产二氧化碳消防车、干粉消防车、干粉泡沫联用车、水罐消防车、通讯指挥车、消防摩托车、二氧化碳系列灭火器、推车式干粉系列灭火器和飞机副油箱等三大类21种产品。1974年5月，该厂和公安部天津消防研究所共同研制的CF110型干粉消防车，在四川省合江4号天然气井抢险灭火中，在其它消防器材的配合下，2辆CF110型干粉消防车仅以21.3秒的时间，一举扑灭燃烧了23天的我国历史上特大井喷火灾，保住了气井，受到了抢险指挥部的嘉奖。同年7月CF110型干粉消防车通过公安部门技术鉴定，正式投入批量生产。CFR10型燃气式干粉消防车1986年获国家发明专利。

西北医疗设备厂

西北医疗设备厂是国家医药管理局直属企业，是全国医疗专用汽车定点中型骨干企业，国家二级计量单位。由卫生部投资，沈阳医疗器械厂包建，1967年5月破土动工，1971年正式投产。工厂位于三原县。现有职工1607人，工程技术人员136人。工厂占地面积24.5万平方米，生产建筑面积2.68万平方米。拥有各种设备384台，其中金属切削设备244台，锻压设备40台，固定资产原值2184万元。具有冲压、锻造、机加工、热处理、焊接等各种加工手段。有喷漆生产线和总装线，生产品种从单一的救护车，发展到有防疫车、旅游车、气象车、昆虫检疫车、警车、囚车、交通事故勘察车、食品运输车等5个系列30个品种。年产量从1972年的72辆发展到1989年的797辆。产值从180万元发展到2510万元。截止1989年共生产各类专用汽车8210辆，全年利税89万元。1973年生产的全轮驱动XB423型越野救护车曾出口越南、阿尔巴尼亚等9个亚非欧国家和地区。

“七五”期间，国家投资2856万元，进行移地改造，至1989年底2500平方米的总装车间竣工投产。1989年与日本国丰田通商株式会社合作，在国际救护车项目投标中一举中标130辆，企业创汇25万美元。

延安汽车工业联营公司

延安汽车工业联营公司原系“延安运输公司修理厂”，始建于1950年，以汽车修理为主。1970年发展为以修为主，修造兼顾的企业。1984年开始改装原油运输车，同年更名“延安汽车工业联营公司”。位于延安市马家湾。现有职工631人，工程技术人员32人，占地面积8.33万平方米，生产建筑面积0.48万平方米。拥有各种主要设备81台，其中金属切削设备68台，锻压设备13台，固定资产原值656.2万元。1973年自制设备占设备总数的37%，加强了制造和修理能力。当年大修汽车460辆，创历史最高记录，生产汽车配件9种。1989年产值938万元。

1984年该公司在第二汽车制造厂的援助下，开始改装YQ140YY型原油运输车，并通过定型鉴定，当年生产32辆，销往陕西、山西、内蒙、河南等地。1986年以来先后开发了5吨、8吨、13吨油罐车和东风自卸车等6类17个品种，其中YA5130G和YA5140G油罐车，1988年、1989年分别被评为省优产品，改装车年产能力已达300辆。该公司已成为东风汽车工业联营公司松散型联营厂。1989年1月4日省政府授予“省级先进企业”称号。

渭阳柴油机厂

国营渭阳柴油机厂是兵器工业部的大型骨干企业，中国北方工业（集团）总公司生产柴油发动机的专业厂。1941年始建于上海，后为国民党军政部联勤总部汽车修造厂，即“五〇一”厂。1949年为中国人民解放军接管，改名“华东汽车修造厂”。1950年12月迁宝鸡县虢镇定名为“西北虢镇汽车制配厂”，属西北军区领导。1951年8月易名“中国人民解放军汽车修配第一厂”。属军委后勤部领导，是当时军内六大汽车修配厂之一。1952年试制成功国内第一台T214型汽车发动机。1953年移交第三机械工业部领导。1958年试制成功仿跃进牌汽车1辆。1961年更名为“渭阳柴油机厂”。现有职工6593人，工程技术人员662人。工厂占地面积91.8万平方米，生产建筑面积28.91万平方米。拥有精、大、稀设备62台，金属切削设备1245台，锻压设备97台。固定资产原值16838万元。

1967年以前主要以生产汽车零部件和柴油机配件为主。1967年开始生产柴油发动机。1980年经国家批准从联邦德国引进413F系列风冷柴油机后，成为国家机械电子工业部风冷柴油机的定点生产厂。工厂有整套生产风冷柴油机的专用设备和装配自动生产线，有国际先进水平的测量仪器和柴油机测试设备。该厂生产的风冷柴油机广泛应用于载重汽车、公共汽车、特种汽车、挖掘装载机、石油矿山机械、发电机组、船舶、轨道车辆等，并已批量出口。BF8L413F增压风冷发动机1984年获国家经委颁发的优秀新产品“金龙奖”。

该厂在“保军转民”方针指引下，研制开发了渭阳50型轻型摩托车。至1985年产品型号已发展到第五代（50HB型）。1984、1985年在建国优质评比中，连续两次获总分第一。1985年渭阳50型轻型摩托车获国家经委颁发的新产品“金龙奖”。该厂现与国内40多家企业建立了协作关系。还从日本引进整套设备，组建了兵器部摩托车检测站。截止1989年底，共生产摩托车26万辆，形成10万辆的生产能力。新开发的50D型车在市场

上走俏。渭阳牌摩托车被列为“七五”期间军民结合型技术改造重点项目之一，投资2200万元建成发动机配件线2条，整车总装线1条。

庆安宇航设备公司

国营庆安宇航设备公司（简称庆安公司）是航空航天工业部所属机械设备研制、生产的厂家，是第一个五年计划期间兴建的“156”个重点企业之一。1981年在“保军转民”方针指引下，开始了CJ70型摩托车的研制，年底出样车10辆。1982年投入小批量生产，1985年成立摩托车厂。有职工387人，工程技术人员38人。占地面积6.62万平方米，生产建筑面积2.45万平方米。拥有各种设备72台，形成5条专业化生产线；各条生产线均采用闭环管理，具有较强的机加工、冲压、焊接和装配能力。压铸、橡塑件及热处理均由公司内其它分厂承担（约占整车加工量的50%），固定资产原值156万元，年生产能力为2.5万辆。1983年CJ—70型被国家经委评定为优秀新产品，1987年和1988年，CJ—70A型被评为省优产品。1989年被评为部优产品。1987—1988年出口525辆，创汇15.48万美元。1981—1989年累计生产摩托车24174辆。

陕西省摩托车厂

陕西省摩托车厂是西北地区和省内最早生产摩托车的专业企业，隶属省邮电局领导。1970年建厂，以生产西马牌（原延安牌）250型两轮和021型三轮摩托车为主。该厂位于西安市北关振华路62号，现有职工369人，技术人员24人，占地面积2.07万平方米。生产建筑面积1.75万平方米，拥有各种设备148台，其中金属切削设备48台，锻压设备21台，固定资产原值411万元。工厂有5个生产车间和总装流水生产线，发动机生产线和零件表面喷漆生产线，具备生产摩托车的工艺技能和检测手段。1970年开始仿制“幸福250”和“东风021”摩托车。1980年以后吸收同类车型的优点，开发了新产品XM250—LP—1型和125型，产品采用国产零部件，并与10几个省、市、自治区建立了长期经济、技术协作关系。1985年研制的XM250LP—1型摩托车通过了省级投产技术鉴定，并获省级“优秀新产品”奖。1988年又开发了XM250III、XM250H（豪华）、XM250K型、XM250HK型（豪华），形成XM（西马）系列。现已形成年产1万辆的生产能力。

陕西汽车齿轮厂

陕西汽车齿轮厂是中国汽车工业公司重型汽车工业联营公司的大型骨干企业，是由国家投资为SX250型军用越野汽车配套的“三线”厂。主要生产重型汽车变速器、分动器和汽车齿轮。厂址在宝鸡县蜀仓乡，1968年筹建，1969年破土动工，1976年经国家验收交付生产。

该厂分总厂和西安分厂两部分，现有职工3399人，工程技术人员353人。占地面积67.08万平方米，生产建筑面积12.08万平方米。拥有主要生产设备1000余台，其中精、大、稀设备132台，金属切削设备588台，锻压设备38台。形成固定资产原值11820万元。该厂有西德6300吨和日本3000吨机械锻压机，奥地利精密锻轴机，日本1000吨精压机，英国贝利克碳淬火自动线，英、法联合设计制造的解放120付轴生产自动线，英国

赛克斯插齿机，美国格林森螺伞铣，瑞士光学座标镗，西德891S三渐开线检查仪等国外先进精密设备，其设备规模和先进程度居全国齿轮行业之首。形成年产汽车变速器6000台，汽车锻件6000吨，各种圆柱齿轮和伞轮30万只，同时还具有年产各种刀具22000把，夹具2000套，锻压模具300套的加工制造能力。

1978年以后，在5J80T变速器基础上先后开发了12种型号，在QL40取力器基础上开发了8种型号，F500分动器3种型号，使其分别成为系列产品。使工厂的产品由1980年以前仅为陕汽厂一家配套，发展到为20家主机厂近30种车型配套。汽车齿轮配件销往全国各省、市、自治区。

“七五”期间，国家对陕齿厂进行两项技术改造，一是1985年引进美国伊顿公司富勒变速器制造技术，并试出4台样品。同年在西安市西郊筹建西安变速器分厂和齿轮分厂。总投资8500万元。1989年5月西安变速器分厂开始试生产，年底共生产富勒变速器500台，为引进斯太尔汽车配套。分厂建成后将形成年产富勒变速器8000台，中国斯太尔汽车前后桥齿轮20000套的生产能力。二是投资1050万元对老厂进行技术改造，使老厂年增6000台大客车变速器的能力。1985年5J80T变速器和F500分动器被陕西省评为一等品，1988年5J80TA变速器获省优称号。1987年齿轮产品开始出口美国，1989年出口范围扩大到泰国、菲律宾、新加坡、马来西亚、巴基斯坦等国。1989年工业总产值5200万元，利税292万元。出口创汇137万美元，成为陕西省一类创汇大户和利税大户，进入省级先进企业行列，成为全国234家“双保”企业之一。

陕西汽车标准件厂

陕西汽车标准件厂是中国汽车工业公司定点生产汽车标准件紧固件的重点企业，是中国重型汽车工业联营公司和东风汽车工业联营公司标准件公司重点厂家之一。1968年由一机部投资在三原县筹建，1973年建成投产。该厂现有职工803人，工程技术人员59人。工厂占地面积10.93万平方米，生产建筑面积1.91万平方米。拥有各种设备567台，其中金属切削设备120台，锻压设备55台，精、大、稀设备22台。固定资产原值1267万元。工厂设有冷拔、冷镦、冷挤压、机加工、热处理、电镀等生产车间。有国内先进水平的多工位联合冷镦机，各种螺纹加工和大吨位冲压设备，拥有精密螺纹磨床，光亮淬火自动线、镀锌自动线等大型设备。产品成形采用少或无切削的冷镦、冷挤压工艺，产品热处理采用气体渗碳及氰化工艺，建立了从原材料到成品加工比较完善的质量检测体系。

该厂主要为陕西汽车制造总厂、第二汽车制造厂、济南汽车总厂、青海汽车制造厂等10多个厂家配套，承担全国25个省、市、自治区200多个厂家和配件公司的订货任务及部分出口任务。主导产品有SX250、STEYR（斯太尔）EQ153（八平柴），EQ140、CA10、JQ150、BJ212、BJ130、CQ260等车型的汽车轮胎螺栓、缸盖螺栓、传动轴螺栓、差速器螺栓、连杆螺栓、飞轮螺栓、半轴螺栓、主轴承螺栓及各类汽车保安件、标准件、紧固件，品种规格3553个。产品各项技术指标达到国内先进水平。1989年产值562万元，利税28万元。

西安汽车配件厂

西安汽车配件厂是机械委定点生产汽车配件的专业化中型企业，是中国汽车工业公司下属零部件公司的成员厂之一。前身是西安市机械修配厂，1956年由40余个车辆修理、汽车零件制造和机械零件修配厂、点合并而成，初名西安市机械修配厂。1959年与新华金属制品厂和西安机械二厂合并，改名为西安市汽车配件厂。1964年为第一机械工业部汽车局接管并搬迁扩建。现属西安市冶金机电局领导。该厂现分新厂（东郊纺一路），老厂（市区东门昌仁里）两部分，有职工1460人，工程技术人员98人。占地面积11.35万平方米，生产建筑面积3.03万平方米，拥有各种设备370台，其中精、大、稀设备3台，金属切削设备242台，锻压设备2台。固定资产原值1457万元。

该厂主要生产各种汽车、内燃机的活塞、活塞环、活塞肖、汽缸盖等4大类产品，产品销往全国19个省、市、自治区，有500余个稳定用户及销售网点。除供汽车维修外，并为陕汽厂、第一汽车制造厂、第二汽车制造厂等主机厂配套，部分产品出口古巴、东南亚、阿尔巴尼亚等国。近几年来，先后从意大利、联邦德国、日本等国引进了活塞磨床、高精度卧式镗铣床和卧式万能铣床。配合主机厂换型和对进口汽车配件国产化研制了新结构产品25种。该厂研制的内撑弹簧组合油环、桶形面活塞环、梯形面活塞环、镶钢片活塞环、头部镶铁圈活塞、裙部为桶形变椭圆活塞（获1985年省机械厅工业成果二等奖）等新产品均达到国际80年代初水平。CA10活塞1984年获省优质产品称号。1985年获部优质产品称号。CA10活塞肖、EQ140活塞、EQ140活塞环分别获省优质产品称号。CA10活塞环获西安市优质产品，EQ140活塞肖1986年获西安市优质产品称号，主导产品全部采用国际标准。1989年产值1204万元，利税145万元。

西安汽缸床厂

西安汽缸床厂是省内唯一从事国内外各种汽车发动机密封垫片生产的专业厂家，是中国汽车零部件联营公司，石油工业部、冶金工业部定点厂。始建于1965年，由西一路地区汽车修理厂、点组成，厂址在西一路121号。原名“西安新城区解放汽缸床厂”，属集体企业。1972年陕西汽车制造厂为该厂投资（定点配套厂），1985年西安蜂具厂并入，工厂迁至西安市纱厂东街南窑地12号，易名“西安汽缸床厂”。

该厂现有职工209人，工程技术人员6人。占地面积0.43万平方米，生产建筑面积0.58万平方米。拥有各种设备40台，其中金属切削设备11台，冲压设备3台，并拥有微机控制的线切割及精密制造冷冲模具的整套设备，形成固定资产原值169万元。具有年产冷冲模100套，汽缸垫106万片的能力。

1980年以来，该厂聘用专业技术人材，吸收国内外先进技术，对汽缸垫设计、制造、工艺进行了全面改造，并且研制开发了新材料新结构汽缸垫37种，质量达到国际80年代水平。该厂批量生产的103种产品，除为陕汽厂、陕西柴油机厂等7个主机厂配套外，还生产国内外各类汽缸盖垫片供应市场。1989年产值457万元，利税26万元。

第十篇 石油化工通用机械

第一章 综述

陕西省石油化工通用机械制造业始于1933年。当时官办的陕西机器局，由生产军火逐步转产民用机械产品。1937~1940年，曾制造出小型印刷机60部、制革机3套、水泵10部、造纸机8部和压力机、引风机等产品。1942年前后，西安民生工厂、汉森昌铁工厂、忠义铁工厂、新兴铁工厂等，制造过平版四开印刷机、对开机、脚踏印刷机、石印机、2#转盘、裁纸机、铸字机（炉）以及离心鼓风机、泵浦、蒸醪机、抽醪机、糊化锅、糖化罐等多种产品。

中华人民共和国成立后，党和政府非常重视石油化工通用机械工业的（以下简称石化通用机械）发展。1953年，国家决定将宝鸡铁路机车修理工厂进行改造。划归燃料工业部石油管理总局，定名为石油管理总局第一机械厂（现宝鸡石油机械厂），从事石油机械的修配和仿制，当年试制出顿钻活环、顿钻钻头、泥浆罐、试油井架、手摇钻机和射孔器子弹等产品，产量206吨，产值162万元。随后试制成功41米井架、爆炸射孔枪等53种新产品，其中有31种参加1956年石油工业部举办的全国自制石油机械展览会。1954年，西安化工机械厂开始兴建。1956年宝鸡裕民机械厂（现宝鸡水泵厂）实现公私合营。这两个工厂都在1956年开始了化工、通用机械的修理和制造。

1958至1966年，经历了“大跃进”和三年国民经济调整。1965年，地方工业积极组织专业化协作，大力进行企业生产改组，兴建了一批中小企业。先后在西安地区兴建西安市碑林区仪器机电修造厂（现西安冷冻机厂）、西安市新城区化工设备厂（现西安锅炉总厂四分厂）、西安市小型内燃机厂（现西安第二压缩机厂）、西安市莲湖区五金工具厂（现西安节能设备厂）、长安县水利机械厂、西安市新城区复兴黑白铁生产合作社（现西安风机厂）、西安市小型压缩机厂、西安市永兴螺丝社（现西安水泵厂）、西安市联建五金社（现西安印刷机械厂）、西安第二轻工机械厂（现西安塑料机械厂）、西安锅炉修造厂（现西安矿山机械厂）、西安航空技校朝阳五金机械厂（现西安朝阳风机厂）、西安工业搪瓷厂（现西安化工设备厂）、西安消声除尘设备厂、西安压缩机厂等15个工厂。其中，除西安压缩机厂专业生产起点较高外，其余各厂生产方向不固定，只能从事修理和加工协作。这些企业为陕西省石化通用机械行业的形成和发展奠定了初步基础。到1966年，全行业共有18个企业，职工总数3942人，工业总产值2747.89万元。

1966年“文化大革命”开始了，各厂的企业管埋秩序被打乱，产品质量下降，经济效益大幅度降低。宝鸡石油机械厂、宝鸡水泵厂1968年的工业总产值比1966年分别下降52.46%和68.40%，出现亏损。西安化工机械厂的扩改建工程拖期，其它各厂基本上处于停产或半停产状态。

从1968年起，国家投资在西安、咸阳、渭南相继新建了陕西鼓风机厂、陕西印刷机器厂、咸阳空压机配件厂（现咸阳压缩机厂）和咸阳铸字机械厂等4个骨干、重点企业。1970至1975年分别建成投产后，与原有的宝鸡石油机械厂、宝鸡水泵厂、西安化工机械厂等，构成了陕西省石化通用机械行业的骨干力量。此外，在西安地区还兴建了陕西省化工机械厂（现陕西鼓风机厂西安分厂）、陕西骊山风机厂和西安环保设备厂，再加上1954年新建的西安氧气制造厂（现西安化工通用机械厂），于1975年开始从事化工机械设备生产。

到1976年，全行业已发展到26家企业，基本形成了门类比较齐全的行业体系。其中：石油钻采设备制造厂1家，化工炼油设备制造厂4家，工业泵制造厂3家，风机制造厂4家，压缩机制造厂4家，印刷制版机械制造厂3家，环保机械制造厂5家，制冷机械和塑料机械制造厂各1家。石油机械已由仿制到自行设计制造，由单机向成套发展，1976年产值达3425万元。工业泵逐步形成专业生产能力，1966年本溪水泵厂百名职工、30台设备搬迁并入宝鸡水泵厂，投资扩建后使该厂生产能力骤增，生产技术迅速提高，成为往复泵定点企业；化工机械1967年开发生产为石油炼化设备配套的空气冷却器及各类塔器、容器、换热器等产品后，生产技术和能力都得到提高与加强；风机、印刷机械和压缩机三大类产品，在高起点的基础上，很快形成了专业生产能力，生产技术跃上了全国同行业的等级水平。这一年，全行业共有职工14912人，工业总产值达到8204.58万元，比1966年增长198.58%。

1978年，中共十一届三中全会后，陕西石化通用机械工业进入改革振兴、开拓前进的新时期。1977到1979年，全行业工业总产值突破亿元大关，三年平均递增15.28%。1980年后，随着经济体制改革的展开和市场机制的出现，各厂普遍推行了各种形式的经营责任制，坚持技术进步，引进吸收国外先进技术，企业实力不断增强。宝鸡石油机械厂，从1983年开始，以技贸结合方式，先后从美国EMSCO（爱姆斯克）公司引进65B车装钻机和F系列泥浆泵制造技术和散件，从美国JOHNSTON（江斯顿）公司引进MFE、DCT两类6种规格地层测试器制造技术，并以国际公认的美国石油学会API标准作为设计的标准兰本，对钻采设备进行更新改造，1980到1989年共试制成功140种新产品。其中：ZJ—60DS钻机（适用于沙漠地区钻井）、HDC1—7000电动绞车（适用于海洋测井）以及SDC—5000试井车、JJ250/42—K井架和TJ2—41移动底座，CYJ14—5—73HQ气平衡抽油机等填补了国内空白。陕西鼓风机厂于1979年引进瑞士苏尔寿公司轴流压缩机设计制造技术，经过消化吸收，采用国际先进技术，改造老产品，开发新产品，使高效节能成为自己的产品特色。1984年以来，先后试制成功1000立方米以上大型高炉煤气余压发电透平装置、大型复肥厂年产80000吨硝氨装置“三合一”机组中的EI1000—4.5/0.92型离心式鼓风机和TP735—3.0/1.05型尾气透平膨胀机、AV系列轴流压缩机，使工厂具有生产多品种能量回收透平机和具有国际先进水平的A及AV系列轴流压缩机的制造能力。1989年与瑞士苏尔寿公司签订ARI型全静叶可调轴流压缩机加离心等温透平压缩

机的混合式压缩机合作生产协议；与英国豪顿·西罗科公司签订了烧结鼓风机合作生产协议，使该厂成为技术密集型的轴流式能量回收透平机、轴流压缩机、节能型离心鼓风机和压缩机的专业厂。陕西印刷机器厂曾先后测绘意大利薄膜印刷机、日本高速分切机及联邦德国海德堡四开一回转平台印刷机等先进产品。1988年引进联邦德国海德堡机械制造公司“凸版印刷机设计制造技术”后，经过吸收消化，已成为能够自行设计、制造凹版、凸版、苯胺等印刷机械的专业骨干厂家。宝鸡水泵厂1982年测绘仿制了美国米森公司的离心泥浆泵；1985年从美国休斯敦爱华达公司引进高压清洗机（泵）制造技术和样机，吸收外国先进技术，按照二次优化循环法，大力调整产品结构，开发为能源、原材料工业急需的新产品。1985年来，先后开发PZNB—100/4型喷水式柱塞泥浆泵、GA—2.27/35型高压清洗机（泵）等16项新产品，成为以往复泵为特色的泵类专业制造厂。西安化工机械厂在吸收美国哈德森公司引风式空冷器和意大利空冷器管束制造技术后，经过近几年的努力，成为陕西民用化工机械行业取得三类压力容器制造许可证的唯一厂家。西安塑料机械厂1986年引进意大利Omamspa（奥孟）公司“超高分子量高密度聚乙烯微薄薄膜机组”制造技术和样机后，吸收国外先进技术标准进行老产品改造和新产品开发，形成500克以下系列塑料注射机和塑料编织袋园织机为主要产品的综合塑料机械生产能力。西安矿山机械厂1984年与联邦德国梅茵鲁奇公司签订BC780电除尘器技术转让合同后。先后研制出WY、GW、JWB、WS、CDPK等全新系列电除尘器，替代SWB系列老产品，使吸尘率达到98%，具有80年代国际先进水平。西安压缩机厂与西安交通大学密切合作，运用计算机进行压缩机动态参数研究，设计开发出获国家银质奖的L2—10/8—1型新结机压缩机。咸阳压缩机厂与西安交通大学合作，共同研制出获国家重大新产品奖的2V—3/7型水冷式空压机，其主要性能达到国外同类产品先进水平。咸阳铸字机械厂，针对激光照排技术的崛起。从1987年开始，研制出PXC—5型电脑控制全能照排机、PXZ—5型激光照排系统以及塑料、树脂代替铅的铸字机，使工厂在全国同行业中成为排头兵。

通过深化改革、引进技术、联合开发，全行业科研成果显著增多，工艺制造技术水平的产品质量大幅度提高。据宝鸡石油机械厂、陕西鼓风机厂、陕西印刷机器厂、宝鸡水泵厂、咸阳压缩机厂、咸阳铸字机械厂、西安化工机械厂、西安压缩机厂、西安塑料机械厂、西安矿山机械厂等10个企业统计，截止1989年，共有62种产品先后获得66项科技成果和技术开发奖。其中国家级奖励21项、部级奖励20项、省级奖励17项、市级奖励8项；有60种产品荣获85项优质产品奖。

1989年，陕西石化通用机械行业共有企业25个（西安锅炉总厂四分厂划归锅炉行业未计在内）。西安市20家，宝鸡市、咸阳市各2家，渭南市1家；按归属系统分：机械工业系统20家（占全省机械工业企业总数的8.70%），化工系统2家，石油、轻工、建材系统各1家；按经济类型分：全民所有制企业15户，集体所有制企业10户。

全行业1989年末全部职工人数为21457人（全民企业19198人，集体企业2259人），其中：机械工业系统内企业职工13195人，占全行业职工总数的61.50%；有工程技术人员1851人，占职工总数的8.62%。

1989年，全行业工业总产值27006.42万元。其中年工业总产值在500万元以上的企业11家，合计产值24808.17万元，占全行业总产值的91.86%；行业中机械系统内企业工

业总产值13517.83万元，占全省机械工业总产值的0.05%。年实现利润总额2371.29万元，其中盈利100万元以上的企业8家，合计创利2017.89万元，占全行业利润总额的85.10%。全行业拥有固定资产原值39933.53万元。其中400万元以上的11家，固定资产合计37593.93万元，占全行业固定资产总值的94.15%。行业中机械系统内企业固定资产原值合计18840.73万元，占全省机械工业企业固定资产原值总计的6.45%。

陕西省石化通用机械行业企业概况表

表1

(1989年)

企业名称	地 址	工业总产值 (按1980年不 变价) (万元)	年末全部 职工人数 (人)	年末固定资 产原值 (万元)	全年实现利 润 (或) 亏损 总额 (万元)	全年交利税 总额 (万元)
宝鸡石油机械厂	宝鸡市东风路2号	11005.70	6554	19151.30	621.90	600.30
宝鸡水泵厂	宝鸡市人民路3号	1522.00	1213	1336.00	253.00	101.00
西安节能设备厂	西安市北关自强西路51号	73.05	96	24.70	(-) 5.20	—
西安水泵厂	西安市东郊长乐坡	241.10	281	110.90	32.00	14.40
西安塑料机械厂	西安市北郊含元路69号	600.89	350	320.50	116.05	54.90
西安风机厂	西安市太华路129号	446.40	359	219.90	70.70	119.50
西安朝阳风机厂	西安市劳动南路东桃园	76.10	168	63.40	2.80	6.20
陕西鼓风机厂	西安市临潼县代王镇	4980.02	3899	8232.20	447.04	288.90
陕西疆山风机厂	西安市临潼县代王镇	351.30	312	167.00	38.80	21.20
西安化工机械厂	西安市东路站路20号	1451.30	1005	1116.00	163.10	136.60
西安化工通用机械厂	西安市玉祥门外大庆路5号	500.00	422	420.00	19.00	30.60
西安化工设备厂	西安市东郊纺织城纺南路	320.00	443	390.00	45.00	28.50
陕西鼓风机厂西安分厂 (原陕西省化工机械厂)	西安市南郊长安中路143号	(676.84)	(706)	(647.98)	(33.94)	(65.26)

陕西省石化通用机械行业企业概况表

表2

(1989年)

企业名称	地 址	工业总产值 (按1980年不 变价) (万元)	年末全部 职工人数 (人)	年末固定资 产原值 (万元)	全年实现利 润 (或) 亏损 总额 (万元)	全年交利税 总额 (万元)
西安印刷机械厂	西安市环城西路南段2号	6.10	114	35.20	1.30	0.76
陕西印刷机器厂	渭南市朝阳中路12号	1519.44	2219	4128.00	140.30	76.80
咸阳铸字机械厂	咸阳市人民路中段20号	764.42	791	1037.83	112.50	149.10
长安县水利机械厂	西安市长安县韦曲西11号	90.00	174	123.70	6.10	7.20
西安矿山机械厂	西安市西郊红光路	1062.00	493	811.00	164.00	31.00
西安消声除尘设备厂	西安市西郊任家村村	64.40	185	53.00	0.10	3.70
西安环保设备厂	西安市北关自强西路					
西安第二压缩机厂	西安市东关南街蔡家巷1号	242.90	301	147.30	17.30	10.90
西安小型压缩机厂	西安市大兴路小白杨61号	80.20	97	26.10	5.50	4.40
西安压缩机厂	西安市玉祥门外建华路21号	762.40	745	980.80	62.70	44.10
咸阳压缩机厂	咸阳市渭河桥南西侧	640.00	609	805.80	54.20	105.40
西安冷冻机厂	西安市兴庆路6号	206.70	627	232.90	3.10	8.70

陕西省石化通用机械行业摘年工业总产值统计表

表3

企业名称	1953	1957	1960
宝鸡石油机械厂	161.00	627.00	2548.00
宝鸡水泵厂		86.60	317.80
西安化工机械厂			
西安第二压缩机厂			34.93
西安矿山机械厂			
西安消声除尘设备厂			
西安化工设备厂			
西安塑料机械厂			
西安冷冻机厂			
西安压缩机厂			
长安县水利机械厂			
陕西鼓风机厂			
西安水泵厂			
咸阳压缩机厂			
西安朝阳风机厂			
西安化工通用机械厂			
陕西鼓风机厂西安分厂			
咸阳铸字机械厂			
陕西印刷机器厂			
陕西骊山风机厂			
西安风机厂			
西安小型压缩机厂			
西安节能设备厂			

陕西省石化通用机械行业摘年工业总产值统计表

表4

企业名称	1966		
宝鸡石油机械厂	1779.00		
宝鸡水泵厂	183.20		
西安化工机械厂			
西安第二压缩机厂	48.97		
西安矿山机械厂	36.44		
西安消声除尘设备厂	19.20		
西安化工设备厂	11.84		
西安塑料机械厂	36.59		
西安冷冻机厂			
西安压缩机厂			
长安县水利机械厂			
陕西鼓风机厂			
西安水泵厂			
咸阳压缩机厂			
西安朝阳风机厂			
西安化工通用机械厂			
陕西鼓风机厂西安分厂			
咸阳铸字机械厂			
陕西印刷机器厂			
陕西骊山风机厂			
西安风机厂			
西安小型压缩机厂			
西安节能设备厂			

陕西省石化通用机械行业摘年工业总产值统计表

表5

企业名称	1978	1980	1981	1985	1989
宝鸡石油机械厂	4769.00	4897.00	4191.00	11791.00	11005.70
宝鸡水泵厂	624.50	348.30		1005.13	1522.00
西安化工机械厂				692.03	1451.30
西安第二压缩机厂				253.43	242.90
西安矿山机械厂				698.20	1062.00
西安消声除尘设备厂	100.23			107.00	64.40
西安化工设备厂	211.10	127.53	110.80	165.40	320.00
西安塑料机械厂	116.16	134.13		233.00	600.89
西安冷冻机厂	156.15	260.92		500.00	206.70
西安压缩机厂	306.50	203.04		623.89	762.40
长安县水利机械厂	115.20	82.60		63.50	90.00
陕西鼓风机厂	1596.94	1364.00	1007.00	2210.30	4980.02
西安水泵厂	53.28	88.06		180.05	241.10
咸阳压缩机厂				370.23	640.00
西安朝阳风机厂	60.36	66.19		75.50	76.10
西安化工通用机械厂	159.00			373.70	500.00
陕西鼓风机厂西安分厂				162.73	(676.84)
咸阳铸字机械厂	230.45	361.50		975.72	764.42
陕西印刷机器厂	816.50	851.65	1013.3	1312.87	1519.44
陕西骊山风机厂	22.89	30.19		166.68	351.30
西安风机厂	92.28			288.30	446.40
西安小型压缩机厂	29.80			63.00	80.20
西安节能设备厂				108.80	73.05

第二章 产品

陕西石化通用机械产品，分石油钻采设备、炼油化工设备、风机、工业泵、压缩机、制冷设备、印刷制版机械、塑料机械、环保设备等9大类、30个小类。

第一节 石油钻采设备

陕西石油钻采设备由宝鸡石油机械厂于1953年生产，现已形成钻机装置、采油设备、固井设备、油田专用车、油田工具及配件等的设计制造能力。

一、钻机装置

(一) ZJ—15系列钻机：包括ZJ—15JD电驱动钻机和ZJ—15柴油机驱动钻机两种。由该厂高级工程师李跃东、信继华、程瑞文等设计，1983年试制成功。最大钻深1500米，最大钩载900千牛，钻机总功率900千瓦。先后获石油部优秀新产品成果二等奖，科技成果二等奖，陕西省科技成果三等奖，国家经委技术开发优秀项目奖，并被评陕西省优质产品。近年来，还设计制造出ZJ—32B钻机、ZJ—60DS钻机（适应沙漠地区钻井）、ZJ—20C车装钻机等新产品，性能达到国际80年代先进水平。

(二) 井架及底座：是该厂传统产品，主要有塔型、A型、桅型和K型。JJ300/43—A型井架，是按API标准自行设计开发的新产品。主要设计人员有高级工程师刘纪宝、蒋为林、韩德铭等。1980年试制成功。1985年被评为陕西省优质产品，并取得美国石油学会(API)会标使用证书。TJ454/49—H海洋井架，由高级工程师朱绍曾、许开海、王大维等设计。曾获省科技成果一等奖、石油部新产品优秀成果奖。近年来，该厂又研制出JJ250/42—K型井架和TJ2—41移动底座，填补国内空白。

(三) 泥浆泵：NB1—350泥浆泵，主要用于为ZJ—15型系列钻机配套，1982年设计，1983年投产。总体设计合理，体积小，重量轻，排量大，操作维修方便，生产技术处于国内领先地位。

F系列泥浆泵，其中F—500、F—800、F—1000泥浆泵是从美国引进的产品，1987年正式投产。美国LTV公司授权宝鸡石油机械厂在合同产品上使用该公司的注册商标CE绿色三角。在消化吸收国产化基础上，1987年该厂自行开发出F—1300、F—1600泥浆泵，1988年正式投产，标志着中国泥浆泵制造技术实现了突破和飞跃。

(四) 地层测试器：1982年按江汉矿机所测绘图纸试制生产，为国内第一套地层测试装置，1983年通过鉴定，性能达到国外同类产品水平。先后获石油部科技成果二等奖、新产品成果二等奖、国家经委新产品金龙奖。该产品已装备国内100多个井队，为国家节约了大量外汇。

1985年,该厂从美国江斯顿公司引进MFE和DCT制造技术,经过一年多的努力,引进的2种、6个规格的样机全部试制成功,被美方公司验收合格。现已全部实现国产化,在国内独占市场,到1988年共生产243套,为国家节汇3329.10万美元。

二、采油设备

(一)CYJ11—12—26B抽油机,1980年由高级工程师朱绍曾、程瑞文、曹清海等设计,当年试制成功并投产。这是一种常规式抽油机,符合美国石油学会APT标准。达到国际同类产品水平。1981年出口美国150台,创汇261.75万美元。

(二)CYJ12Q—3.6—56B前置式抽油机。1982年试制出样机,1983年在大庆油田投入使用。1983年获国家经济委员会新产品金龙奖,1984年被评为石油部优质产品。平均日产液量185吨,净产油39吨。

(三)CYJ16Q—6—105B前置式稠油抽油机。1983年试制成功。在辽河油田投产后,平均日产油46吨,创国内稠油井最高产量。先后获国家经委新产品金龙奖、石油部新产品优秀成果二等奖、石油部科技进步二等奖。

(二)、(三)所述前置式抽油机,由高级工程师朱绍曾、程瑞文和工程师毛国强、杨国光设计,出口美国后,获美国石油学会API会标使用证书。

三、固井设备

主要生产成套泥浆净化系统,包括振动筛、除砂器、清洁器、除气器、泥浆搅拌机、离心泵、泥浆罐、泥浆混合漏斗、泥浆枪、药池及管汇等。

1974年,由高级工程师刘绍武、工程师张月先和经济师何中贤等研制的NS—821型振动筛曾获全国优秀新产品奖、陕西省科技成果二等奖和陕西省优质产品奖。试制成功的清洁器有NJ—821、NJ—861型两种。填补了国内第三级净化设备的空白。

四、油田工具及配件

(一)钻杆吊卡。采用优质合金钢制造,经过特殊热处理,强度韧性高,耐磨性好,重量轻(比美国、苏联同类产品轻50%),出厂前做1.5倍负荷的试验,技术指标完全符合美国石油学会(API)标准规定,操作方便,安全可靠,被评为石油部优质产品。

(二)螺纹量规(丝扣规)。为赶超国际先进水平,1963年,采用美国石油学会API标准试制出中国第一套丝扣规,结束了长期依赖进口的局面。它具有日本的校对规和美国的API地区规的共同特性,量值传递准确可靠,达到当时国际先进水平。1979年,被评为国家优质产品,获银质奖。1982~1985年,向美国出口87套,已获得美国石油学会API会标使用证书。

(三)吊环。分单臂和双臂两种。主要研究人员有高级工程师李鹤林、李轰仁、李一澄等。该产品采用高强度、高韧性合金结构钢整体锻造,经特殊热处理和表面强化处理,有良好的综合机械性能,耐磨性好,寿命长,安全可靠,操作方便。1978年获全国科学大会奖,1982年被评为国家优质产品,获金质奖。1985年荣获国家科技进步三等奖。该产品质量已达到世界先进水平,获得美国石油学会API会标使用证书。

(四)防喷器。主要生产F型(原KPY型)液压防喷器,由高级工程师邢民主、蔡锦

铭和工程师王发省等研究设计。该产品按美国石油学会标准——API SPeC 16A进行设计、制造、试验和检验，其环型防喷器为球形胶芯，贮胶量大；闸板防喷器采用埋藏式液压油路、浮动式闸板密封，所有密封设计采用了压力助封效应，曾获1978年全国科学大会奖，1984年国家经济委员会新产品金龙奖和石油工业部新产品二等奖，曾成功地制服过华北油田马83井的恶性井喷事故。

（五）套管头。该产品由高级工程师邢民主、蔡锦铭和工程师侯永宏等按照美国石油学会标准—APISPeC 6A规范进行设计，共有4种结构形式、数10种规格，工作压力从21MPa至70MPa，适合于各种常用的套管程序，能满足不同用户的需要。TG型套管头1985年获陕西省和石油工业部优质产品称号，1987年荣获陕西省科技进步三等奖。

（六）双金属缸套。1977年试制成功，主要研究人员有高级工程师李鹤林、陈绍元、工程师王季青等。该产品内衬为高铬高碳耐磨合金层，硬度达HRC62以上，平均使用寿命1000小时，技术水平在全国同行业中居领先地位，达到国际同类产品先进水平。曾获石油部科技成果二等奖，石油部和陕西省优质产品奖，1985年获国家科技进步三等奖。

第二节 炼油化工设备

陕西省炼油化工设备主要由西安化工机械厂、西安化工通用机械厂、西安化工设备厂及陕西鼓风机厂西安分厂（原陕西省化工机械厂）生产。其主要产品有塔器、冷换设备、容器、反应器及各种专用非标准设备等，年产能力3500吨。

一、塔器

由西安化工机械厂生产。主要有：填料塔，塔径 ϕ 300~3600毫米；筛板塔，塔径 ϕ 300~3600毫米；泡罩塔，塔径 ϕ 400~2000毫米；浮阀塔，塔径 ϕ 300~3000毫米。以上产品压力负压均为2.45MPa。此外，还生产氨合成塔、铜洗塔、碳化塔等。

二、容器、反应器

容器：西安化工通用机械厂、陕西鼓风机厂西安分厂能承接一、二类各种压力容器的生产；西安化工机械厂能承制一、二、三类压力容器。西安化工机械厂生产的三类压力容器有中压废热锅炉、液氨贮槽、液化石油器贮槽和剧毒介质的冷、热换器等。该厂生产的4.5立方米蓄压器及100立方米石油液化器贮罐获陕西省优质产品称号。

反应釜：为带衬里的受压容器。1966年，西安化工设备厂首先研制成功搪玻璃反应釜，对化工、医药等事业的发展促进很大。到1989年，省内4户化工机械企业可生产开式反应釜、贮罐、蒸发锅等多种系列、多种规格的各式反应釜，年生产能力为1000吨，销往国内23个省、市、自治区的300多个厂家。

三、空气冷却器

1966年，西安化工机械厂根据兰州石油机械研究所，哈尔滨空调机厂等单位联合设计的方案，在充分研究和吸收国外空冷器先进技术的基础上，试制成功中国第一代空气冷却器。填补国内炼化设备的一项空白。其后，又研制出干式、湿式、鼓风机式、引风式、自动调节式以及半园管式、集管式等各种不同型号、规格的空冷器，发展到4

类、5个品种、100多个规格。其中吸收美国哈德森公司技术、试制的引风式空冷器，1981年获西安市科技三等奖，9×3—4钢制空冷器管束获西安市优质产品称号。现年生产能力为2000吨，占全国石化行业总需求量的30%。

第三节 风机

陕西省风机产品，主要由陕西鼓风机厂、陕西鼓风机厂西安分厂、西安风机厂、陕西骊山风机厂、西安朝阳风机厂等5家生产，主要产品有轴流式压缩机、离心式压缩机、能量回收透平机、离心式鼓风机、离心式通风机和轴流式通风机等6类59个系列500多个品种规格，年产量可达10000余台。

一、轴流压缩机

陕西鼓风机厂引进瑞士苏尔寿兄弟有限公司技术生产的系列产品，具有结构先进、全静叶可调、效率高、运转平稳可靠等特点，共有A及AV两个系列20个品种规格。主要用于600立方米以上大型高炉；100万吨/年以上石油精炼催化裂化装置；15万吨/年以上大型复合肥料硝氨装置；一万立方米/小时以上的大型制氧装置配套。1986年5月试制出第一台AV—45—12型样机，现已批量生产，到1989年已为石油、冶金部门提供了8套轴流机组。是陕西省的拳头产品之一。

二、能量回收透平机

陕西鼓风机厂从1976年起就着手开发研制能量回收透平机，现已能生产烟气透平机、高炉煤气余压发电透平机和硝酸尾气回收透平机等3种。

(一) 烟气透平机。1976年，由陕西鼓风机厂高级工程师张孝恩、周破浪等人与西安交通大学、中国科学院力学研究所、兰州化学工业公司研究所联合设计并试制成功。该机是为500万吨/年大型炼油厂、240万吨/年催化裂化装置提供的三机（主风机、烟气机、汽轮机）之一，用于催化裂化烟气能量回收。该机烟气流量为1700m³/分，发出功率正常为3000千瓦，具有70年代国际水平。投入运行后，年节电125万元，同时可回收催化剂1000吨，价值200万元。

(二) 高炉煤气余压发电透平机。为1000立方米以上大型高炉煤气余压能量回收装置中的主透平机。在研制开发“TRT”产品之前，高级工程师高英杰、左轶球等设计制造了一套大型模拟试验装置，比例为1: 3.5。1984年，经多次联动试验，完善了“TRT”设计图纸。1985年6月完成制造和供货任务，并于1989年8月在酒泉钢厂通过冶金部、机电部联合鉴定，投入生产后，每台年发电量为1800万千瓦小时，回收电费144万元，两年内即可回收机组设备全部投资。

(三) 硝酸尾气回收透平机。是二级轴流式透平机。用于大型复合肥料装置中硝酸尾气能量回收，回收功率1600千瓦。

三、离心压缩机

1975年，陕西鼓风机厂试制生产出第一台EI350—9/0.97型离心压缩机，目前共有4个系列35个品种。其中EI及EP系列是按照全国风机行业“三化”联合设计要求设计的

多级水平垂直剖分和多级水平剖分的系列产品。由高级工程师谢守铭、马润虎等人设计的IEP100—3.7型离心压缩机，获机械工业部科技成果三等奖。1981年高级工程师王志清等研制开发DL110—9型双轴、四级等温型离心压缩机，采用园弧齿轮传动，单级速比达15.54，高速轴转速分别达到23300转/分和19191转/分，超二阶临界转速运行。

四、离心鼓风机

1970年开始陕西鼓风机厂生产第一台D80—12离心鼓风机，现在已能生产9个系列141个品种规格。

AI200—1.2型单级悬臂式离心鼓风机。是为3000~5000吨/年小氮肥装置造气炉配套的产品，获得陕西省优质产品称号。1984年，为巴基斯坦古杜电站设计制造2台大型电站锅炉引风机，配套电机功率为1400千瓦，首次随主机打入国际市场。

新SJ烧结系列离心鼓风机。由高级工程师李宗义、汪敬民等人经过多年模化试验设计研制成功，全部采用钢板焊接结构，具有效率高、耐磨性好、整机重量轻、运行稳定可靠等特点，能满足13~250立方米烧结机的配套。1984年，被国家定为第四批推广的节能产品，已广泛应用于全国各型钢铁企业。

C系列多级低速离心鼓风机。1974年，试制成的首台样机是C260—1.8型，广泛应用于钢铁、污水处理或其他介质为空气的场合，其中用于中小高炉配套的有C125、C260、C400等，用于环保的污水处理爆气鼓风机系列产品有10个标准流量档。该系列产品按风机行业三化要求设计，具有安装方便、连续供气、运转平稳、效率高、易损件少、噪声低等特点，能满足0.5~20万吨/日水处理装置配套使用。其中C80—1.7型、C260—1.8型和C400—2.15—1型均荣获陕西省和西安市优质产品称号。

五、离心、轴流通风机

陕西生产的通风机始于1970年，除少量大型通风机由陕西鼓风机厂生产外，1.2米以下中小规格的通风机全部由西安风机厂、陕西骊山风机厂、西安朝阳风机厂生产。离心通风机34个系列，轴流通风机8个系列，共有200多个品种规格，年产量近万台。其中，9—19和9—26两个系列高压离心通风机和T40系列离心通风机是全国风机行业联合设计的新型节能风机；5—25和5—29两个系列离心通风机是颗粒物风运专用风机，主要为粮食输送和棉花剥离机械配套，是陕西的特有产品，该产品曾随棉花剥离机械配套出口到非洲；QF6—22、QF6—24、QF6—33型离心通风机是骊山风机厂和西安风机厂等开发生产的气流纺纱专用风机，专为新开发的气流纺纱机配套，填补风机行业的空白。

第四节 工业泵

陕西省工业泵产品有离心泵、往复泵、齿轮泵、真空泵、试压泵、喷射泵等8类14个主要系列160多个品种规格，有4种产品出口亚、非、欧10多个国家和地区。

一、离心泵

K型离心泵是陕西省最早的工业泵产品，1961年，由宝鸡水泵厂生产。1968年5月，宝鸡水泵厂和中国人民解放军总后勤部308部队共同研制成功自吸式3ZX—70D军工拖车泵，可供土建施工、坑道排水及无电源处人畜用水、喷灌等场合使用，也可作消防用

泵。70年代以来,该泵曾出口越南、老挝、柬埔寨,并销往缅甸、巴基斯坦、埃塞俄比亚、坦桑尼亚、苏丹等国。1970~1980年,还试制成功GC锅炉给水泵、R型热水循环泵等新产品,其中离心式泥浆泵的性能,达到美国同类产品水平。1983至1989年,西安水泵厂自行设计生产出WC系列、2WC—160型单级清水旋涡泵、PW80—80—210污水泵、BG型管道泵及ZBJ型纸浆泵等几种产品,扩大了服务领域。

二、蒸汽往复泵

宝鸡水泵厂独家生产。最早的往复泵产品是3VC蒸汽往复泵。该系列产品主要用来输送水及类似水的液体,也可输送60℃以下的石油及石油产品。其中2QS—4.8/17被评为陕西省优质产品。1982年,该厂建成中国第一台用冷凝法测试汽耗量的装置,1984年又采用容积法(即蒸汽流量计)测试蒸汽耗量,机械工业部在该厂建立了全国蒸汽往复泵测试基地。70年代以来,该厂生产QY型、QYR型和Y型蒸汽往复油泵,其结构型式可分为单缸双作用和双缸双作用往复泵,特别适合于有蒸汽源的防火防爆场合使用。

三、电动往复泵

1968年,宝鸡水泵厂研制成功核潜艇用3DYan—4.6/30型电动往复排盐泵,用于海水淡化以及盐厂输送盐水、海水等,适用于船舶及舰艇。3DT铜液泵是合成氨厂主要配套设备之一,用来向铜洗塔输送醋酸铜溶液,并可输送高压清水或无腐蚀性液体。70年代中期,宝鸡水泵厂批量生产3DN往复式泥浆泵。该泵适用于地质钻探,石油钻井及工业部门,采用电动驱动或柴油机驱动,80年代初试制的3DS高压清焦泵,用于化工厂热交换器或反应釜管道清焦、锅炉管道除垢、造船厂船体除锈以及铸件清砂、车辆、飞机、轮船、屠宰场清洗等。1987年获省优质产品奖。1985年开发的PZNB—100/4喷水式泥浆泵,1987年2月通过水电部、机电部联合鉴定,实现了中国火电厂除灰系统用水隔离的革新,整机性能达到国内先进水平。1989年荣获机电部优质产品奖。1985年宝鸡水泵厂引进美国休斯敦爱华达公司高压清洗机(泵)创造技术,试制成功W200—8/35和GA—2·2/35两台样机,1989年9月经美方公司验收认证合格。由于改进了引进图纸,采用原联邦德国泄流阀技术,整机性能明显优于美国产品,受到美方赞赏,同意所引进的W200、GA、C、CS型4种产品以该公司商标(BAOJI—AQVA—DYNE)销售,返销美国产品可采用“AQVA—DYNE”商标。

四、真空泵

70年代以来,宝鸡水泵厂生产的YZ—01、YZ—02型液环式真空泵及压缩机,适用于输送易燃、易爆、有毒或遇温度上升易分解的气体;SZB型悬臂水环式真空泵,可抽吸空气或其它无腐蚀性、不溶于水、不含颗粒的气体,其中YZ—01型真空泵,1971年曾出口阿尔巴尼亚。1968至1978年间,西安水泵厂曾生产单柱塞真空滴油式注油泵,主要用于中小化肥设备及制氧机、柴油机、铸锻机械等传动设备的磨擦作压力润滑。

五、试压泵

宝鸡水泵厂生产手摇试压泵已有近20年历史,该泵可作为各种压力容器、设备压力试验时的加压设备。最高排出压力为160MPa。1600—1型试压泵,可作为大型螺栓(M42以上)上紧器。70年代后期,宝鸡水泵厂生产的MZY—1型单层隔膜式增压泵、

MZY—2型隔膜压泵，主要为核工业等国防科研生产使用，可在常温下输送稀有珍贵气体或有毒、有放射性、腐蚀性气体，也可对含有上述气体的装置增压。

XDB园筒形混合蒸汽喷射泵，1983年1月由西安节能设备厂试制成功。适用于生产或生活用气和热水采暖的供热系统，能将蒸汽采暖改造为热水采暖，投资少、见效快。

第五节 压缩机

陕西省生产的各系列空气压缩机，均为往复压缩机。1967年以来先后研制生产了40余个品种规格，年产量达2000台。

L型系列压缩机。适用于轻纺、玻璃、建材、矿山、化工、炼油、冶金、机电等工业企业动力站。L2—10/8—I型压缩机，是西安压缩机厂和西安交通大学联合设计，由西安压缩机厂1976年试制成功的一种新型压缩机产品。该产品为方形结构，造型美观新颖，体积小，重量轻，结构紧凑，安装维修方便，单位容积耗能低，运转平稳安全可靠。1978年以来，先后获全国科学大会奖、第一机械工业部科技成果二等奖、陕西省和西安市优质产品奖。1980年，获国家优质银牌奖，被国家经济委员会列入全国第一批节能新产品。

1984年，西安压缩机厂研制出三种变型产品，1985~1986年研制开发9种变型系列产品。同时，对基本机型用电子计算机进行压缩机动态参数的研究获得成功。这项科研成果属国内首创，达到80年代初国际先进水平。该厂的压缩机已由生产单机发展到成套设计和供货，成套范围包括自动控制装置、自动监测保护系统、空气净化干燥设施等，产品性能在全国压缩机行业居领先地位。

V型系列压缩机。70年代以来各厂生产的主要产品。咸阳压缩机厂试制生产的V—3/3—II型等8种产品质量稳定。其中V—3/8—II型压缩机获咸阳市优质产品称号；2V—3/7压缩机1989年获国家级重大新产品称号，主要性能指标达到国内先进水平。2V—0.6/7型压缩机，是西安第二压缩机厂1972年从上海第二压缩机厂引进设计后生产的，经三次改进，整机结构合理，性能稳定，噪音低、寿命长，外观造型在国内同类产品中居领先地位，1984年、1989年两次获陕西省优质产品证书。

Z型系列压缩机。现生产8个型号。其中：Z—0.1/7型压缩机，由西安小型压缩机厂于1969年试制投产；Z—0.3/型、Z—0.03/7型、Z—0.05/7型压缩机，由西安第二压缩机厂于1980至1985年自行设计试制成功，已投入批量生产。

W系列压缩机。是压缩机行业的早期产品。近年来经过不断改进，产品质量与性能都有较大提高，西安第二压缩机厂生产的3W—0.71/12.5型压缩机，其阀组件获1988年北京国际博览会铜牌奖。

第六节 制冷设备

陕西省生产制冷设备的企业仅西安冷冻机厂一家。主要产品有冷凝机组和制冷机应用设备。现生产40余个品种规格。年产量达2000台（套）。冷凝机有开启式和半封闭式

2个系列的氟利昂压缩冷凝机组，其系列号是：JZF（S）和ZFL。JZF（S）—2F6.3型氟利昂压缩冷凝机组，1980年投入批量生产。制冷量为4000千卡/小时，是为各种冷库装置配套的主机。JZF（S）—2F5K型氟利昂压缩冷凝机组是1983年开发的新产品，制冷量为1000千卡/小时。2FL5BA和2FL4BA型半封闭制冷压缩机是1985年开发的节能型系列新产品。该产品与同容量的其他开启式制冷压缩机相比，节能15%以上。

第七节 印刷制版机械

陕西省印刷制版机械产品有：制版机械、印刷机械、包装装潢印刷机械和铸字机械等4类10个系列40种，年产各种印刷机械2000台、1500吨。产品销往全国29个省、市、自治区，其中各种铸字机还远销泰国、朝鲜、香港和澳门等国家和地区。

一、印刷机械。主要有凹版印刷机、凸版印刷机、苯胺印刷机械和其他印刷机械，均由陕西印刷机器厂生产。

（一）凹版印刷机 1977年陕西印刷机器厂设计并试制成功用于聚乙烯、聚丙烯印刷的AJS401型塑料薄膜四色凹版印刷机，1978年改型为AJS402型四色凹印机，1981年获陕西省优质产品奖，1983年获国家经济委员会优秀新产品奖。1981年由技术员刘伟川担任主任设计师，设计制造出AJS301型塑料薄膜三色凹印机，1983年获陕西省优秀新产品和国家经济委员会优秀新产品奖。1982年，由技术员张皓平任设计师，设计出可正面印四色、反面印两色的AJS604000型塑料薄膜六色凹印机，1983年荣获国家经委和陕西省优秀新产品，1986年评为陕西省优质产品。1983年以来，该厂还试制成功AZJ401500型卷筒料凹印机以及AJS401000型卷筒料凹印机等，6年中凹版印刷机已形成系列，填补了塑料薄膜印刷的空白，部分产品1989年开始出口苏联。

（二）凸版印刷机 1977年，该厂设计出LSB201型880薄凸版书版轮转印刷机，当年试制成功。该机从解卷、印刷、裁切、折页、收纸可一次完成，自控水平高；1980年又试制成功TT402型四开平台印刷机，1985年获陕西省优质产品；1986年测绘试制成功仿联邦德国海德堡TY640型四开一回转平台印刷机，成为陕西省平台印刷机械上水平的代表产品。

（三）苯胺印刷机械（软性版印刷机） 1974年，该厂测绘试制出BX741型塑料薄膜凸版印刷机之后，经过改进，又试制成功BX742型塑料薄膜凸版印刷机，该机最大幅700厘米，最高印速达122.5米/分。1986年试制成功TRZJ40500型苯胺印刷机，为软性版印刷又添新机型。

（四）其他印刷机械 自1980年以来，该厂陆续试制出主要用于轻工、食品、医药等工业的其他印刷机械。主要有：SI501型塑料动制袋机QFE1000型纵向高速分切机、SCQ400型上蜡分切机、FMS400型复膜机、YDB20900编织袋印刷机、TBL2D640双色轮转印刷机、GFH500干法复合机、FH30600三层复合机和YCW2500瓦楞纸印刷开槽机等。

二、制版机械和铸字机械

从1964至1974年，咸阳铸字机械厂先后研制出ZT—101和ZD—102型边线机，填补了中国印刷制版方面的空白，解决了制版线工艺的难题，加快了制版周期。ZD—201型单字自

动铸字机,是该厂由上海迁陕以前的老产品,经过多年不断的改进与提高,已成为该厂主导产品,1983年5月在济南全国印刷产品展销会上,被评为同类产品第一名,1988年被机电工业部评为优质产品,全国市场覆盖面达80%以上,并远销新加坡、马来西亚、泰国、香港等地。ZD—301大型单字铸字机是该厂又一主导产品。该机最大铸字范围达16.8毫米,自动化程度较高,解决了制版工艺中一号字以上大型号字的生产问题。

照相排字机是目前国际的先进技术设备。1977年12月咸阳铸字机械厂在西安光学仪器厂、西安新华印刷厂、陕西机械学院及五二三厂等单位的协助支持下,试制成功ZXP—7701型照相排字机,1978年4月经陕西省和第一机械工业部鉴定合格。1980年研制成功PXZ—3型电脑控制全能照相排字机,1989年PXZ—5型电脑排版系统投入生产,该机性能灵活、功能齐全,不仅能排汉、英文与表格版面,而且还能配合热排印刷制版机械一起使用,为缩短中国印刷技术与国际先进技术水平的差距做出了贡献。

第八节 塑料机械

陕西省生产塑料机械的主要产品有2类9个品种,年产量达300台。

一、塑料注射成型机

XS—Z—60型柱塞式塑料注射机,1968年开始试制,1969年正式投产,现已由SZ—60/40型所代替。XS—ZY—500B型全液压塑料注射机,投产于1970年。SZ—250/140型塑料注射机,1986年试制成功,主要技术参数是:每次理论注射容量250立方厘米,注射压力137.2MPa,塑化能力70公斤/时,电热功率7.8千瓦,主电机功率17千瓦,该机已达到国际80年代初先进水平。1986年荣获西安市优秀新产品称号。1987年荣获陕西省优秀新产品称号。

二、其他塑料机械

SX—Z—700型塑料重包装制袋机,用于塑料薄膜制袋成型加工,配有自动控制设备(温度调节器、时间继电器等),自动化程度较高,主要用于为国家进口的13套大型天然气化工厂化肥成套装置的成品包装配套。

S—YZ—750型塑料编织袋园织机是根据轻工业部机械局的建议和市场需要而自行开发研制的新产品,该机是以聚稀经扁丝为原料,连续高速地编织园筒型袋布的专用设备,于1981年3月试制成功,经西安市第二轻工业局组织鉴定验收合格后投入批量生产。替代了国内原生产的1511型平织机,1982年荣获西安市科技成果三等奖,1987年荣获陕西省优秀新产品奖,1989年荣获西安市优质产品称号。

第九节 环保设备

陕西省环保设备有除尘设备、净化设备、水处理设备、噪声控制设备4类7个系列26个品种规格。年总产量约1000余台。

一、除尘设备

(一)工业锅炉除尘器 XZD/G型系列除尘器,可为1吨、2吨、4吨、6吨、10吨、

20吨6种工业锅炉配套，是国家城乡建设环境保护部及机械工业部推荐的11种全规格配套的最佳产品之一，与同类除尘器相比，具有运行可靠、结构简单、维修方便、占地少、消耗低等特点，其除尘效率、分级效率、阻力等技术性能指标均接近或达到国外先进水平。国家城乡建设环境保护部和原机械工业部委托武汉建筑设计院设计，由西安锅炉四分厂试制成功。1985年大批量生产。主要为西安锅炉总厂和其它锅炉厂配套。由于锥形底板为蜗壳结构，有效地控制了除尘器回转气流中的次流，从而降低了阻力，除尘效率可达90~94%。

(二) 电除尘器 静电除尘器是西安矿山机械厂的主导产品，分卧式和立式两种形式。适用于日产700~2000吨水泥生产线的除尘。其除尘效率可达98%，达到国家规定的烟尘排放标准。1984年以来，已为全国100多家大中小型水泥厂采用，并向巴基斯坦出口JWB60平方米电除尘器1台，创汇22万美元。1984年，西安矿山机械厂从西德鲁奇有限公司引进了“水泥工业用电吸尘器设计制造技术”，经过吸收消化，于1987年试出样机，到1989年已生产13台，替代进口节汇310万美元。其中BS780电除尘器，1988年被评为西安市优质产品，1989年被评为陕西省优秀新产品和国家建材部优质产品。

二、噪声控制设备

1982年以来，陕西鼓风机厂在大型风机产品生产的成套辅机中均配有主机隔声罩、排气消声器、吸气消声器、放空消声器等噪声控制设备。其中与机电部设计总院共同设计的7000米³/分，轴流压缩机隔声罩和排气消声器获机械部科技成果三等奖。

三、净化设备

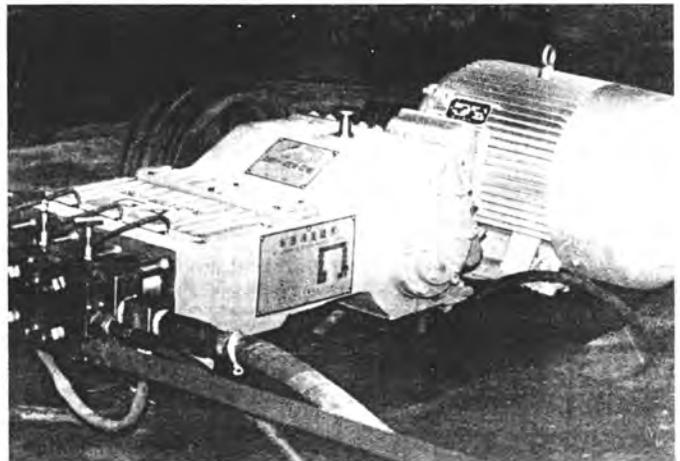
1976年，陕西省长安县水利机械厂和西安市热工研究所共同研制成功污水泵和胶球清洗泵，型号为W系列。这种泵具有多种用途，用于电厂清洗冷凝器，称为胶球清洗泵；用于排污，则称作污水泵。W系列污水泵，具有体积小，维修方便（其中80%的零部件可与B系列泵交换）等优点。其叶轮系由内张叶片组成椭圆形流道宽畅，效率高，适用于排输各种含有固态物质及粘稠流体，广为轻工、化工、造纸、食品、淀粉加工、地质矿物以及三废处理使用。

宝鸡石油机械厂
10型抽油机

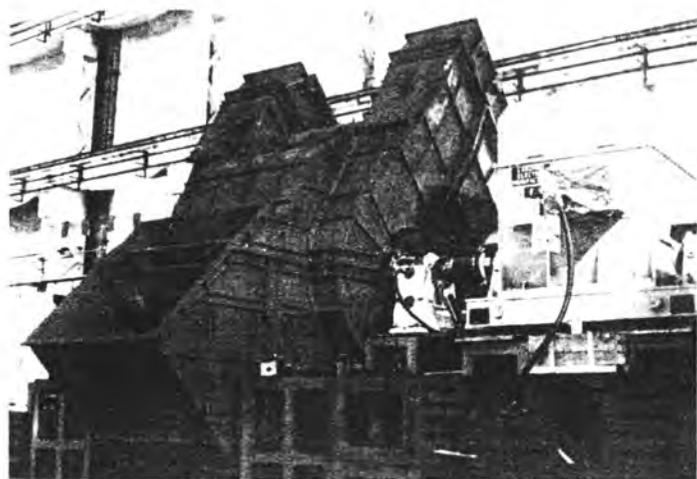
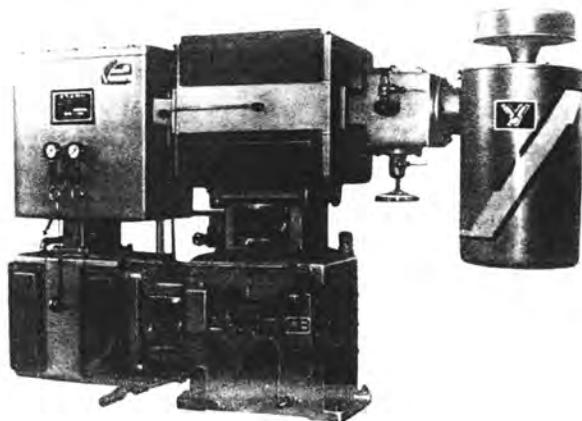


宝鸡石油机械厂
3200米K式钻机

宝鸡水泵厂W200—3.5/8
高压清洗机

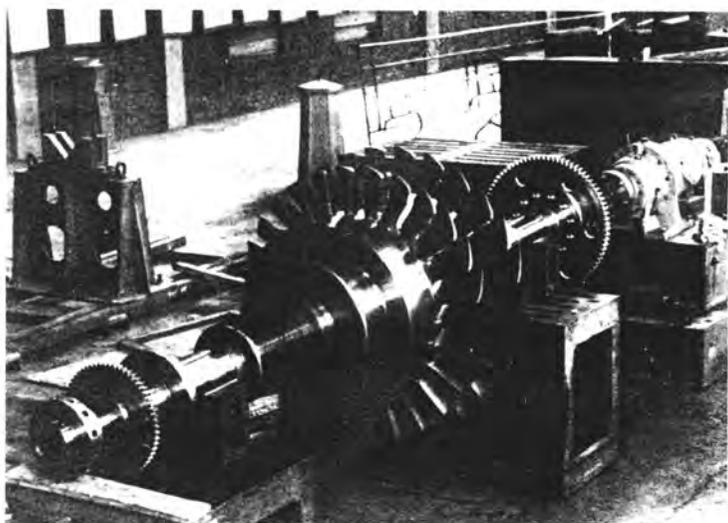


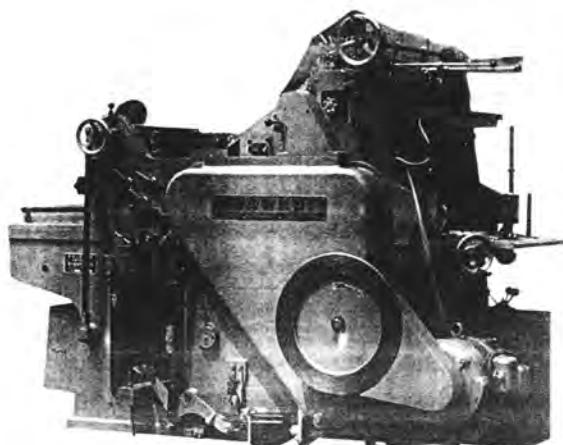
西安压缩机厂LZ—10/
8—1型空气压缩机



陕西鼓风机厂SJI3000型
烧结鼓风机

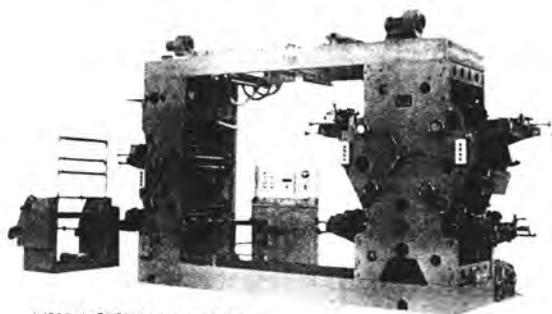
陕西鼓风机厂高炉煤气
余压发电透平机转子



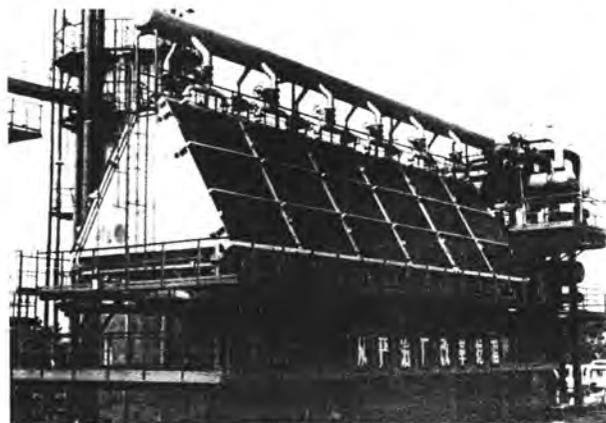


陕西印刷机械厂TT402四开自动
停回转平台印刷机

陕西印刷机械厂AJS60400型塑料薄膜
六色凹版印刷机

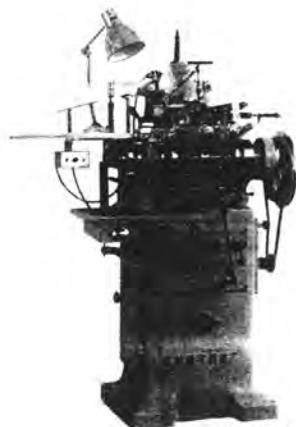


AJS60400型塑料薄膜六色凹版印刷机
Model: AJS60400 Six-Colour Plastic Film Gravure Printer



西安化工机械厂空气冷却器

咸阳铸字机械厂
ZD—201型
单字自动铸字机



ZD-201型单字自动铸字机

第三章 企业简介

宝鸡石油机械厂

宝鸡石油机械厂是生产石油采钻设备、配件和工具的大型骨干企业，隶属陕西省石化厅。位于陕西省宝鸡市东风路2号。1989年来，占地总面积67.1万平方米，建筑面积40.6万平方米。年末职工总数6554人，其中技术人员523人，占职工总数7.98%，固定资产原值19151.3万元。

该厂建于1937年，原为陇海铁路宝鸡机车修理工厂。1949年7月宝鸡解放后，改建成国营工业企业，受郑州铁路局领导。时有职工687人，厂房面积6860平方米。1953年5月转属燃料工业部石油管理总局领导，定名为燃料工业部石油管理总局第一机械厂。1955年，改名为石油工业部第一机械厂。1958年6月，工厂下放，受陕西省重工业厅领导，改名为陕西省宝鸡石油机械厂。1959年1月，又收归石油工业部，恢复石油工业部第一机械厂厂名。1970年6月，改为部省双重领导，地方为主，隶属陕西省石化工业厅领导，更名为宝鸡石油机械厂。

该厂拥有各类设备1705台，其中金属切削机床511台，精密、大型、稀有、关键设备149台；拥有完整的新产品科研开发体系，设有设计、工艺、冶金、计量四个研究所。

该厂经过3次扩建和技术改造，形成西厂、东厂、南厂、五里庙制氧分厂、福临堡综合工厂等5个生产区。30多年来，生产由修理仿制到自行设计制造，从单机到配套，发展成为中国石油机械制造工业的骨干厂家。生产品种达600多个，年产量达2.7万吨以上，产品销往全国各大油田，部分产品打入了国际市场。

中共十一届三中全会以来，该厂先后从国外引进先进技术项目及进行先进技术咨询1项。其中以技贸结合方式引进项目3个：1984—1986年从美国EMSOC（爱姆斯克）公司引进65B车装钻机技术和散件。1985—1987年从EMSOC公司引进F系列泥浆泵技术和散件。1985—1987年从美国JOHNSTON（江斯顿）公司引进地层测试器制造技术等，经过几年的消化吸收，已全部实现了国产化。近10年来，共研制成功新产品140项，平均每年有10多种新产品问世。这些新产品大多是油田急需的钻采设备。ZJ—60DS钻机、HDC—7000电测绞车及SDC—5000试井车、JJ250/42—K井架、TJ2—41移动底座、CYJ14—5—73HQ气平衡抽油机，均填补国内空白，利用引进技术生产的ZJ—20C车装钻机、F系列泥浆泵、MFE、PCT、APK地层测试器，均达到国际80年代先进水平。10年来，共获技术开发奖58项。其中进步奖44项。有32项产品荣获国家、部、省优产品奖。其中吊环获国家金质奖，钻杆接头螺纹量规和10型抽油机获国家银质奖。获国家专利4项。有7项21类产品获得美国石油学会API会标使用权证书。1989年工厂完成总产值达11005.7万元，产量22894.2吨。

该厂是陕西省超前改革的试点企业之一。1980年被国家经委评为企业管理先进单位。

1982年9月，企业全面整顿，被省政府首批验收合格。1985年10月计量工作由三级升为国家一级，被授予全国计量先进单位。1986年2月被陕西省人民政府命名为“六好企业”，同时荣获国家经委颁发的全国企业进步全优奖。

陕西鼓风机厂

陕西鼓风机厂是机械工业部生产透平式压缩机、鼓风机的大型骨干企业。隶属于西安市冶金机电局。地处西安市临潼县骊山脚下。1989年末，全厂占地面积44万平方米，房屋建筑面积16万平方米，其中，工业生产用房屋建筑面积8.2万平方米，拥有固定资产原值7584.22万元，净值4665.4万元。职工3193人，其中工程技术人员342人，占职工总数10.71%，各类高级职称人员53名。中级职称人员236名。

该厂筹建于1968年，1975年经国家验收正式投产。拥有主要生产设备742台，精大稀设备110台。其中进口设备39台。如捷克产250毫米落地镗床，12米三导轨数显卧车，10米单柱数显立车；日本1.5米高精度滚齿机；民主德国产30吨动平衡机，4×12米数控线切割机。在产品试验研究系统，该微机控制的数据采集系统，有500千瓦的试验台4个，250千瓦的试车台一个，250千瓦风源风机一台（台位最高转速可达28376转/分）及完备的测试仪器。计量设施齐备，为省计量二级合格单位、能源计量一级合格单位，并获国家经委颁发的节能铜牌奖。1988年10月，机电部授予该厂“节约能源二级企业”称号。

经过20多年的发展，该厂现在已有离心式压缩机、离心式鼓风机、轴流压缩机、能量回收透平机组和离心、轴流通风机6类、25个系列，300多个品种规格的各种风机产品。主要为钢铁、石油、冶金、化工、煤炭、制药、纺织、动力、环保、国防科研等国民经济部门和城市建设服务，其中，大型锅炉引风机还销往巴基斯坦。

1979年，该厂从瑞士苏尔寿公司引进了轴流压缩机制造技术，经过几年的努力，已完成了引进技术的消化吸收，并已全部实现国产化。从1986年为荆门炼油厂提供第一套轴流样机开始，至今已先后为国内石油、冶金行业提供了8套轴流机组。其中，规格最大的达到AV80。单机配套同步电动机功率达32000千瓦。填补了国内空白，替代了进口，为国家节汇1390万美元。1989年又分别同瑞士苏尔寿公司、英国豪登·西罗科公司签订了合作生产轴流离心混合式压缩机和烧结鼓风机的技术协议。

“七·五”期间，国家批准对工厂技术改造，总投资2100万元，重点发展轴流压缩机，能量回收透平、大型新结构节能烧结风机、高温、耐磨、耐腐蚀风机，小流量高压比离心压缩机和轴流离心混合式压缩机等产品，进行厂房的扩建、改建、添置大型数控数显设备和计算机辅助设计系统等。到1989年末，已完成投资1372万元，占65.3%，形成固定资产1176万元，当年完成工业总产值4303.18万元（不含西安分厂，下同）。实现利润413.10万元。上交利税321.72万元。这期间，自行开发、试制新产品54种，6种产品获得省市优质产品称号。1987年，工厂跨入了“陕西省先进企业”行列。

1987年，该厂承包经营了陕西省化工机械厂。1989年1月经西安市冶金机电局批准，将其兼并成为陕西鼓风机厂西安分厂，重点发展国家急需的节能新型鼓风机及其辅机。

陕西印刷机器厂

陕西印刷机器厂是机械工业部印刷机械行业的骨干企业。原隶属机械电子工业部，

1970年下放陕西省机械厅，工厂位于渭南市朝阳路12号。

陕西印刷机器厂1967年开始筹建，1971年建成投产。到1989年底，工厂占地面积29.18万平方米，其中厂区占地面积为19万平方米，工业生产用建筑面积7.1万平方米，共有职工2219人，其中工程技术人员239人，拥有固定资产原值4128万元，净值2051万元。拥有金属切削机床327台，锻压设备19台。全厂设铸造、木模、机加工、装配、锻铆、热电等8个主要生产车间及工具、机动两个生产辅助车间；有生产、技术、经营、行政、党群等25个科室。

投产初期，该厂产品方向动摇不定，直到1977年，才逐步选定了印刷机械产品，经过20年的努力，已成为具有相当设计水平、制造设备齐备、检测手段完善的专业生产厂。到1989年该厂先后开发、生产了24种、3800多台印刷机械产品，其中以塑料薄膜凹印机为其优势。1977到1982年，自行设计、试制成功AJS401型（后来改型为402型）塑料薄膜四色凹印机，AJS301型塑料薄膜三色凹印机，AJS60400型塑料薄膜六色凹印机，使凹印机形成系列，为中国的包装装潢印刷事业做出贡献。1977年试制成功LSB201型880薄凸版书版轮转印刷机，从解卷、印刷、裁切、折页、收纸等工艺全过程，都在同一机器上完成，自控水平高，具有国内先进水平。1980年试制成功TT402四开平台印刷机，每年以200台的数量投放市场。1986年试制成功仿联邦德国海德堡TY640四开——转平台印刷机。1987年又试制成功TBL2D640双色轮转印刷机。成为主导产品。1989年通过边界贸易，四凹、六凹机已打入苏联边境市场。

1987年，经上级主管部门的批准，该厂成立了特种印刷机械研究所，致力于特种印刷机械的研制工作。近年来先后试制成功YDB20900编织袋印刷机，TRZJ40500苯胺印刷机和大型YCW2500瓦楞纸印刷开槽机等，开拓了印刷机械新的生产领域。自1980年以来，四凹机、四开机、六凹机先后被评为陕西省优质产品。三、四、六凹机、四开一转、塑料复膜机还获陕西省和国家经委优秀新产品奖。

“七五”计划期间，陕西印刷机器厂被列为全国印刷技术装备重点技术改造项目，总投资1000万元。把工厂改造成为具有凹版、凸版、苯胺、特种印刷机械、软包装复合材料机械及凹印版辊综合性印刷机械生产厂。

1984年实行厂长负责制和厂长任期目标制。1985年开展横向经济联合；在省内建立了20多个机加工扩散点，合资组建了西安印刷工业联合开发公司。在桂林、天津、武汉创建了三个制版分厂。1989年，产品产量达974吨，工业总产值1519.44万元，实现利润140.30万元。

宝鸡水泵厂

宝鸡水泵厂是机械工业部定点制造往复泵产品的重点企业，隶属于宝鸡市机械工业局。工厂位于宝鸡市人民路3号，占地面积6.56万平方米，建筑面积5.68万平方米，其中：生产用建筑面积2.39万平方米，固定资产原值1336万元，净值726万元，主要设备231台，其中金色切机床171台。1989年实现工业总产值1522万元，工业泵产量2787台，利润总额253万元。年末职工总数1213人，其中工程技术人员102名，占职工总数8.41%。

该厂建于1955年，原为私营宝鸡裕民铁工厂，主要生产水车、铁锅及小农具。1956年实现公私合营。1966年改为全民企业，定名为宝鸡水泵厂，同年10月，辽宁本溪水泵厂内迁部分并入。建厂35年来，国家和地方累计投资1889万元。其主导产品是：PZNB系列柱塞泥浆泵、高压柱塞往复泵、Y型系列冷热油泵、蒸气往复泵、多级离心锅炉给水泵以及各类特殊泵、排盐泵、清洗机、清焦泵、计量泵、真空泵、隔膜泵、水处理用泵等6个主要系列154个规格品种。建厂以来累计实现利税总额2512.80万元，上交利税2231.85万元，为工厂建设投资的118.15%。

该厂自列为国家泵类产品定点厂以来，先后为海军、陆军、核工业、中小型化肥配套，石油化工、食品轻纺、矿山、火电厂、科研系统开发研制出许多新产品，其中16项获市以上科技成果奖，4项获省以上优质产品奖。

1985年以来，该厂运用二次循环优化法，着手调整产品结构，开发市场适销对路的高技术产品。先是从美国休斯敦引进了高压清洗机（泵）技术和样机，发展补偿贸易；接着于1986年由水利电力部电力建设研究所提供设计图纸，该厂局部改进设计，试制成功PZNB型喷水式柱塞泥浆泵，填补了中国用柱塞泵输送灰浆的空白。并成为企业的主导产品和创利税的支柱产品。1987年，该厂适应市场需要，开发了Y系列离心式冷热油泵，主要为石油炼油厂和化工厂提供配套，至1989年末，新开发产品16种，新产品产值已占全部工业产值的50%，利税约占50%。

1989年9月，从美国引进的两台高压清洗机样在试制过程中，注意从实际出发，针对原样机存在的缺陷，改进了部分装置，加装了由联邦德国购进的泄流阀，整机性能明显提高。受到美方的赞赏。通过向美国返销注册商标认证，目前，该厂已在西安建立了清洗公司，推广代表80年代国际先进水平的清洗技术，首批出口产品已按合同返销美国。

咸阳压缩机厂

咸阳压缩机厂，是机械工业部重点企业，隶属咸阳市重工局。工厂位于咸阳市渭河桥南口，占地面积5.6万平方米，建筑面积4.62万平方米，拥有固定资产806万元，净值456.7万元，职工609人，其中工程技术人员52名，（含高中级技术人员18人，工人技师7人），占职工总数8.37%。

1966年，根据第一机械工业部决定，由沈阳空压机厂包建，1970年建成投产。到1989年共实现利税1376.5万元。工厂拥有独立进行设计、制造各种空压机及一类压力容器的技术力量和装备。

该厂以“V”型系列空气压缩机成套设备为主导产品，有以“V”型及“L”型为主的各种空压机配件，主机共10几种规格，配件计35类、1035个品种。承担全国5000多家企业各种压缩机维修配件的供应，1972年被第一机械工业部军工局列为军工专用机械配件定点生产厂，为空军、海军等兵种服务。

1987年，该厂取得一类压力容器生产许可证。除满足本厂产品配套外，承接加工标准及非标准设备，并不断开发后冷却器、高效油水分离器、无热再生产干燥器等产品，扩大了服务领域。V—3/8—1型空压机获咸阳市优质产品，2V—3/7型空压机获1989年国

家级重大新产品称号，各项主要性能指标达国家先进水平。

该厂是咸阳市超前试点改革企业。1988年被咸阳市评为“一级企业”、“市级先进企业”和“文明单位”。

咸阳铸字机械厂

咸阳铸字机械厂是机械工业部重点企业。隶属于咸阳市重工业局。工厂位于陕西省咸阳市人民路中段。

该厂原名为上海铸字机械厂。其前身为公私合营和丰涌印刷材料制造厂，始建于1926年10月。1970年8月由上海迁至陕西咸阳，更名至今。

工厂占地面积3.55万平方米，其中生产建筑面积2.01万平方米。现有职工791余人，其中专业技术人员44人。固定资产原值1037.83万元。拥有各种设备540余台，其中主要设备266台。设计能力为年产铸字机800台，属国家中型企业。

产品以照排机、铸字机及配套的铸字模为主，计有ZD—201、ZD—301型铸字机、ZT—102型铸条机以及PXZ—3、PXZ—5型照相排字机等系列化产品。产品覆盖面在全国达80%，少量出口东南亚和港澳地区。是全国唯一的铸字机、铸字模出口厂家。ZD—201型铸字机在1982年被评为部优产品之后，1983年在济南全国印刷机械展销会上被评为全国同类产品第一名。1988年通过复查，继续保持部优水平。

“七五”计划期间，该厂投入技术改造资金150万元，用于完善电脑编辑排版系统的技术改造。先后开发了具有80年代初期水平的PXZ—3A型电脑控制手动照排机、PXZ—5型电脑文字编辑系统。并已形成100台的生产能力，年新增产值140.4万元，新增利润36.4万元。

1989年，完成工业总产值764.42万元，实现利润112.5万元。从1970~1989年企业上缴利税总额为2553万元，相当于迁建新厂投资的5倍多。1989年荣获陕西省经委颁发的“TQC合格企业”和咸阳市人民政府授予的“重合同、守信用”单位的称号。

西安化工机械厂

西安化工机械厂建于1954年，是机械电子部生产炼油、石油化工和化肥设备的专业制造厂。具有一、二、三类压力容器制造许可证和一、二类压力容器设计许可证。该厂系全民企业，隶属于西安市冶金机电局。1979年被命名为“陕西省工业学大庆先进企业”，1984年五项基础管理整顿验收合格，1987年被命名为“省级先进企业”，1988年被授予“国家二级企业”的称号。

该厂位于西安市东郊东路20号，占地6.2万平方米，其中生产建筑面积2.3万平方米。建有6400平方米、30吨级的铆焊车间和2000平方米、15吨级的空冷器车间。全厂共有设备325台，其中主要设备198台。包括19毫米剪板机、30毫米卷板机、1200吨水压机，12米包边机以及进口美国的脉冲弧焊机、丹麦的周向曝光机，瑞典的多功能焊接操作机等设备。该厂具有较先进的检测手段，系二级计量合格单位，1989年末，全厂职工1005名，有工程技术人员110人（包括高级职称8人，中级职称55人），占职工总数的10.95%。1989年工业总产值1451.30万元，产量1815吨。

该厂从1965年起生产小氮肥、炼油设备、军需运油车及轻纺食品机械。主要产品有各种空气冷却器, 各类换热器、氨合成塔、油分离器、氨分离器和耐腐蚀性铜洗塔、碳化塔以及废热锅炉、液氨贮槽等。其中9×3-4钢制空冷器管束获西安市优质产品称号, 4.5立方米蓄压器和100立方米液化石油气贮罐获陕西优质产品称号, 引风式冷空气获西安市科技成果三等奖。三十多年来, 西安化工机械厂先后为兰州、南京、锦州、上海、洛阳、荆门、安庆、石家庄等大型炼油厂和全国100多个企业提供了大量石油炼化专用设备, 累计上交利税3430万元。

西安压缩机厂

西安压缩机厂是机电部定点生产压缩机的专业厂, 隶属于西安市冶金机电工业局, 工厂位于西安市玉祥门十字北建华路21号。系全民所有制企业。

该厂筹建于1966年, 是根据西北地区工业会议精神及国家计委决定而新建的。从南京压缩机厂搬迁了部分设备和人员, 1969年正式投产。1989年工厂占地面积4.69万平方米, 其中厂房建筑面积1.53万平方米; 职工总数745名, 其中技术人员73名, 占9.80%; 固定资产原值980.8万元; 主要生产设备158台, 其中金属切削机床89台; 工业总产值762.40万元, 压缩机产量286台, 利润总额62.70万元, 上交利税44.10万元。

1969年生产出第一台YW-9/7-I型空压机之后, 与第一机械工业部通用机械研究所合作, 研制生产了氮氢压缩机、循环机、氨压机等产品。1970年与西安交通大学联合, 围绕提高产品性能、可靠性和系列化进行了广泛的合作。到1987年, 已形成L₂、L_{3.5}V、Z等中型系列产品和微型压缩机系列产品, 其中延风牌L₂-10/8-I型空气压缩机多次荣获省、部优质产品奖, 1983年获得国家银质奖, 被列为国家第一批节能产品。在新开发的L3.5高效节能新系列产品中, L3.5-20/8-I型压缩机于1986年获西安市科技成果一等奖, 1987年获陕西省优秀新产品奖。

该厂生产的压缩机配套设备有: 高效除油器系列; 后冷油水分离器系列; 无热再生干燥器系列; 高效除尘系列和废油收集器系列产品及压缩机专用电脑自动保护系列和自控系列。

改革开放以来, 该厂完善了经营管理制度, 建立了完整的质量保证体系, 加强了售后服务, 提高了企业信誉。20多年来, 为各行业提供了2000多台各类压缩机, 产品行销28个省、市、自治区。

该厂1983、1984年连续获得局系统先进企业称号, 1985年获得全国工业产品压缩机生产许可证书。1986年获得计量合格证书, 1988年通过了10立方压缩机国家银质奖的复评验收。

西安矿山机械厂

西安矿山机械厂是国家建材局、中国建材装备公司重点企业, 现隶属西安市建材工业公司。工厂位于西安市西郊红光路。1989年占地面积4.16万平方米, 建筑面积2.56万平方米。现有5个生产车间、7条电除尘器专业生产线和3个分厂。有职工493名, 其中工程技术人员64名。占职工总数的13%, 拥有固定资产原值811万元, 净值576.7万元。主

要生产设备160台，其中机床104台，锻压设备14台。年工业总产值1062万元，产品产量2150吨，实现利润164万元。上交利税31万元，全员劳动生产率21717.79元/人·年。

该厂始建于1956年，原名西安锅炉修理厂。1974年专业生产高压静电除尘器后，始改现名。经过多年的技术改造，尤其是改革开放10年来的发展，现已成为水泥工业生产用电除尘器的专业厂，拥有年产3000吨的能力。1984年引进联邦德国法兰克福梅茵、鲁奇公司BC系列电除（收）尘器技术后，经过几年的消化吸收，先后研制出WY、GW、JWB、WS、CDPK全新系列电除（收）尘器，替代了SWB老产品，使除（收）尘率达到98%，该系列产品经对方公司专家检查验收合格，具有80年代国际先进水平。其中BC780型电除尘器1988年被评为西安市优质产品。1989年荣获陕西省经委颁发的优秀新产品奖和国家建材局评定的部级优质产品。1985年曾出口巴基斯坦1台JWB60平方米电除尘器，创汇22万美元。1987年至1989年为国内水泥、电力、冶金、化工等行业提供13台，替代进口。节汇310万美元。

该厂是西北建材行业第一家“国家二级企业”，全国建材行业文明生产二级企业，全国建材行业优秀政工企业及全国建材行业计量工作先进单位。

第十一篇 通用零部件

第一章 述要

陕西省通用零部件行业兴起于1958年，当年西安新联五金社开始生产弹簧等产品。1959年宝鸡裕民机械厂（现宝鸡水泵厂）、西安星光五金器材厂（现西安高压阀门厂）生产低压阀门，当年完成 $\phi 15\sim 1200$ 毫米各式阀门211.38吨。

为适应机械工业生产配套的需要，1959年筹建的西安工业搪瓷厂改建为西安标准件厂，主要生产 $\phi 5$ 元铆钉，M6、M8光螺栓和螺母等，1965年批量投产，当年产量5902.54万件。1963年弹簧产品从西安新联五金社分出，组建西安弹簧厂；同年宝鸡市也组建了宝鸡市通用螺丝厂。1957年兴建的西安低压阀门厂、1958年兴建的西安线路器材厂（现西安标准件总厂五分厂），都在1965年分别转产阀门和标准件。1966年新建了西安市群兴铆钉厂（现西安标准件总厂三分厂）和西安市永固垫圈厂（现西安标准件总厂四分厂），使标准件产品的生产迅速兴起。

1966年国家投资在西安新建西安液压件厂，当年试制出仿苏厂山01系列 25×25 型齿轮泵样机；同年，经第一机械工业部决定将沈阳标准件厂的机床标准件车间一分为二，一部分内迁西安标准件厂，一部分迁入宝鸡标准件弹簧厂。国家给两厂分别投资200万元和68万元，使其生产能力扩大，技术水平提高。

截止1966年，全行业有阀门生产厂3家，标准件弹簧生产厂6家，液压件生产厂（含车间）2家，为陕西省通用零部件行业的形成和发展奠定基础。

1967~1976年，这期间通用另部件停业新建成8个企业。1968年，华阴县阀门厂、西安阀门厂、西安中低压阀门厂、西安管件阀门厂，先后投入生产。1970年，第八机械工业部规划布点的粉末冶金厂，在宝鸡建成投产，生产粉末冶金产品。1971年，勉县机械厂改建为阀门厂，专业生产高中压止回阀。同年，国家投资兴建的咸阳石油钢管钢绳厂，建立紧固件和阀门两个车间，为石油系统生产紧固件和阀门。1975年，第一机械工业部布点兴平橡胶厂（现兴平橡胶密封件厂）生产密封件，当年生产O型密封圈137万件。此期，试制出许多新产品，品种有所增加。秦川机床厂液压件车间1971年前后试制成功YB型中压叶片泵等液压产品，同时将原Y型溢流阀和J型减压阀更新为YI和JI型新系列，很快投入批量生产。西安高压阀门厂的产品由1种扩展到5种；西安弹簧厂1974年迁址新建，生产能力和技术水平有较大提高；西安液压件厂自行设计试制的CB—B型齿轮

泵、液压阀，于1969年批量投产，1976年产量达10318台和15778台。

这一时期，陕西通用零部件行业遭受“文化大革命”的干扰破坏，生产建设损失很大。西安高压阀门厂1967年停工停产长达一年之久，1968年工业总产值和产品产量，比1966年分别下降74.20%和70.15%，出现亏损。第一机械工业部原确定将大连高压阀门厂内迁西安高压阀门厂，也因动乱未成。西安标准件厂1968年工业总产值和产品产量，比1966年分别下降54.78%和48.88%，当年亏损34.07万元。其他各厂生产、建设也基本上处于停滞、瘫痪状态。

到1976年，全行业共有21个厂家（含车间3个）。其中：阀门生产厂10家（含1个车间），标准件弹簧生产厂7家（含1个车间），液压件生产厂2家（含1个车间），密封件和粉末冶金制品厂各1家。据对14个企业统计，共有职工3944人，年工业总产值2697.48万元，四个大类产品 and 粉末冶金制品基本形成系列，行业的主体规模基本形成。

1978年，中共十一届三中全会以后，在改革开放方针指引下，各厂普遍推行了各种形式的经济责任制和承包经营责任制。随着市场机制的出现，各厂把推进技术进步、调整产品结构，提高经济效益作为企业发展的指导思想。西安高压阀门厂开发耐腐蚀的钛材阀门和石油工业急需的高温高压蒸汽阀（即热采阀）等新产品，有些新品种替代了进口设备的配套件。该厂于1984年成立西安阀门研究所，建立了阀门试压台，组建了“钛制设备厂”，成为西北地区阀门产品和钛制件研究、开发、试验的主要科研单位。咸阳石油钢管钢绳厂阀门车间建成了以阀门产品为主的机加生产线，使产品发展到4类19个型号27个规格。宝鸡阀门厂为进口设备设计制造替代阀门20余种，使品种发展到6个系列18个型号144个规格。华阴县阀门厂、勉县阀门厂、西安阀门厂，都对所生产的阀门产品进行了更新换代。西安水卫器材一厂于1982年开始生产水卫阀门，为阀门产品增添了新品种。兴平橡胶密封件厂自1981年以来，先后研制出9种新胶件，使产品由普通一般型发展到耐油、耐酸碱、耐臭氧及耐高温（低温）等多种性能，规格达千余种，部分产品随主机出口。西安精工橡胶制品厂以生产综合采煤机械密封制件为主，1984年郑州煤机厂装用该厂密封件的生产Z—35支架，荣获国家银质奖。秦川机床厂液压件车间，1983年引进联邦德国力士乐（ReXrom）公司V4变量叶片泵制造技术后，1985年成功地试制出5个规格的样机。西安液压件厂会同广州机床研究所联合开发生产全新GE系列液压阀，还投资85.2万元，改建320平方米的干净装配间，添置高精度机床和阀试验台等，现已批量投产。

这一时期，各厂发展了各种形式的技术经济联合，西安精工橡胶制品厂与西北橡胶制品研究所密切合作，从1983年开始定向生产密封件产品，短短几年，产品就发展到30多个品种200多个规格，质量稳定，市场畅销，企业扭亏为盈；西安弹簧厂1984年与西安冶金建筑学院合作，研制成功弹簧钢丝变形热处理生产线，荣获陕西省新技术开发奖。该厂1984年成立弹簧研究所，1985年开发试制成功喷油咀调压簧和强力弹簧。其中变形热处理弹簧和扁截面强力弹簧在全国同行业中尚属首创。1980年，以西安标准件厂为主体，组建了西安标准件总厂。原西安市机床附件一厂、西安市群兴铆钉厂、西安市永固垫圈厂和西安市线路器材厂，分别改为西标总厂二、三、四、五分厂，形成西安标准件企业集团。该集团拥有精良的多工位冷镦设备、真空淬火炉和热处理生产线，能按国家标准生产46个组距、80多个品种的各种标准紧固件，年产量达3.5亿件。还可按照联邦德国、英、美、日本等国标准和国际标准（ISO）生产各种产品，远销欧美、日

本、香港、澳大利亚等国家和地区。咸阳石油钢管钢绳厂紧固件车间，建成以生产高温承压紧固件为主的生产作业线，产品发展到2大类241个规格，出口联邦德国；1988年，宝鸡粉末冶金厂并入宝鸡市车辆厂，开发研制出粉末冶金过滤芯、隔爆罩等新产品，加速了技术进步的步伐。

到1989年，全行业共有专业生产厂17家。其中阀门专业8家，标准件弹簧专业6家，密封件专业2家，液压件专业1家。此外，还有生产专业产品的单位7个。1989年全行业共有职工5969人，其中工程技术人员417人，占职工总数6.99%；拥有固定资产原值5298.63万元。金切设备1337台，锻压设备334台；工业总产值6025.57万元，实现利润661.22万元；主要产品产量为阀门2835.34吨，标准紧固件44224万件，弹簧535.29万件，密封件1769.42万件，液压元器件45305台（套），粉末冶金制品215.80万件。有20种产品荣获部、省、市优质产品或优秀新产品，3项产品获省、市科技成果奖。

陕西省通用零部件行业企业概况表

表1 (1989年)

企业名称	地 址	工业总产值 (按1980年不 变价) (万元)	年末全部 职工人数 (人)	年末固定 资产原值 (万元)	全年实现 利润 (或) 亏 损总额 (万元)	全年交 利税 (万元)
西安高压阀门厂	西安市胡家庙 长缨东路47号	1202.10	942	737.10	125.10	135.60
勉县阀门厂	勉县城关 民主街161号	164.60	220	83.40	8.30	8.80
西安水卫器材一厂	西安市 文艺南路8号	80.00	165	48.00	4.00	3.00
宝鸡阀门厂	宝鸡市 群众路曹家崖	450.00	512	346.00	15.00	30.30
西安阀门厂	西安市端 覆门外环城 南路28号	85.00	190	40.00	2.60	4.80
西安中低压阀门厂	西安市 东郊幸福 路东段23号					
西安管件阀门厂	西安市 文艺南路10号	24.70	115	28.20	0.30	2.10
华阴县阀门厂	陕西省 华阴县 华山镇	105.20	198	140.00	10.00	7.00
西安精工橡胶制品厂	西安市 北关方新村	304.00	199	134.90	34.00	6.80
兴平橡胶密封件厂	陕西省 兴平县县 门西路43号	500.79	372	291.54	46.27	135.24

陕西省通用零部件行业企业概况表

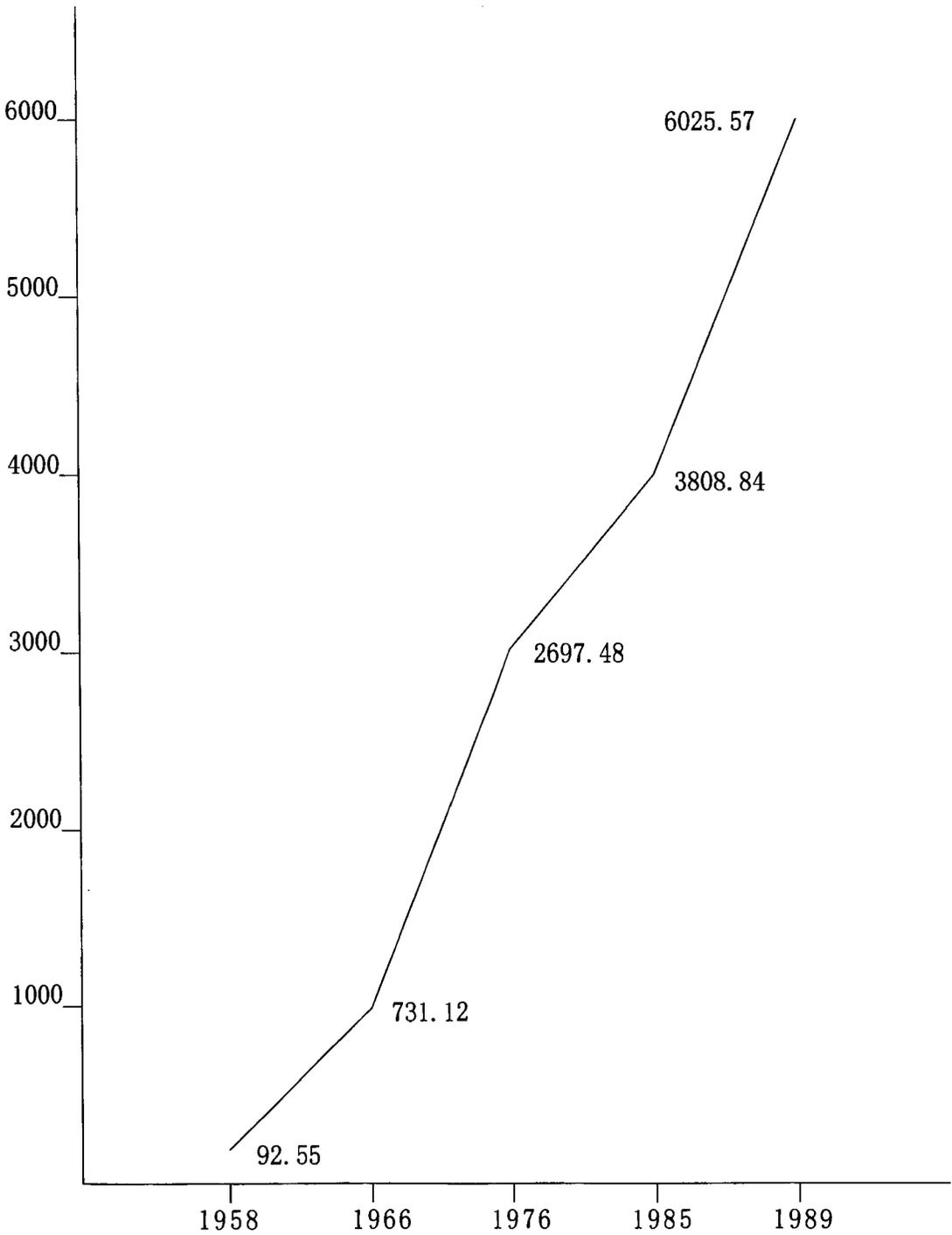
表2

(1989年)

企业名称	地 址	工业总产值 (按1980年不 变价)(万元)	年末全部 职工人数(人)	年末固定 资产原值(万元)	全年实现 利润(或)亏 损总额(万元)	全年交 利税(万元)
西安液压件厂	西安市东郊 纺织城东街	255.00	275	349.00	48.00	35.90
西安标准件厂	西安市 西郊红光路	969.70	1052	1701.40	1.10	61.60
西安标准件二厂	西安市东关 北火巷42号	40.30	175	101.50	0.10	1.60
西安标准件五厂	西安市东关 长乐坊182号	106.70	135	81.60	12.40	12.10
西安弹簧厂	西安市小 南门外环 城南路33号	191.50	263	178.40	17.50	14.90
西安标准件三厂	西安市东 郊幸福路中段	90.00	89	42.10	5.00	5.00
西安标准件四厂	西安市东 郊金花北路	83.40	114	43.70	7.70	7.70

陕西省通用零部件行业工业总产值增长图

单位：万元



第二章 产品

陕西省通用零部件行业的产品，分为阀门、标准件弹簧、密封件、液压元器件四大类和粉末冶金制品，共31个小类，433个品种，4216个规格型号。

第一节 阀门

陕西省生产的阀门产品主要有闸阀、截止阀、节流阀、止回阀、球阀、蝶阀、旋塞阀、疏水阀、安全阀、隔膜阀及阀门驱动（调节）装置等11个小类203个品种1266个规格。年产量约3000吨。1959年到1989年累计产量约4.5万吨。产品销往27个省市自治区。阀门按其制造技术和压力等级分为高中压阀门和低压阀门。高中压阀门主要由西安高压阀门厂、咸阳石油钢管钢绳厂阀门车间和华阴县阀门厂（中低压阀门）生产；宝鸡阀门厂、勉县阀门厂等生产低压阀门。

一、闸阀

（一）高中压闸阀

陕西省最早生产的高中压闸阀，是1964年由西安高压阀门厂檀梦棋、高斌等为主设计的Z41H—100—100高压闸阀，经过25年的发展，现已能生产15个品种94个规格。连接形式有法兰连接的“41”型，承插焊接连接的“61”型和内螺纹连接的“11”型等。主体材质大部分为碳钢，也有高温钢铬5钼（I）、1铬1镍9钛（P）、铬18镍12钼2钛（R）等。

高温闸阀：1974年，由西安高压阀门厂许纪章、郭来栓、赵正范等为北京02单位设计试制的F241—10P—80高压钠闸阀，介质为600℃的高温钠溶液，主体材料为进口30钢；采用双闸板、密封面堆焊硬质合金以减少磨擦损伤；在阀盖处装有散热片，以降低开启手轮温度；采用波纹管 and 钨丝填料双密封，有效地防止介质外漏。

钛闸阀：1981年，西安高压阀门厂为辽河石化总厂研制钛材法兰楔式双闸板闸阀，型号有5个规格。该产品的研制成功，填补一项国内生产空白，积累了制造钛材磨擦硬密封的经验。

（二）低压闸阀

低压闸阀，1959年，西安高压阀门厂研制成功500毫米低压闸阀。1978年以来，勉县阀门厂全部采用合肥通用机械研究所按“三化”联合设计的图纸进行生产，产品结构合理，外型美观、工艺性好、标准水平较高。该厂生产的暗杆楔式闸阀，为陕西省首创。

二、截止阀

陕西生产的高中低压截止阀共有50多个型号300多个规格。

（一）高中压截止阀：高中压截止阀有40个型号282个规格。

钛截阀：西安高压阀门厂从1976年开始研制粉末冶金钛直通截止阀，主要设计人员有杨培杰、刘善炳。1981年以后，该厂又研究成功J45W—2—5MPa (Ti)—25和J45W—2.5MPa (Ti)—50等钛制直流式截止阀，参加设计的主要人员有邸文斌、段发瑞、于才三等。此类产品主要为联邦德国进口设备配套，在性能上较同类旧式阀门有重大突破，达到国外80年代初期同类产品水平，1985年获机械工业部科技成果三等奖。该厂还为青岛碱厂研制成功一种碱阀（直流式截止阀），结构独特，可以节约大量钛材。

锻钢截止阀：为西安高压阀门厂传统的主导产品，年销售量千台以上。1982年以来，连续被评为行业一等品。其中J41H—2.5MPa—25型1984年获西安市一等品。1985年，由吴中、邸文斌等为主采用国际标准设计，改型为CJ41H—2.5MPa—25型，使该系列产品更加完善，达到国际80年代初期先进技术水平，当年被评为西安市优质产品。

热采阀（即高温高压蒸汽阀）：1983年，西安高压阀门厂邸文斌、段发瑞、于才三等为辽河油田研制开发的新产品，第一代产品为J61Y—32MPa，口径为50~150毫米。现已发展到第二代、第三代，其特点是：减少流体冲刷，降低流阻系数，减轻全阀的重量。

（二）**低压截止阀：**由宝鸡阀门厂等多家生产，是行业的主要产品之一。1978年以后，多数工厂采用合肥通用机械研究所设计的“三化”图纸生产，产品质量稳定可靠。

三、球阀

高中压球阀的压力范围在2.5—32MPa之间，口径范围15~150毫米。有直通式、三通式和带保温套几种，有法兰连接、螺纹连接和焊接连接等。西安高压阀门厂为上海金山石化总厂涤纶二厂生产的替代日本进口产品的钛材带保温套球阀，采用硬密封结构，为钛材的表面硬化积累了经验。该产品系独家生产。

低压球阀：西安锅炉总厂三分厂和宝鸡阀门厂是主要生产厂家，产品有22个规格。1982年，宝鸡阀门厂自行设计的Q41F和Q11F2种球阀，获宝鸡市金台区科技成果奖，1985年经宝鸡市标准计量局认可为一等品。1978年，该厂又自行设计研制出不锈钢球阀，是为咸阳陕西彩色显像管总厂设备配套的替代进口阀门新产品。

四、止回阀

高中压止回阀：产量较少，压力范围在2.5—32MPa之间。低压止回阀，是行业主要产品之一。1978年以后各厂均按合肥通用机械研究所设计的“三化”图纸进行生产。其中勉县阀门厂生产的旋式止回阀，填补了陕西空白。1989年西安阀门厂试制的HH44X微阻缓闭止回阀，获西安市碑林区科技进步奖，是陕西最新型节能产品。

五、蝶阀

由咸阳市石油钢管钢绳厂阀门车间独家生产。1980年试制成功，主要为F320—30H钻机配套，同时也适用于符合蝶阀性能规范的装备，具有结构简单、用途广泛、操作方便等特点。1988年被评为咸阳市优质产品。到1989年已生产22336套，广泛应用于石油开采、冶炼行业。1982年该厂又开发了“防喷阀”，为KPY35—350防喷器配套，具有操作维修方便、密封性能好、耐磨等特点。

第二节 标准件

陕西省生产的标准件产品，主要有螺栓、螺母、螺钉、自攻螺钉、垫圈、销、键、铆钉、弹簧等9个类别。其中标准紧固件8个类别52个标准系列660个品种规格；弹簧件1个类别74个系列370个品种规格。年总产约50000万件。主要生产厂家有西安标准件总厂、西安弹簧厂、宝鸡轴承厂标准件弹簧车间和咸阳石油钢管钢绳厂紧固件车间。其中，螺栓有13个标准型号，315个规格。西安标准件厂生产的M8—16六角螺栓，为西安市优质产品。螺母有8个标准型号、123个规格。咸阳石油钢管钢绳厂生产的高温承压六角螺母，为石油部、陕西省优质产品。螺钉有11个标准型号、103个规格，西安标准件厂生产的M3—8机螺钉、西安标准件五厂生产的GB825—76吊环螺钉，分别评为陕西省优质产品和西安市优质产品；西安标准件五厂生产的扣件T型螺钉，获陕西省优秀新产品称号。普通平键共16个规格，西安标准件五厂生产，系西安市优质产品。自攻螺钉，有3个标准型号、27个规格，均由西安标准件厂制造。垫圈有4个标准型号、51个规格，由西安标准件四厂和宝鸡轴承厂生产。销有4个标准型号、42个规格，由西安标准件厂和宝鸡轴承厂生产。铆钉有3个标准型号、3个规格，由西安标准件三厂生产。弹簧有圆柱螺旋弹簧和变径螺旋弹簧2种，规格有从 $\phi 0.25\sim 50$ 毫米的各型压缩弹簧， $\phi 0.3\sim 12$ 毫米的各型拉伸弹簧， $\phi 0.3\sim 8$ 毫米的各型扭转弹簧。年产约500余万件。GB93—87标准号的M6—20弹簧垫圈为陕西省优质产品。

第三节 密封件

陕西省生产的密封件产品有旋转密封件、往复密封件、挤压密封件和其他密封件等4个类别50多个品种1000多个规格型号。均属弹性体接触密封，主体材质为橡胶，亦称橡胶密封件。主要生产厂家有兴平橡胶密封件厂和西安精工橡胶制品厂。

一、挤压密封件

主要有O形、方形、D形、T形、X形、心形、多边形、U形、V形、角O型及组合密封垫圈等多种橡胶密封圈。其中：O形圈计有公称内径 $\phi 2\sim 670$ 毫米、公称外径 $\phi 5\sim 685$ 毫米、截面直径 $\phi 1.9\sim 8.6$ 毫米的490个规格。它能作为静密封和动密封，具有双向密封能力，动磨擦系数小，密封可靠，是应用最广泛的一种密封件。O形橡胶密封圈按胶料特性分为耐油通用胶料、耐油耐高温胶料、耐酸碱胶料三种。兴平橡胶密封件厂生产的O形橡胶密封件被评为陕西省优质产品。

V形和U形圈为唇形式密封圈，都可密封轴或孔，广泛用于高低压水压和油压机械，工作压力可从9.8MPa—58.8MPa，具有良好的密封性能。组合密封垫圈主要用于螺纹管接头及螺塞的密封，适用工作温度 $-25^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，工作压力 ≤ 39.226 MPa情况下的静密封，有公称直径 $\phi 8\sim 60$ 毫米19个规格。

二、往复密封件

陕西生产的往复密封件，主要有L形圈、J形圈、Y形圈（以上为唇形）、蕾形圈、鼓形圈、VO形圈（以上为组合形）等多种形式。两厂均可生产。L形圈，可密封孔，适用于直径不

太大的中低压液动或气动活塞密封。J形圈，可密封轴，适用于中低压液动或气动柱塞杆密封，亦可作为中低速度旋转密封件或防尘密封件。Y形圈，有大Y形圈和小Y形圈多种，可密封轴或孔，适用于液动或气动往复密封。蕾形圈和鼓形圈，都是由夹组物橡胶U形圈和橡胶异O形圈组成的联合密封件，兼有U形及O形圈的特性。适用于液压机器往复密封。工作压力可达58.84 MPa，VO形圈：相当于V形圈与O形圈迭加，自紧作用较强，适用于往复密封。

三、旋转密封件

旋转密封件主要是骨架式橡胶油封。由兴平橡胶密封件厂独家生产，有3种形式，5个系列，适用于各类机械产品，可在回转轴上对矿物油、润滑油、润滑脂起密封作用，并能防止外部杂物侵入，性能良好，1988年被评为咸阳市优质产品。

四、其他密封件

1980年，第一机械工业部确定兴平橡胶密封件厂为全国高压输变电设备配套橡胶密封件定点厂，当年为SN10型高压少油断路器试制的密封件，解决了该产品长期漏油问题，1985年在全国市场占有率达80%左右。

第四节 液压元器件

陕西省生产的液压元器件产品有液压泵、液压阀、液压缸、液压辅件、静液压传动装置和其他液压元件及装置等6类50多个系列型号500多个品种规格，年产量约6万台（套、件）。主要生产厂家有西安液压件厂和秦川机床厂液压件分厂。

一、液压泵

陕西生产的液压泵主要是齿轮泵和叶片泵2个系列。

（一）齿轮泵

CB—B系列低压齿轮油泵，有14个规格型号。西安液压件厂生产的CB—B25型齿轮泵被评为陕西省和西安市优质产品。CB系列中高压齿轮泵，是西安液压件厂专为农机配套生产的，1976年投产，到1983年共生产1000余台。该产品出口压力可达10MPa，流量为46升/分。2CY系列齿轮输油泵，其流量有3.3、5、18、29吨/时4种；出口压力为0.32MPa~0.62MPa，共计4个规格，由西安液压件厂于1984年开始生产。

（二）叶片泵 叶片泵分定量及变量泵2种，均由秦川机床厂液压件分厂生产。

YB型系列叶片泵属中压泵。压力范围可达7.85MPa。该泵结构比较复杂，精度要求高，系技术密集型产品。YB1型是在YB型的基础上，根据机械工业部下达的重点科技攻关项目计划，由秦川机床厂液压件分厂会同广州机床研究所于1982年设计试制而成。其中YB1—100型叶片泵1984年通过部级鉴定，已批量生产，1985年获陕西省科技成果奖。

V4系列变量叶片泵。是1983年由秦川机床厂引进联邦德国力士乐（Rexr0th）公司的设计、工艺、制造、质量控制等技术试制生产的。在试制过程中，该厂克服了渗硼、焊接、内流道铸造等技术难关，1985年先后试制出5种规格的V4系列变量叶片泵样机。使陕西叶片泵生产技术达到国际80年代的水平。

二、液压阀 按用途与工作特点，分为压力阀（溢流阀、减压阀等）、流量阀（节流阀、调速阀等）、方向控制阀（单向阀、换向阀等）。

压力阀：有P—B型和Y、YI型溢流阀；J、J1型减压阀；X、XI、XY、XIY型顺流阀等3类产品，品种规格齐全，批量较大，两厂均可生产。

流量阀：系秦川机床厂液压件分厂独家生产。型号有Q、QI、LL1型等3个系列，现已批量生产。

方向阀：有I型单向阀和D、E型电磁换向阀。秦川机床厂液压件分厂曾对D、E型电磁换向阀进行改型设计，使D2、E1、E2型分别于1978年、1982年投入大批量生产。

西安液压件厂从1988年开始，与广州机床研究所合作生产的GE系列新产品。有压力、方向、流量控制3类、50多个品种、1600个规格，性能优异，具有80年代国际先进水平。现已小批量生产。

三、静液压传动装置（液压件总成）

陕西生产的液压件总成，主要有机床液压件总成和液压教具等。

机床液压件总成。是秦川机床厂液压件分厂为本厂和其他机床制造厂配套生产的产品。

QCS系列液压教学实验台。是一套完整的液压系统模型。专供大专院校液压专业课程教学实验。该产品是秦川机床厂液压件分厂于1980年后逐步开发的新产品。主要有：QCS001液压基本回路透明教具，QCS004液压剖析教具（4种规格），QCS005液压透明教具。QCS006变量泵。QCS008液压基本回路综合教学实验台。QCS011通万能外园磨床液压系统教学实验台。QCS014装拆式液压教学实验台。QCS017液压伺服系统教学实验台。QCS021M7132外园磨床液压系统实验台。QCS022机激伺服控制系统教学实验台。

第五节 粉末冶金制品

陕西省生产的粉末冶金制品，以铁基粉末冶金制品和铜基粉末冶金制品两大部分为主，此外还有电子工业系统生产的磁性材料和冶金工业系统生产的硬质合金等。

一、铁基和铜基粉末冶金制件

宝鸡车辆厂粉末冶金车间生产。主要产品分为含油轴承、摩擦材料、过滤材料、结构件等4个系列400多个品种规格。广泛用于石油机械、运输机械、冶金矿山、轻纺、仪器仪表等各个领域。1989年年产达215.80万件。产品销往西北、东北、华北、华南等10个省区。部分产品曾连续多年获机械工业部颁发的一等品证书。1978年试制的S195型柴油机油泵内外转子获宝鸡市科技成果通报奖；1983年试制成功的BD—I型无杵聚能射孔弹药型罩，填补了国内同类产品空白，荣获宝鸡市优秀新产品一等奖和陕西省科技进步成果三等奖。该产品与国内现有的铜皮罩及国外同类产品相比，静破甲性能超过10%左右，各项技术指标超过石油部67—I型射孔弹技术标准。荣获宝鸡市优质产品。1984年研制的汽车刹车片，系由多种有色金属采用粉末冶金工艺生产的新型摩擦材料，与常规的石棉刹车片相比，具有刹车灵、不浸油、耐腐蚀性强、使用寿命长等优点。

二、有色金属粉末冶金制件

主要由西北有色金属研究院研制开发。产品有：KN系列镍过滤管、KM系列蒙乃尔过滤器、KG系列不锈钢过滤管、KT系列钛滤管；微孔钛板、多孔钨、粉浆挤压钨钼管；钨坩锅；铼箔、铼片；粉末钛合金；难熔金属流口；粉末热挤压Ti—Mo合金等。

第三章 企业简介

西安标准件厂

西安标准件厂是机械工业部重点企业，全国10大标准件专业厂家之一。系全民所有制企业，隶属于西安市冶金机电工业局。位于西安市西郊红光路，1989年工厂占地面积10.5万平方米，建筑面积4.8万平方米，其中生产建筑面积2.6万平方米；拥有固定资产原值1701.40万元，拥有机加生产设备366台。现有职工1052人，其中工程技术人员86人（含具有高级职称9人，中级职称44人），占职工总数的8.18%。当年完成工业总产值969.70万元。

该厂建于1958年，原名为“西安工业搪瓷厂”。1959年改建为西安标准件厂，1961年建成投产。1967年，第一机械工业部决定，将沈阳标准件厂机床标准件车间一分为二内迁西安标准件厂，投资200万元，建设机床标准件车间。1970年内迁扩建完成，充实了该厂的生产能力，扩大了产品品种（机床标准件五大品种），填补了西北地区机床标准件生产的空白。1980年5月，西安市冶金机电工业局决定，以西安标准件厂为主体组建西安标准件总厂。西安标准件总厂和西安标准件厂为一套管理机构，下辖四个分厂。

该厂主导产品有螺栓、螺母、机螺钉3类50多种，组距331个，年产量超过4亿件。主导产品均按国际标准生产，产品精度高，质量稳定可靠。其中，螺钉为省优质产品，螺栓为市优质产品，螺母为一等品，一等品率稳定在90%左右。产品畅销全国27个省市自治区，并远销英国、德国、澳大利亚等国家。该厂1985年来开发新产品10多种，其中用于彩电配套的无磁不锈钢螺钉，其磁性性能优于日本进口样件。填补国内空白。

“七五”计划期间，该厂被列为国家技术改造重点企业，总投资580万元，到1989年绝大部分项目进行完毕，许多新增设备已经发挥重要作用。该厂拥有相当数量的多工位高效冷镦机，有先进的真空淬火炉设备和热处理生产线，具备生产高强度、异形件、高精度等高档产品的研制开发和加工手段。1985年达国家三级计量标准，是陕西省标准紧固件产品质量检测中心。经国家商检局和机械电子工业部紧固件检测中心检查验收，已获得“出口产品质量许可证”。1985年被西安市冶金机电局评为先进企业。

兴平橡胶密封件厂

兴平橡胶密封件厂位于陕西省兴平县县门西路43号，是机械工业部重点企业，全民所有制，隶属于兴平县经济委员会。1989年，工厂占地面积2.30万平方米，生产建筑面积9021平方米；拥有固定资产原值291.54万元，主要生产设备223台，其中金属切削机床34台，锻压设备2台；职工总数372人，其中工程技术人员29人，占职工总数7.80%；年产各类橡胶密封件1671.06万件，工业总产值500.79万元，实现利润46.27万元，上交

利税135.24万元。

该厂筹建于1970年4月，原厂名为兴平橡胶厂。投产初期以生产平板带、三角带为主，辅以少量的橡胶密封件。1975年，第一机械工业部确定将该厂作为橡胶密封件专业生产厂，拨款121万元，进行技术改造，更名为兴平液压密封件厂。1976年部分车间投产，当年生产O型橡胶密封圈137万件。改造工程于1980年全部完成后，定名为兴平橡胶密封件厂。

近年来，该厂引进国外先进技术和关键设备，逐渐完善生产工艺和检测手段。采用优质原料及先进配方，生产O型圈、旋转油封、矩形、D、Y、U、V、L、J型等各种异型橡胶密封件达千余种规格型号，质量达到国家标准。其中O型圈系陕西省优质产品，骨架油封系咸阳市优质产品。该厂生产的密封件主要用于高压输变电设备、少油开关、大中型变压器、避雷器瓷套、洗衣机、摩托车及各种机械设备的静、动密封。产品销往全国各省市，与国内500多家主机厂、研究所建立了协作配套关系，部分产品随主机出口。1989年该厂被陕西省人民政府授予省级先进企业称号。

西安高压阀门厂

西安高压阀门厂是机械工业部归口企业，隶属于西安市冶金机电局，位于西安市胡家庙长缨东路47号。1989年，占地面积4万平方米，其中生产建筑面积1.63万平方米；拥有固定资产原值737.10万元，净值391.10万元；主要生产设备233台，其中金属切削机床133台，锻压设备6台，现有职工942人，其中工程技术人员77人，占职工总数8.17%；年工业总产值1202.10万元，产量1013.74吨，实现利润125.10万元，上交利税135.60万元。1983年被授予西安市先进企业称号。1989年被授予陕西省先进企业称号。

该厂建于1956年初，当时以生产日用铜铝制品和小五金零件为主。1959年4月转为阀门产品。1964年开始试制高压阀门，同年国庆节完成Z41H—100—100高压法兰楔式单闸板闸阀的试制，当年通过鉴定。1965年正式承接国家下达的高中压阀门生产任务，并在较短的时间内完由低压向中、高压阀门过渡。后经10多年的努力，于1976年开始研制耐腐蚀钛材阀门，成功地开发出J41—16Ti—50粉末冶金钛截止阀。1977年南京化工厂工业性运转实验表明，该产品使用寿命比普通阀门高出21倍。钛材阀的研制成功，填补国内一项空白，获1978年西安市科技大会成果奖，工厂也被机械工业部定为国内生产钛材阀门的唯一厂家。“六五”计划期间，国家投资320万元，对该厂进行技术改造，添置了真空凝壳炉、真空除气炉、真空自耗电弧炉等成套的钛及钛合金熔炼和铸造设备，为进一步提高铸钛生产能力奠定了基础。经过几年的研制与开发，该厂钛阀产品已形成4个系列231个品种规格。1983年2月在北京举行的钛应用推广展览会上，该厂有4个系列6个品种21台钛材阀门参展，是阀门展品中系列最全、品种最多、结构性能及质量最好的生产厂。同年12月，J45W—25Ti系列12个规格的钛阀产品参加了联邦德国、哥伦比亚、香港等国家和地区的工业博览会，均受到较高评价，产品达到80年代初国外同类产品水平。

1959年至1989年累计生产各类阀门10293.56吨，产值达10240.66万元，实现利税总额1528.30万元，上交利税总额1186.30万元。30年利税总额和上交利税总额分别为固定资产原值的2.07倍和1.61倍。近年来，该厂按照行业分工布点，以生产中、小型高中压阀门，耐腐蚀钛材阀门和钛泵，耐高温、高压的特殊阀门以及高压管件、紧固件为主导产品。其

品种有闸阀、截止阀、节流阀、止回阀、球阀、隔膜阀等6类120种767个规格。

1984年9月,该厂成立西安阀门研究所,并自行设计,建成SYT—64型阀门试压台。同时建成“钛制设备厂”。使该厂成为陕西省阀门行业科研开发和生产的主导厂。

西安液压件厂

西安液压件厂位于西安市东郊纺织城东街,是机电部定点生产液压件的专业厂,隶属于西安市冶金机电局。1989年,厂区占地面积1.47万平方米,其中生产建筑面积4482平方米;固定资产原值349万元,净值191.30万元,机加工设备92台,锻压设备2台;职工总数275人,其中工程技术人员30人,占职工总数10.91%,年工业总产值255万元,实现利税总额48万元,上交利税35.90万元。

该厂创建于1966年,是机械工业部规划布点的生产液压件产品专业企业,1968年建成投产。初期生产苏式齿轮泵及溢流阀等产品。1969年以后,开始生产CB—B型齿轮泵及厂山系列液压阀。产品规格逐年增加,至1973年已达到系列化生产水平。目前该厂已能生产三个系列、50多个品种、1600多个规格和S型输油泵、2SY型齿轮式输油泵等多种液压液力产品,年生产能力可达3万台(套)。1985年以来,针对液压产品对清洁度、精度要求较高的特点,利用自筹资金进行技术改造,增添关键设备,建成320平方米的干净装配间,使降尘量控制在42毫克每24小时以内。产品关键件的齿轮,以滚、剃、珩为主,精度达7级;产品零件外元的精加工,以无心磨削为主,精度达IT5;内孔以金刚镗铰、金刚石铰工艺为主,精度达IT6,产品质量稳定可靠。其中CB—B25齿轮泵获陕西省和西安市优质产品称号。

该厂产品广泛用于机床、矿山、冶金、农机、商业等行业和部门,远销全国29个省市自治区,CB—B型齿轮泵在全国市场占有率达18%。建厂24年来,累计向国家上交利税519万元,为国家历年投资总额294.9万元的175.99%。近年来,该厂被评为西安市“先进企业”、“双文明工厂”。同时被机械工业部审查通过为液压件产品“治脏、治漏”工作合格单位,授予“不漏工厂”奖状及“不漏产品”合格证书。1989年荣获陕西省机械工业系统管理进步优秀单位。

宝鸡阀门厂

宝鸡阀门厂是机械工业部阀门生产定点企业,隶属于宝鸡市金台区经济委员会领导,位于宝鸡市群众路曹家崖39号。1989年,工厂占地1.74万平方米,厂房建筑面积7000平方米。职工512人,其中工程技术人员43人,占全厂职工人数的8.40%,固定资产原值346万元,机加工设备72台。

该厂建于1963年,原名宝鸡市金台五金修造厂。1970年,正式投入阀门生产。1974年被机械工业部定点为阀门生产厂。1982年根据用户要求,自行设计低压球阀2个品种13个规格,并认定为一等品,获宝鸡金台区科技成果奖。该厂低压阀门产品现有4个小类16个型号126个规格,中压阀门有2个小类2个型号18种规格,此外,还生产特种阀门20余种。产品远销西北、东北、中南地区。1989年工业总产值450万元,产量850吨,全员劳动生产率9036元/人·年。实现利润15万元,上缴税金30.30万元。

第十二篇 轴 承

第一章 述要

陕西轴承制造业创建于民国28年（1939年），当时私营西京建国机器厂月产钢滚珠（轴承）900套。1942年，大隆机器制造厂、西京建工机器厂和三益股份有限公司等开始生产胶轮大车轴承，年产量分别为3000套、4800套和10000套，多销于陕西、四川、甘肃等地区。抗日战争胜利后，这些工厂先后歇业，陕西轴承生产暂时中断。

1949年中华人民共和国成立后，陕西轴承制造业得到恢复和发展。1957年，新安机械厂在生产小五金的基础上，试制成功30310和32310两种轴承，成为新中国成立以后陕西第一家生产轴承的工厂，当年产量2.1万套。

1958年7月，中共中央“要求在一切实运转工具中实现滚珠轴承化”。陕西省委、省政府积极响应，安排当年九月底全省基本实现农具改良化和运转工具滚珠轴承化。“几个月之内，以运转工具滚珠轴承化为中心的农具改良运动在全省范围内广泛开展起来，声势浩大，进展很快。据不完全统计，截止8月8日，已建成土法制造滚珠轴承的工厂3302个”。但这些“土法上马”组建起来的“轴承工厂”所制造的“土轴承”，质量低劣，不耐使用，大部分变成废料，工厂也逐渐被淘汰或转并于其它行业。

同年8月，为了适应机械产品配套和维修需要，陕西省机械工业局决定在西安建设陕西轴承厂。进行了两年筹建工作，1960年国民经济调整时，因缩短基本建设战线而停建。已到货设备和已培训的工人，全部转给了新安机械厂。

到1965年末，陕西兼业生产轴承的企业除新安机械厂外，还有东方机械厂、华山机械厂、三桥车辆厂、西安五一机械厂和中华动力厂等。1957~1965年共生产轴承244.15万套，其中以1960年产量最高，达64.97万套；1964年产量仅0.52万套。总产量中，农用轴承41.57万套，占17.02%；等外品139.47万套，占57.12%。

1966年，为加强内地建设，第一机械工业部决定由哈尔滨轴承厂负责迁建陕西精密轴承总厂。1967年5月，国家计划委员会批准建设海红轴承厂，年生产能力为轴承500万套，第一期工程200万套。同年7月，西北局五省区建委工作会议确定在长安县沣峪口建设西安工业轴承厂（今西安轴承厂）。7月17日，国务院在武汉召开农业机械化现场会议，决定在全国扩建改建30个地方小型农用轴承厂。陕西省计划委员会贯彻其精神，于当年12月23日批准，在宝鸡县县功镇建设陕西轴承厂（今宝鸡轴承厂），年产300万套

农用轴承。1967年8月5日，陕西省计划委员会批准，在富平县庄里镇建设陕西钢球厂，年产钢球1.5亿粒。此后，经过6年建设，4个专业轴承厂先后投产。1972年，陕西省机械工业局根据西北地区协作配套会议要求，安排子洲县农机厂、韩城县农机厂、高陵县农机厂、西安燎原农机厂和西安轻工机械厂，改造部分设施，增加轴承生产能力，使陕西制造轴承的企业由1957年1个厂发展到1972年10个厂。年生产滚动轴承165.52万套，商品钢球8832万粒；工业总产值944.47万元。滚动轴承产量比1970年增长2.05倍。至此，陕西轴承制造行业基本形成。

新建的专业厂投入生产后，又进行了填平补齐、完善工艺技术装备、建立规章制度、开发新产品等工作。特别是1975年开展了整顿工作，使轴承制造业有了新的发展。1975年，全省完成滚动轴承299.69万套，比1972年增长44.47%；完成商品钢球9183万粒，比1972年增长3.8%；完成工业总产值1754.11万元。1971~1976年，平均每年增长37%。据4个专业生产企业统计，1976年形成固定资产原值3127.33万元，建筑总面积18.13万平方米，主要生产设备960台，职工3401人。

由于“文化大革命”的干扰，陕西轴承生产建设遭到严重挫折。海红轴承厂设计纲领变了多次，使建设周期拖长。宝鸡轴承厂建设从土从简，在不具备生产条件的情况下开工生产，造成严重的先天不足。西安轴承厂1970~1976年，连续亏损达78.6万元。尤其是受“靠山、分散、隐蔽”方针的影响，工厂多建在山区，建设投资大，建筑标准低，工程质量差，职工生活没有依托，长期达不到设计要求，留下很多后遗症。

1979—1989年，陕西轴承制造行业贯彻中共十一届三中全会精神，进行了调整 and 改革：

一、调整产品结构，扩大服务领域。1980—1981年，随着国家对农业机械化政策的调整，韩城县农械厂、高陵县农械厂、子洲县农械厂、西安市效区轴承厂和西安轻工机械厂，先后调整了产品方向，不再生产轴承。其他企业由原来主要为农业机械配套，转向同时为轻纺、汽车、电机和出口服务，逐步由单纯生产型转变为生产经营型，实行以销定产，自揽任务，自销产品。调整后，企业减少了，生产增长了。1981年，仅四个重点企业工业总产值达2613.77万元，生产滚动轴承469万套，超过1978年全行业历史最好水平。1986—1989年共开发新产品82种，其中20种产品获省部优质产品称号。

1986年以来，轴承行业特别注重外向型产品的发展。1989年，全省出口轴承产量占全年总产量的22.5%，占工业总产值的14.7%，出口创汇达430.59万美元。向心轴承、圆锥滚子轴承、外球面带座轴承等70余种产品，出口到美国、法国、泰国、印度、巴基斯坦和香港、台湾等20个国家和地区。海红轴承厂1985年创汇4.85万美元，而1989年创汇达200.7万美元，被列为陕西省出口创汇大户。

二、加强技术改造，增大生产能力。1980~1985年，全行业自筹资金635.6万元，用于技术改造。其中海红轴承厂377万元，宝鸡轴承厂87.5万元，西安轴承厂41万元，陕西省钢球厂130.1万元。这些投资完成后，全省滚动轴承生产能力由1980年的404万套增加到588万套，平均年递增7.79%。海红轴承厂完成了小型向心球轴承生产线的改造，更新设备49台，使噪音值在ZI组的基础上降低3~5分贝，精度储备率由5%提高到8%，年生产能力增加了150万套；海红轴承厂西安分厂经过改造，形成年产120万小圆锥轴承磨

工、装配能力。宝鸡轴承厂改造了锻工加热生产线，车加工设备和500吨压力机，生产水平由1980年的100万套提高到125万套。西安轴承厂通过对锻工生产线的改造，扩大了作业面积，充实和更新了锻压设备，生产水平由31万套提高到55万套。陕西钢球厂改造了精研车间，使钢球运转噪音降低，精度储备率提高。

1986~1989年，海红轴承厂、宝鸡轴承厂等企业针对生产薄弱环节，继续进行技术改造，完成投资990万元，1989年工业总产值和1986年相比，增长1.3倍。

三、发展横向联合，增强竞争实力。1981年2月，陕西省机械局批准，由海红轴承厂、宝鸡轴承厂、西安轴承厂和陕西省钢球厂，组成陕西省轴承工业联合公司，广泛开展经济技术协作，联合销售，联合竞争、共同发展。1984年11月，海红轴承厂与长安县人民政府签订合资联办协议书，由海红轴承厂提供技术装备300万元，调入职工210人，将原长安县农机修造厂（有资产100万元）改造成海红轴承厂西安分厂，形成年产滚珠轴承80万套的生产能力。至1989年，已累计生产轴承216.8万套，工业总产值1168.97万元。1987年2月，经陕西省机械工业厅批准，海红轴承厂又与汉中/市拖拉机修配厂联合，成立了海红轴承厂汉中/分厂，职工650人，固定资产原值212.2万元，至1989年，累计生产轴承33.7万套，工业总产值达940.4万元。1988年3月，经宝鸡市人民政府批准，宝鸡轴承厂兼并了宝鸡标准件弹簧厂，资产无偿划转，实行供产销、人财物、党政群“九统一”。当年工业总产值增长166%，实现利润增长157.8%。1989年2月，陕西钢球厂与渭南地区联办“陕西秦川钢球厂”，双方共投资100万元，主要生产中小型精度的工业钢球。同时，海红轴承厂和宝鸡轴承厂，还分别参加了“中国南南轴承企业集团”、“中国重型汽车工业企业联营公司”，利用集团优势，提高产品质量和技术水平，增强竞争实力。

四、引进先进技术，提高产品水平。为了给第三机械工业部引进英国罗尔斯·罗伊斯军型贝MK202燃汽涡轮航空发动机制造技术配套，经国家建设委员会批准，海红轴承厂于1975年引进该发动机主机轴承制造技术许可权。经过消化、吸收其产品设计、制造、质量控制和生产技术，连续攻克29项技术难关，于1982年3月试制出66种斯贝主机轴承，经中英双方验证，完全合格。应用这套技术，该厂成功地开发出圆柱滚子轴承新结构15种，满足了国内从西德引进行星减速机轴承配套的需要，产品达到西德FAG公司同类产品水平。在技术攻关中，成功地解决了凸度滚子超精研机传动棍棒的轮廊曲线设计及修磨工艺问题，使中国迅速掌握了具有国际70年代末水平的宇航轴承的制造技术，打破了西方的技术垄断。

五、深化企业改革，转换经营机制。1982~1983年在全面整顿的基础上，结合扩大企业自主权的有关规定，各企业普遍建立了适合当时生产管理水平的经济承包责任制。1985年，实行厂长负责制，逐步确立了厂长在企业生产经营中的中心地位和中心作用。1986年以后，各企业继续深化内部改革，完善经营承包责任制，制定了《工资奖励二次分配》、《全员风险抵押》、《职工上岗、待岗、下岗制度》、《厂内退休制度》、《辞退违纪职工制度》等改革措施。激发了广大职工的积极性和劳动热情。1987年，海红轴承厂与陕西省政府签订了“上缴利润递增包干，工资总额同上缴利润挂钩浮动”的承包合同。宝鸡轴承厂采取定额上缴利润的方式，1988~1989年上缴24万元。合同签订

后，上述两个厂在企业的内部划小核算单位，建立厂内银行，简政放权，强化管理，深挖潜力，保证了经济承包合同的兑现。

1989年陕西轴承工业现状

企业：有专业生产厂4户，其中关中地区3户，陕南地区1户。

职工：年末总数5923人，其中工人5924人，技术人员375人，占职工总数的6.3%。

固定资产：年末固定资产原值12502.2万元，占地面积89.86万平方米，建筑总面积29.24万平方米。平均每个职工拥有固定资产2110.28元，居全国轴承行业第一位。

设备：年末拥有主要生产设备1748台，在10年以内的占40%，11~15年的占48%，16~20年的占11%，20年以上的占1.3%。进口设备97台，海红轴承厂86台。

工业总产值：全行业5200.5万元，比1985年提高40%。其中出口产品产值586.4万元，创外汇204.48万美元，比1985年提高26倍，优质产品产值105.10万元，占工业总产值的2%，比1985年提高了2.1倍。

产品产量：年生产能力为700万套，在全国同行业占第15位。全年总产量681.09万套，占全国同行业总产量的1.43%。除能够成批生产一般轴承外，还能生产精密特异型的斯贝轴承、汽流纺纱机轴承，以及其他特殊结构、特殊需要的专用轴承，广泛用于航空发动机、汽流纺纱机、精密机床、电机、仪器、仪表、汽车、矿山机械、轻纺机械、家用电器等行业，销往全国28个省、市、自治区，出口亚、非、欧、美等40多个国家和地区。

质量、品种：滚动轴承主项合格率，海红轴承厂、宝鸡轴承厂和陕西省钢球厂，分别为95.9%、95.16%、96%，全项合格率分别为91.21%、93.19%、92%。滚动轴承由1978年的171种，1985年发展到539种，商品钢球由34种发展到68种。有6种获部（省）优产品，2种获省优秀产品，2种获市优秀产品。由英国引进的66种斯贝发动机主机轴承及其他33种通用滚动轴承，达到70年代末80年代初产品水平。

利润：全年实现利润总额589.2万元，产值利润率为11.33%，比全国同行业平均的17.4%低6.07%。每个职工创利润994.98元。比全国同行业平均的2158.6元，低1163.6元。

陕西省轴承工业主要企业概况表

表1 (1989年)

企业名称	地 址	工业总产值 (1980年不 变价) (万元)	年末全部 职工人数 (人)	年末固定资产 原值 (万元)	全年实现 利润 (万元)	全年实交 税利总额 (万元)
海红轴承厂	勉县黄沙镇	3267.4	3555	9040	203	387.5
宝鸡轴承厂	宝鸡县县功镇	1166.3	1394	1727.6	188.8	93.7
西安轴承厂	长安县韦曲镇	187.8	686	353.3	33.6	31.8
陕西省钢球厂	富平县庄里镇	585	288	1381	163.8	35.2

陕西省轴承行业摘年工业总产值统计表

表2 (当期不变价) 单位: 万元

企业名称	1966年	1978	1980	1985	1989
总 计	73.7	2243.4	2171.6	3076.7	5200.5
新安机械厂	73.7				
西安轴承厂		107.2	123	165.4	187.8
宝鸡轴承厂		403.4	372.6	507.3	1160.3
陕西钢球厂		445.7	388.6	353.9	585
西安郊区轴承厂		117	5.7		
海红轴承厂		1170.1	1281.7	2050.1	3267.4

第二章 产 品

陕西省轴承制造业主要生产滚动轴承和商品钢球。滚动轴承自1957年试生产到1989年末已有11个大类、418个品种、751个规格。累计生产各类轴承8005.07万套。陕西轴承产量在全国轴承总产量中的比例，1970年为0.29%，1975年为1.5%，1980年为2%，1985年为2.05%。1989年为1.35%，精密级以上轴承生产始于1973年，到1985年末共生产109.39万套，占全省轴承总产量的2.03%。其中精密级107.88万套，超精密级1.5万套，超高精度级72套。有5个品种获部（省）优质产品，用引进技术生产的33种轴承，达到国际70年代末80年代初水平。

商品钢球自1970年6月投产以来，到1989年末累计生产13.33亿粒，1989年产量为0.5851亿粒，占全国钢球总产量的4%。

第一节 单列向心球轴承（0类）

这类轴承，从1957年生产200、300等普通型产品开始，逐步开发外圈有止动槽的50000型和外圈带止动槽一面带防尘盖的150000型、一面和两面带防尘盖的60000型、80000型轴承。1980~1985年开发一面和两面带密封圈的160000型和180000型轴承、180000Z与Z1组低噪音轴承。1984年，海红轴承厂开发的Y系列电机轴承，具有起动力矩小、加速度高、耗电量小和使用方便等特点。

到1989年，此类轴承共发展166种、337个规格。累计产量6284.34万套，占各类轴承累计产量的78.5%；陕西生产此类轴承以中小型为主。308Z低噪音轴承，1983年10月获陕西省优质产量奖，1986年获机械工业部优质产品奖。

第二节 向心球面球轴承（1类）

1974年，宝鸡轴承厂开始生产。其特点是：有两列钢球，能自动调心，可承受径向及两个方向的轴向负荷，摩擦系数低，极限转数较高。到1989年末，共发展17个品种、20个规格。总计生产36.54万套，占各类轴承总产量的0.46%。

第三节 向心短圆柱滚珠轴承（2类）

1971年，由宝鸡轴承厂首先生产。1973年以后，新安机械厂、西安轴承厂、西安轻工机械厂、海红轴承厂、陕西省钢球厂等也相继投入生产。它的特点是：可分离，内外套可分别安装，在轴线方向可以错位，适于浮动支点用，能够承受径向负荷和非经常性

的瞬间轴向负荷。1983年海红轴承厂设计开发的BHH2004T4S四列圆柱滚子轴承（19组76套），其精度超过中国当时轴承最高精度的B级技术要求，性能达到西德“EAG”公司HG级超高精度轴承技术水平。到1989年，陕西已发展向心短圆柱滚子轴承41个品种、85个规格。累计生产100.03万套，占全省各类轴承累计产量的1.26%。

第四节 向心推力球轴承（6类）

1970年，由新安机械厂和宝鸡轴承厂首先生产。这类轴承具有负荷容量大，刚性强，转动平稳，可调整游隙，能造成予公盈等优点，适用于高速精密机床主轴、高速电动机、航空发动机、陀螺仪等。1970年，新安机械厂为上海汽车齿轮厂生产的双半内圈四点接触的向心推力球轴承—D176208型和D176307型，是当时国家急需的高精度新产品。到1989年，发展45个品种、119个规格，累计生产了171.24万套，占全省各类轴承总产量的2.14%。

第五节 圆锥滚珠轴承（7类）

1971年，新安机械厂开始生产。以后又有五个厂生产。1982、1983年，机械工业部两次公布淘汰7200、7300和7500系列产品。为此，各厂又研制加强型产品，7510E型圆锥滚子轴承，其外圈滚道角度和滚道直径符合国际标准（ISO），提高互换性。同时增大滚子直径和长度，增加滚子数量，额定负荷增加40%，寿命提高1.5倍。HH7600单列圆锥滚子轴承，1981年10月获陕西省优质产品奖；HH7510E和7518E型轴承，1985年9月获陕西省优质产品奖。到1989年，共发展34个品种、70个规格。累计生产1241.13万套，占全省各类轴承总产量的15.5%。

第六节 推力球轴承（8类）

1970年，由西安轴承厂开始生产。这类轴承负荷容量高，极限转速低，适用于立式钻床、立式水泵、车床主轴等。到1989年，共发展31个品种、33个规格；累计生产150.60万套，占全省各类轴承总产量的1.88%。

第七节 斯贝轴承

1975年，海红轴承厂从英国罗尔斯·罗伊斯公司和RHP公司引进斯贝发动机主机轴承制造技术。到1982年3月，该厂成功地研制出66种斯贝发动机主机轴承，经中英双方两次考核，取得合格证书。使中国迅速掌握具有国际70年代末80年代初水平的宇航轴承的制造技术，为“六五”计划重大科研成果之一。此类轴承的特点：结构复杂，材质优良，工艺精细，质量控制严，从投料到产品出厂，有一套完整的产品加工档案和质量控

制系统；运转性能好，寿命长，约比国内同类专用轴承寿命长2.4倍。

第八节 “QE” 1型气流纺纱机轴承

此类轴承，是海红轴承厂为引进产品—RUII型气流纺纱机消化吸收国产化配套而研制的。共试制成功7个品种，均系高技术异型非标专用轴承。产品结构形状复杂，多为双沟道，全密封，带螺纹轴或偏心轴，长径比较大。性能：高精度，低噪音，长寿命，全密封，自润滑。这7种产品，经装机验证和鉴定，性能达到设计要求，主要技术指标接近或达到国外同类产品的技术水平，替代了进口，促进气流纺纱机整机制造技术的国产化。

第九节 商品钢球

陕西生产商品钢球始于1970年，由陕西钢球厂独家生产。当年生产英制钢球5种，公制钢球2种。1983年以后，可以生产G20级和G40级精密钢球。19年来，共生产英制钢球（从 $1/8$ — $1\frac{13}{16}$ 吋）35种，公制钢球（3.5至22毫米）11种。年生产能力1.5亿粒，累计生产量达13.3亿粒。1989年产量5851万粒，占全国钢球总产量的4%。产品行销全国22个省、市、自治区，1980年出口渗碳钢球714万粒。G40级“都宝”牌钢球，荣获陕西省优质产品称号。

第三章 企业简介

海红轴承厂

海红轴承厂位于陕西省勉县，全民所有制大型骨干企业，隶属陕西省机械工业厅。1969年兴建，1972年投产。到1989年末，共完成建设总投资9837万元，形成固定资产原值8911.34万元，净值7128.26万元。占地总面积59万平方米，建筑面积16.8万平方米。拥有各类设备1136台，其中金切设备766台，锻压设备100台。现有职工3555人，其中工程技术人员266人，占职工总人数的7.5%。厂内设14个生产车间、2个分厂和28个科室。主要生产七大类轴承和特殊结构、特殊要求的专用轴承，共62个系列、314个品种、612个规格。年生产能力为500万套。产品广泛适用于航空发动机、精密机床、电机电器、仪器仪表、汽车、矿山机械、农业机械和轻纺机械等行业，行销全国28个省、市、自治区，并从1977年起，出口到亚、非、欧、美40多个国家和地区。

中共十一届三中全会后，该厂以科技为先导，积极引进国外先进技术和装备。先后从英、日、意、德、瑞士、瑞典、丹麦等国引进先进设备83台，精密仪器31台，提高了工艺装备和工艺技术水平。锻造采用8条锻压生产线进行加工；车加工以仿形车为主，并广泛采用多轴与单轴自动车削工艺；磨加工采用高精度自动化磨床和终加工超精研新工艺；热处理采用日本产气体保护全自动生产线；钢球生产采用两次大循环超精研新工艺；滚子生产采用凸度和超精研先进工艺。所生产的各类轴承全部执行ISO国际标准。建厂以来，共有11种轴承获陕西省优质产品奖，1种轴承获机电部优质产品奖。1985到1989年，共开发研制新产品80余种。其中，斯贝发动机主机轴承取得英国罗尔斯·罗伊斯公司认证；液压减速器短圆柱滚子轴承达到西德FAG公司同类产品水平；BHH2004T—4S组合型四列圆柱滚子轴承、气流纺纱机轴承、斯太尔重型汽车轴承、小轿车水泵轴承、带座外球面轴承、英制小圆锥滚子轴承等，达到国际70年代末80年代初水平。1980到1989年，该厂产值、产量和利润上交同步增长，年均递增达10%以上，1989年，完成轴承产量450万套，工业总产值3267万元，实现利润118.2万元，出口创汇200.7万美元。投产18年来，累计生产各类轴承4146万套，完成工业总产值24556.4万元，实现利税1477.2万元。

陕西省宝鸡轴承厂

陕西省宝鸡轴承厂位于宝鸡县县功镇，1970年7月建成投产，全民所有制中型企业，全国轴承行业重点生产厂。1987年8月，以企业法人承包方式承包“宝鸡市标准件弹簧厂”；1988年3月，经宝鸡市经济委员会批准，兼并了宝鸡市标准件弹簧厂。兼并后，原宝鸡轴承厂为总厂（简称北厂），厂址在宝鸡县县功镇。原“宝鸡市标准件弹簧

厂”为分厂（简称南厂）。厂址在宝鸡市金台区宝平路9号。1989年底陕西省宝鸡轴承厂拥有固定资产原值1727.6万元，固定资产净值990.13万元；总占地面积11.94万平方米；总建筑面积5.39万平方米；职工总人数1394人，其中工程技术人员62人，占职工总数的4.4%。拥有主要生产设备348台，其中金切机床203台，锻压设备58台、辅助设备及仪器仪表87台。主要生产6个大类轴承及其变形滚动轴承，共222个品种，具有年产155万套轴承、350万组（件）保持器架、16592万件/398吨标准弹簧垫和66万件/167吨弹簧的生产能力。至1989年底，累计生产轴承1745.8万套，其中“0”类产品累计占全厂产品96%。创利税711.44万元，上缴国家利税188.38万元。其中1989年生产轴承155.1万套，完成工业总产值1160.34万元，创利税240.74万元，上缴国家利税29.12万元，出口创汇3.78万美元，全员劳动生产率为8464元/人年。

中共十一届三中全会以来，宝鸡轴承厂在开发新产品方面取得可喜成果。1984年，为叉车行业研制了17个型号的叉车门架专用轴承；1985年，又为新系列叉车研制出12种专用滚动轴承。至1989年，共生产叉车轴承26.3万套，创产值394.3万元。其中，新系列叉车滚动轴承获宝鸡市新产品一等奖。宝鸡轴承厂的产品，广泛服务于农业机械、轻工纺织、矿山冶金、交通运输、石油化工、电机电器、仪器仪表、国防军工和科学研究等国民经济各部门，畅销全国28个省、市、自治区，并远销亚、非、欧三大洲的17个国家和地区。

西安轴承厂

西安轴承厂位于西安市长安县县城，全民所有制中型企业。始建于1966年。厂址在长安县沣峪口原“八一”铁厂院内。1969年11月24日，西安丰收轴承厂迁到沣峪口，与西安工业轴承厂合并。1970年2月基本完成搬迁任务，投入生产。1978年8月更名为西安轴承厂，归属市冶金机电局领导。1988年1月，经西安市人民政府将西安轴承厂整建制移交长安县人民政府管理。同年9月，长安县电器电炉成套设备厂并入西安轴承厂，改为西安轴承厂一分厂。1989年6~10月，西安轴承厂由沣峪口迁至长安县县城重建，原沣峪口厂址为锻造分厂。

新组建的西安轴承厂为长安县骨干企业，厂址在长安县城西街27号。占地面积3.53万平方米，建筑面积1.6万平方米。有主要生产设备187台；1989年末固定资产原值616万元，净值390万元；职工总数为684人，其中各类专业技术人员76人，占职工总人数的11%。生产能力轴承50万套、轴承锻件120万套。该厂生产的0、6、8类普通级轴承，销往全国20多个省、市、自治区，为农机、机床等行业配套服务。1982年，改造锻压生产线，使产量由60万套提高到150万套，增长1.5倍。锻压质量达到国内同行业先进水平，沟道磨加工采用切入式自动精磨、精研新工艺，产品质量得到稳定提高，品种亦由原来的12个发展到58个。到1989年底，累计生产轴承612.44万套，完成产值2442.9万元。1989年，完成轴承产量38万套，实现工业总产值187.8万元，销售收入294万元，销售利润33万元，被长安县计经委授予“超额完成上交国家利税先进企业”称号。

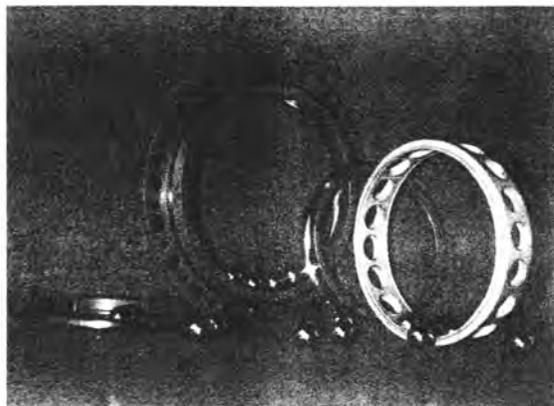
陕西省钢球厂

陕西省钢球厂位于富平县庄里镇，是第一机械工业部定点生产工业钢球的中型企业

业，陕西省司法厅劳改局所属劳改单位。

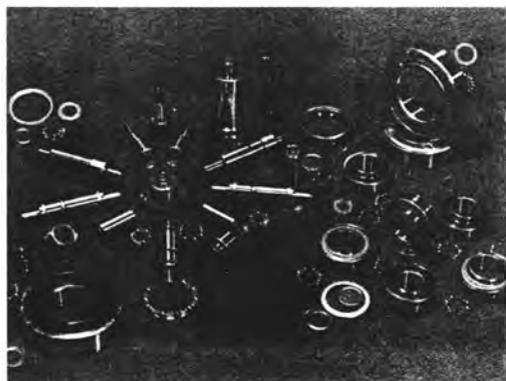
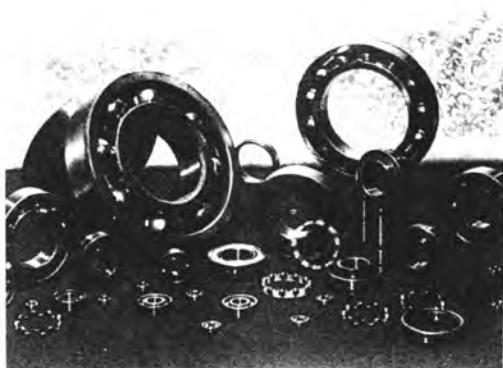
1967年8月5日筹建，1970年7月1日投产，年生产能力为1.5万亿粒工业钢球。1977年12月，陕西省新安机械厂轴承车间迁并该厂，年生产各种轴承50—80万套。全厂占地面积10.15万平方米，建筑面积4.31万平方米，其中厂房面积2.43万平方米，拥有各类金切、锻压等生产设备493台，累计完成建设总投资138.1万元。1989年有职工总人数288人，其中工程技术人员24人，占全厂职工总人数的8.3%。该厂按ISO标准生产球径为“1/8—1 $\frac{13}{16}$ 吋”，各种材质、各种精度等级的工业钢球41种，同时还生产向心球轴承、圆锥滚子轴承等系列产品。

1983年投资120万元，改建钢球精研车间，培训操作技术人员，提高产品精度，增强市场竞争能力。从1985年起，轴承、钢球全部按照GB308—84新国标生产。其主导产品“都宝”牌钢球，动态性能好、运转噪音低、精度储备率高，获陕西省优质产品称号，广泛应用于低噪音轴承和出口轴承的配套，服务于各工业系统和科研单位，行销国内22个省、市、自治区。建厂20年来，累计生产钢球13.3亿粒，向国家上缴利税2000多万元。1989年生产钢球5736万粒，轴承81.23万套，完成工业总产值585万元，实现利润163.8万元。



海红轴承厂
高压轴三点
接触球轴承

海红轴承厂
深沟球轴承
角接触球轴承



海红轴承厂
气流纺纱机轴承

第十三篇 纺织机械工业

第一章 述要

陕西纺织机械制造业是随着省内纺织工业的发展逐步建立的。20世纪30年代，陕西境内手工纺织业比较发达，所用纺织机具，开始由民间工匠制造，以后发展为小型工厂，逐步形成一定规模的手工纺织机具制造业。到40年代中期，陕西境内生产人力纺纱织布等机具的工厂，多达20余家，生产能力较大者，有西安泰记华兴铁工厂、宝鸡洪顺机器厂、同官第二战区铁工厂等。1938年，雍兴公司职员王瑞基、刘持钧等将手摇筒纺纱机及脚踏布机改用汽车发动机传动，装备了虢镇业精纺织厂及宝鸡赈济会难民工厂。1940年，西北实业公司技师于金波创造的金波轮纺织机，对筒纺机进行改进，曾获国家经济部专利。

抗日战争时期，东部各省一些纺织厂内迁来陕，随着纺织工业生产能力的扩大，对纺织机械及维修配件需要量日益增多，陕西纺织机械制造业顺应需要而发展起来。1938年日寇进逼武汉，民族资本家荣德生将武汉申新四厂纱锭两万枚、布机四百台迁至陕西宝鸡十里铺建厂。派李国伟为迁厂负责人。由于所迁设备是申新四厂使用过10多年的旧机器，机件丢损，当时交通阻隔，机配件又不易购买。为了恢复和维持生产，投资“法币”21万2千元，聘请机械专家李统劼主持建设铁工场，建房屋360平方英尺，安装车床、磨床、刨床等10台旧机床。1941年4月竣工后，当年制出机床102台，投产后相继制出纱机锭子、罗拉、钢令、锭盘等专用配件。1942年8月17日生产出第一台细纱机。1943年后，相继制出梳棉、并条、粗纱、摇纱、清花、织布等设备。到1948年共生产纺织设备148台。

1940年10月7日，雍兴公司总经理束云章决定投资150万元，建设蔡家坡西北机器厂。1940年11月开始建设，购地116亩4分建筑厂房，安装锅炉、柴油机动力设备8部，动力27.5千瓦，各种机床25部，并从山东购回纱机毛坯6000锭以备生产。1941年有职工480人，机械设备60余部，承制产品1130余批，总产值为230万元（法币）。生产的纺纱设备有清花、并条、打小包机等。至1947年底，职工人数增至924人，加工设备281部，累计共制造各种加工机械15种175部。纺纱设备23种301台约26000万枚纱锭的全程设备以及棉织设备4种6部。1947年该厂营业报告对当时生产水平的估价是：[……就承制全程纱机而论，可称国内今日最大规模者，而出品性能亦可属国产机中最优秀者。]

1948年4月, 人民解放战争“西府战役”后, 申新公司不再扩建, 申新铁工厂停止了纺织设备的生产。雍兴公司将纺织机械生产转移江苏丹阳建设新厂。将西北机械厂优良设备、纺机产品、技术资料及部分骨干人员转移江南。

1949年7月, 宝鸡地区解放, 西北机器厂收归国有, 国家投资284.2万元, 恢复纺织机械生产。1950到1952年三年间生产各种纺织设备414台, 装备了新建的纺织工厂。1953年改产电子设备。申新铁工场1951年随申新公司公私合营后, 改为公私合营新秦企业有限公司宝鸡机器厂, 1953年后, 逐步转产其它民用机械产品。从此, 陕西纺织机械制造业出现了一段空白时期。

1958年6月, 纺织工业部决定为填补西北地区纺织机械的空白, 在陕西兴建一座纺织机械厂, 年产20万枚棉纺锭全程设备(不包括细纱机)、1万枚毛纺锭全程设备, 由陕西省纺织工业局管理。8月2日成立陕西纺织机械厂筹建处, 计划投资1200万元, 12月开始兴建。1959年6月, 为缩短基本建设战线, 保证重点工程, 陕西省基本建设会议确定陕西纺织机械厂停建, 7月与陕西纺织器材厂合并。后又几经合并更名。1964年10月, 纺织工业部通知将陕西纺织器材厂机械制造部分定名为: 国营咸阳纺织机械厂, 随之, 开始了续建工程。从1965到1971年, 累计完成基本建设投资1361.03万元, 连同以前投资在内形成固定资产1556.33万元, 生产能力初步形成。1972年以后, 扩大了生产能力, 批量生产K251、K252型丝织机和VC461型双层加捻机、VC464型倍捻机、H233型长毛绒织机、GN649型毛织机等。

1965年6月, 纺织工业部将国营青岛纺织机械厂电机车间迁至陕西省渭南县, 利用原渭南纺织厂旧址建设渭南纺织机械厂, 投资60万元。1966年1月1日正式开工, 迁置主要设备465台, 占地面积189.9亩, 建筑面积65,290平方米, 其中生产建筑22,275平方米, 职工350人。当年生产电机25037台、34847.7千瓦, 工业总产值达538.38万元。1966年后继续投资进行技术改造。1967年后开始开发新产品, 到1975年开发出AJ02系列安全防爆电机, BK系列控制变压器, 以及F02系列纺织专用电机。1975年设计研制永磁同步电机。1976年制成FTY370—4和FTY750—4两个规格, 满足了化纤工业发展需要, 填补了中国电机行业一项空白, 为国家节约了外汇。

随着纺织工业的发展, 各生产企业对纺织机械配件的需要, 日益增大, 为此, 陕西省1960到1971年, 先后建立了三个纺织机械配件厂。

1966年陕西省纺织工业局, 报经陕西省计划委员会批准建设陕西省第一纺织机械配件厂。最初投资162万元, 设计规模为年产纺织机械配件400吨, 主要生产细纱滚筒梳棉机的偏心轴、偏心环、摆动臂及前纺配件、马车螺丝等, 并承担省第二针织厂机修任务。1969年7月动工, 1972年6月投产。

1969年1月, 陕西省第二纺织机械配件厂成立。该厂由被撤销的陕西省纺织工业学校改建。主要产品为细纱三大件(钢领、锭子、罗拉)及后纺配件等。1975年, 纺织工业部确定该厂承担纺织辅机A818套皮辊机、A812压皮辊机、A817测皮辊机、A818皮配件等4种纺织设备辅机生产任务, 长期定点面向全国。

1974年, 陕西省轻纺工业局批准, 对第三纺织机械配件厂进行基本建设, 投资270万元, 定员500人, 生产钢领为年产纺织配件400吨, 建筑总面积13866平方米。

1976年12月动工兴建，1977年底主厂房土建工程竣工。1978年安装设备，并进行生活及附属建筑的建设。同年又增加印染设备配件的生产能力，逐步形成以制造印染设备配件为主的专业生产厂。

此外，一批市、县和企业劳动服务公司兴办的纺织配件厂发展起来。1955年宝鸡纺织配件厂建立，主要生产布机配件，1977年改为宝鸡纺织机械厂。转产往复染纱机和1511型自动换梭织布机。1958到1975年先后建立起的小型纺织机械配件企业有：振兴纺织配件厂、蔡家坡纺织配件厂、西安纺织机械配件厂、咸阳五金弹簧厂、长安县纺织机械配件厂等10余家，这对缓解陕西纺织机械配件供需矛盾起了一定作用。

中共十一届三中全会后，陕西省纺织机械工业企业普遍进行全面整顿，贯彻改革开放方针，生产得到较大的发展。

一、进行企业整顿和验收推行全面质量管理 贯彻《国营工厂厂长工作暂行条例》等三个条例，实行厂长负责制。建立各类人员经济责任制，积极进行企业内部改革，转生产型为生产经营型，实行经济承包责任制。加强销售队伍，使企业面向市场。咸阳纺织机械厂还在1986年积极推行现代化管理，把计算机应用于生产、经营和人事、档案管理；用于产品优化设计，并应用和推广了网络技术、价值工程。使企业管理面貌发生新的变化。

二、进行技术引进和技术改造工作 咸阳纺织机械厂，1984年用外汇480万美元，引进日本ZA202喷气织机、GT267高速多臂机生产技术和卧、立式镗铣加工中心、数控机体等13种19台（套）先进设备，结合引进，对企业重点进行技术改造。1986至1989年技术改造投资2570万元，为生产新型纺织设备创造了条件。1985年，渭南纺织机械厂为配合国内无梭织机的发展，投资人民币800万元，其中用外汇160万美元，从国外引进储纬器生产技术和4台关键设备，并在国内购置配套设备和仪器84台，形成批量生产能力。陕西省纺织工业局，于1979年将省属三个纺织机械配件厂改为第一、第二、第三纺织机械厂，分别进行了技术改造。陕西第一纺织机械厂根据社会需要，调整产品结构，改进机加工和钣金大件生产车间，增置钣金加工大型设备及氩弧焊机，改善了钣金加工手段，提高了冲、压、焊等工序机械化程度。陕西第二纺织机械厂，根据上级关于恢复咸阳纺织工业学校和厂、校分设的决定，重新调整了厂区，进行技术改造，新建生产面积5000平方米，生活面积1.3万平方米……添置了部分生产设备，完善了生产条件。陕西第三纺织机械厂为适应印染轧辊、导布辊及齿轮等配件加工的需要，增置机加工设备，扩大了生产能力。

三、加快新产品开发 发展了一大批技术比较先进的产品 咸阳纺织机械厂，截止1986年先后批量生产的产品有23种。渭南纺织机械厂，根据化纤工业发展的需要，试制和生产了成系列的永磁同步电动机，研制开发了直流力距电动机和FX系列新型专用高效率节能电动机以及较大容量的永磁同步电动机。同时，还引进和开发多种储纬器，这些产品的生产，实现了老产品的更新，填补国内生产空白，为国家节约了外汇。

四、根据中共中央关于军工企业发展民品的精神和纺织工业部“七五”发展规划，组织省内军工企业开发新型纺织机械和纺织测试仪器的生产 宝鸡长岭机器厂，西安远东机器制造公司，华兴航空机轮公司，南峰机械厂等单位率先投入调研试制。1987年陕西省政府成立陕西省新型纺织机械领导小组，并组建了有航空、航天工业局、电子工业

厅和省纺织工业公司等单位参加的陕西省新型纺织机械开发制造集团，相继投入新型纺织设备，仪器、专件器材生产的工厂，科研院所有29家。从此陕西省纺织机械工业步入一个新的发展时期，经过几年的努力，相继试制开发多种纺织主机设备45项，专用器材60余项，纺织电测仪器36项。开发生产投入市场的纺纱设备项目有：高产梳棉机、高速并条机、新型粗纱机、可变量控细纱机、气流纺纱机、自动络筒机；精密络筒机；新型无梭织机有：喷气、喷水、剑杆等织机；主要电测仪器有：条干均匀度测试仪、电子清纱机、电子定长仪、清纱监测装置等。此外还开发了一批化纤设备及关键专件器材。1989年制出各种新型纺织设备仪器956台，关键专件器材521907套（件），这些产品国产化率都在90%以上，达到80年代国际水平。

陕西纺织机械工业，从1958年重新建设起，经过30年来的建设，有了很大的发展。1989年，全省纺织工业系统生产纺织机械和配件的工业企业增至23家。（其中：部属2家，省属3家，市县、乡（镇）及企业办的小型18家）。职工7827人，金属切削机床1523台，固定资产原值12590.37万元。年工业总产值9323.62万元。包括军工企业生产的纺织机械及配件产值16389.1万元在内，1989年全省纺织机械工业系统总产值达25712.72万元。较1980年3500万元增长6.3倍，全省纺织机械工业总产值占全国产值的比例，由1980年的2.8%，上升为7.15%，成为我国生产新型纺织机械和高精度纺织电子测试仪器及其科研开发基地。

陕西省纺织机械行业主要企业概况表

表1

(1989年)

企业名称	地 址	工业总产值 (不变价) (万元)	年末全部 职工人数 (人)	年末固定 资产原值 (万元)	全年实现 利润总额 (万元)	全年实交 税利总额 (万元)
咸阳纺织机械厂	咸阳市人民中路	3316	3030	6688	433	266
渭南纺织机械厂	渭南市解放路	2224	1358	2988	699	204
陕西省第一纺织机械厂	咸阳茂陵车站	907	728	1153	73	31
陕西省第二纺织机械厂	咸阳市交汇路	942	1159	1168	155	129
陕西省第三纺织机械厂	泾阳县永乐店	272	592	618	45	15

陕西省纺织机械行业主要企业摘年总产值表

表2 (当期不变价) 单位: 万元

企业名称	1973年	1975	1980	1985	1989
咸阳纺织机械厂	843.8	959.1	1571	2912.1	3316.1
渭南纺织机械厂	654.3	835.1	995	1587.8	2224
陕西第一纺织机械厂	92.6	114.6	178.5	340.8	907
陕西第二纺织机械厂	112.8	132.7	339.9	507.3	941.7
陕西第三纺织机械厂	18.8	25.4	124.9	122	272

第二章 主要产品

陕西省生产的纺织机械产品可分为，丝织、印染、化纤、毛织、棉纺织，新型纺织机械和配套件纺织检测仪器、电器等8大类。

第一节 丝织设备

1966年，纺织工业部机械总公司将山西经纬纺织机械厂生产的K251丝织机转咸阳纺织机械厂生产。1979年达到2573台，到1989年总计生产各类丝织机4.66万台。20多年来通过改进设计，改型设计，创新设计以及测绘转化设计，将K251丝织机发展为K251A等多种类型丝织机。1975年设计生产丝织机配套辅助装置TK233丝多臂GT621丝斜纹踏盘、GT863提花机等，K251型、K251A型丝织机和TK233型丝多臂装置，1958年评为陕西省优质产品；K252P型丝织机，1986年评为陕西省优质产品。

一、K251G、K251GP丝织机，是K251型丝织机的改进型。1985年批量生产，适用于多种天然丝和合成丝为原料的轻、中、重型平纹、斜纹、锻纹和提花织物。K251G丝织机有(1×1)(1×2)两种梭箱，使用自动换梭，尤其适宜于大经丝张力丝绸织物。K251GP丝织机有(2×2)(4×4)两种梭箱，使用手动换梭，适用织制多种纬丝的丝绸织物。

二、K252P型丝织机：K252丝织机1980年获中纺部科技三等奖。K252P以K252型丝织机为基础机型，1979年设计，1980年试制，1981年投入生产。此机配置有(1×1)(1×2)(2×2)三种梭箱，除适用于各种常规丝绸原料外，并适用于合成纤维和高支混合纤维的轻、中、重型的平纹或交织物。

三、TK233丝多臂装置：为K系列织机的配套辅助装置，供K251、K252型160厘米箱幅以内的丝织机制造中型小花纹织物。1976年3月完成设计。1979年10月通过生产鉴定，1980年投产。1984年被纺织工业部评为一等品。

四、K2511/2—4400双经轴装置，适用配装各种丝织机织制一般双色经丝绸织物。

五、GT621(1/3)(2/2)丝斜纹踏盘装置；配于K系列丝织机械供织造1/3、2/2斜纹织物。改变踏盘位置，也可织平纹织物。

六、GT863提花机：是专供丝织棉织机织制大花纹组织织物的开口装置。适用于轻、中、重型各类天然丝、人造丝、化学纤维等提花织物。也可用于轻、中型棉、毛、麻等提花织物。

七、GD602型丝织机：系中国纺织机械总公司的定型产品。1985年试制，1986年投入批量生产。适用于织造以真丝、人造丝、合成纤维和高支混纺纱为原料的各种轻、中、重型的单纯织物和交织物。

第二节 印染设备

1961年，咸阳纺织机械厂开始生产毛染整设备及配件。1971年，陕西省第一纺织机械配件厂生产了为出口纺织机械配套的园盘印花机。1979年省第一纺织机械厂生产出M006绳状洗布机，并与省第二纺织机械厂及上海、杭州被单厂联合试制出中国首台床单直辊丝光机，在此基础上相继开发出成套印染设备。

一、M006绳状洗布机，用于中簿棉织物双头绳状炼漂加工工艺的主机 1979年开始生产向全国供应。根据不同使用条件开发为6个系列。

二、M002容布箱 为绳状炼漂联合机组的单元机之一，容布量为1600公斤，1983年开始生产。

三、M025汽蒸箱 绳状漂炼联合机组之主要单元机之一。汽蒸温度为100℃~104℃，1982年开始生产。

四、LBS—280—V直辊丝光机 用于幅宽2.8米以内的纯棉、化纤、混纺织物的丝光处理。整套机组共11个单元机台，第一套丝光机在杭州安装。1981年11月3日一次试车成功。对提高棉布光洁，增加织物弹性有显著效果。1983年荣获优质产品证书。到1989年共生产68套用于全国各地。

五、FSX—T分段加压松式绳状水洗机 适用于化纤、针织内衣坯布、棉毛布和300克以下针织坯布氯氨联漂、染色、水洗及轧液。由4—6个单元机组成。

六、TE160退浆漂炼联合机 供织物退浆、煮炼、漂白等工序一次完成。由22台单元机组成。1983年开始生产。1989年还生产LMH退煮漂联合机2台。

七、OGZ83—160平幅皂洗联合机 适用于1.6米以下的纯棉、涤棉等织物印花后的皂蒸及洗涤，可以提高布面的染色牢度，白底洁白度以及花色鲜艳度等。整套机组由25个单元机台组成。1983年开始生产，并于1986年与1988年分别生产BZX300，LBZ280平幅皂洗联合机各1台。

第三节 毛纺织和化纤设备

咸阳纺织机械厂生产的毛织设备产品有GN649A毛织机、H233长毛绒织机。化纤设备产品有VC461系列加捻机和VC464系列倍捻机。

一、GN649（4×4）毛织机，是以SZ72型毛织机为基础机型，1980年设计，1981年5月投入批量生产 适用织制派力司、凡立丁、花大呢、直贡呢等中厚及簿型精梳毛织品及混纺织物。为双侧梭箱，中投梭，停车换梭，人工补纬型毛织机。

二、H233长毛绒织机 为机械探针诱导的自动换梭式织机。适应织造棉纱平纹底组织，毛纱作为绒毛的双层中型长毛绒织物，是1957年开发生产的产品。

三、VC461、VC461A加捻机 1970年开始生产了VC461双层加捻机。1972年设计生产出VC461A单层加捻机。

四、VC464、VC464A倍捻机 1976年9月试制 1977年5月通过鉴定。1978年开始批

量生产，是配有倍捻机锭子的加捻机。锭子每一转，纱线加两个捻。机上筒子不随锭子转动，故效率高，锭子寿命长，易实现大卷装。VC464倍捻机1981年获中国纺织机械工业科技成果三等奖。

第四节 棉纺织设备

陕西省棉纺织机械设备的生产从1975年开始，主要产品有5大类17种，分别由陕西省第一、第二、第三纺织机械厂和咸阳纺织机械厂生产。

第五节 新型纺织机械和配套件

陕西新型纺织机械，从1982年开始生产。1985年后有大的发展，开发和生产的产品，多属国际80年代水平。

一、主机

(一) OF—1型气流纺纱机 是1985年西安远东机械制造公司开发，填补了中国新型纱机的空白，该机属国际第二代产品，设计合理，制造精良。被国家列为替代进口产品。1986年开始批量生产。

(二) GA731系列挠性剑杆织机 1985年西安航空发动机公司研制，1987年通过部级科技成果和投产鉴定，获国家经委科技开发优秀成果奖，列是国家替代进口产品。1988年6月建成年产600台生产线。通过国家验收，投入批量生产。

(三) ZA202和ZA203型喷气织机 咸阳纺织机械厂1986年引进日本津田驹工业株式会社的制造、组装、调试、检验和维修整套专有技术，是国家重点支持的引进消化吸收技术第一批国产化项目之一。是一种新颖、高效的无梭织机。1987年经中日双方联合对ZA202试样机进行验收，当年开始批量生产。截止1989年底已生产257台。

(四) GA712喷气织机 是一种普及型喷气织机。咸阳纺织机械厂与郑州国棉四厂联合研制，在旧式棉织机基础上改型设计制造的无梭织机，效率比有梭织机提高一倍多，改造费用少。适宜各类棉纺织企业生产。1989年生产30台。

(五) SZJ—1型喷水织机 新征机械厂1986年研制，1987年通过鉴定，批量生产。

(六) FA311型高速并条机 宝成通用电子公司1986年研制，通过鉴定，批量生产。

(七) OGJ—280型喷气织机 燎原机械厂1988年研制成功，马生产样机2台。

(八) SM55—1型高产梳棉机 西北机器厂1988年研制的，设计新颖、技术先进，具有多种自控装置，通过鉴定，批量生产。

(九) SZW—1型光电整纬机 1989年陕西第二纺织机械厂与航空工业部618研究所联合研制，是采用最新集成电路制成的。结构紧凑，功能齐全，尤其对中薄织物，具有较理想的整纬效果。

(十) LMHO8型低张力炼漂联合机 1989年，陕西第一纺织机械厂与航空工业部618研究所联合研制。

二、配套件

1985年,咸阳纺织机械厂研制成GT267型高速多臂装置。适用于各种喷气、喷水织机织造小花纹织物;1988年又研制成功XGT—2型多臂机,适宜在各种剑杆织机上织造各种厚型织物。

1986年,华燕仪表厂开发增速轮、高速纺备件、气流纺配件三大系列产品,其中增速轮年产2万套,占全国市场50%以上。1988年开发的ZF0—1型气流纺转坯,通过部级鉴定,形成年产1.2万套的生产能力。

1986年中原电测仪器厂相继开发假捻机转子、测力传感器、摩擦盘等产品,都是化纤机的关键部件,获陕西省和航空工业部优质产品奖。

秦岭公司研制成功的CT型铸铝槽筒和SLC型钢板槽筒,1986年通过投产鉴定,具有年产1万只的生产能力。

海红轴承厂为新型纺机配套,研制成功各种轴承。其中有:分梳辊轴承、气流纺纱机轴承、高速纺纱机轴承、剑杆织机轴承等。均已批量生产。

这些配套件的开发生产为促进新型纺织机械生产和进口设备的维修提供有利条件,并为国家节约了大量外汇。

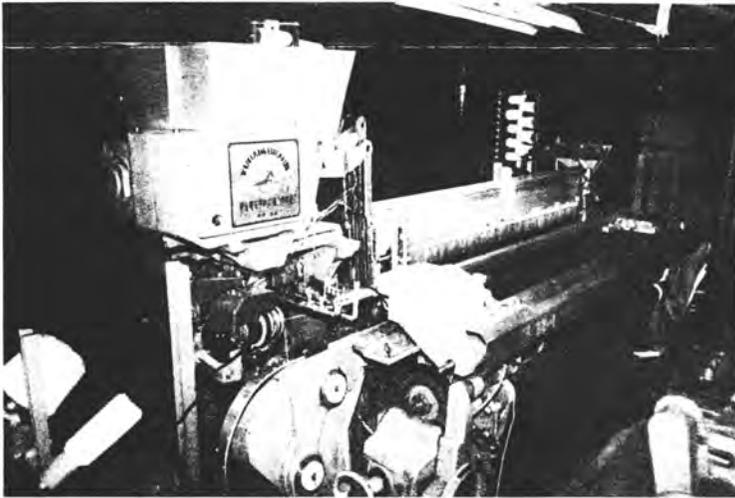
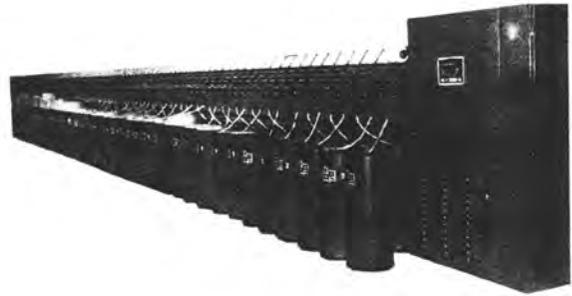
第六节 检测仪器

1981年,宝鸡长岭机器厂开始纺织电子测试监控产品的开发。在陕西纺织研究所提供日本NC52—B初纺清纱器信息基础上,1982年首先设计并制出DOS—401型电子清纱器。1984年进行生产鉴定。与陕西纺织器材研究所协作制出DC—101电子数字显示皮圈测长仪。还开发出DOS—301、201型电子清纱器以及ZKO—1织机控制驱动装置。1985年生产出TDC—101电子定长仪。1987年,设计制造出:TDC—102,DDY—1,DDY—1A系列电子定长仪,YH—612断纱检测定长装置,DOSS—1清纱监测装置,YG—131条干均匀度测试仪、YTY—1羊毛净毛率速测仪等纺织工业高精度电子产品,其中YG—131型条干均匀度测试仪、DOSS—1清纱监测装置均采用了微机技术。YG—131条干均匀度测试仪改乌斯特产品模拟体系为电子计算机的贮存数显装置,达到取代进口的国际先进水平。DOSS—1清纱监测装置利用数控技术和采用电容式传感器,具有清除各类纱疵,络筒计长,定长和统计产量,结头数纱疵数分类等多种自检功能,是国际上首创新一代微机化络筒清纱监测装置之一。

1985年,汉中中原电测仪器厂投入纺织电子设备的生产,为纺织工业开发出BYS—1系列数显仪表和数显条干均匀度测试仪等产品。

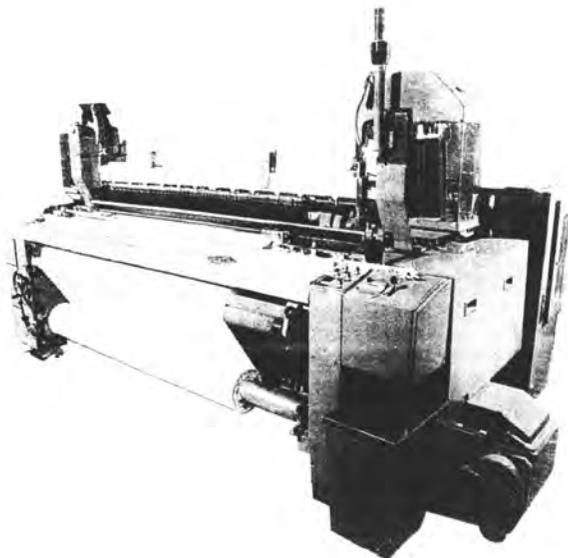
西安中航纺织机械公司产品

FA611型气流纺纱机



JZ-1普及型
挠性剑杆织机

ZA202型喷气织机



第三章 企业简介

国营咸阳纺织机械厂

该厂直属纺织工业部中国纺织机械工业总公司管理。位于咸阳市秦都区人民路中段。1958年筹建。1989年成为以生产ZA200系列喷气织机和K系列丝织机为主，同时生产部分棉、毛、丝、化纤等多种织机产品的大型骨干企业。占地面积28.10万平方米，建筑面积18.63万平方米。其中：生产区约占20.5万平方米，建筑面积10.9万平方米。拥有设备1576台（套）。其中精密大型设备36台，进口设备124台。固定资产原值6687.66万元。有职工3006人，专业技术干部622人。

具有生产喷气织机500台、丝织机4500台、棉丝化纤织机附属装置5000套、纺织机械配件8500吨的生产能力。1959年投产以来，到1989年30多年，共生产多种型号丝织机4.66万台，喷气织机287台，毛织机、倍捻机及印染设备4550台，丝多臂装置1.86万套，其它附属装置10.78万套，纺织机械配件3.296万吨。完成工业总产值3.964亿元，完成产品总重量12.45万吨。上交国家利税4932.66万元，产品遍布全国27个省市、自治区600多家企业。

1980年，被中共陕西省委、省政府授予“大庆式”企业称号，1986年陕西省政府授予“六好企业”称号，同年，获国家经济委员会颁发的“六五”计划期间推进技术进步先进企业单项奖。1987年3月，陕西省政府授予“省级先进企业”称号。

国营渭南纺织机械厂

该厂是纺织工业部机械工业总公司直属生产纺织电器设备的专业工厂。位于渭南市解放路西侧。主要生产为全国及出口纺织机械配套的各种纺织专用电动机。

1989年，全厂占地面积14.49万平方米，建筑面积8.1万平方米。其中工业生产用房3.1万平方米，形成固定资产原值2989万元，净值2282万元，职工总数为1358人，其中有技术职称的123人。有主要设备763台。生产的主要产品有：Fo、Fo2、JFo₂、FX等系列三相异步电动机，FIY系列永磁式同步电动机，FZJ45直流力矩电机，EJLJ、FJLJD系列交流力矩电机，8500示速发电机以及供无梭织机配套的储纬器等。年生产能力为11万千瓦，Eo系列电动机，1987年获陕西省优质产品奖。1976年起，开发研制的FTY系列永磁式同步电动机，1978年获全国科学大会奖和国家重大技术装置研制奖。1984年研制的FX系列高效率电动机和1985年引进设计与制造技术生产的Ω100储纬器，填补了中国电机行业生产的空白，技术上达到国际80年代先进水平。

1982年，被纺织工业部列为部属大中型企业整顿重点单位后，全厂以创“六好”为目标。进行了全面整顿，建立起一套科学的管理制度。1984年经纺织工业部验收合格，多次被授予先进单位荣誉称号，是渭南地区红旗单位，陕西省命名的“大庆式”企业。

第十四篇 铁道机械工业

第一章 述要

陕西铁路机械工业生产，始于20世纪30年代。1932年，陇海铁路修入陕境，国民政府铁道部在潼关车站设立了“潼关机修厂”。1937年，“七·七”事变后，陇海铁路东段沿线屡遭敌机空袭骚扰，徐州机修厂、开封机务段等单位，将重要机械器材拆运陕西，以这些物资和西迁人员为基础，先后在西安市三桥镇设立“三桥车辆修理厂”，在宝鸡东关外设立“宝鸡机车修理厂”。这三个厂均以修理机车车辆为主。是陕西最早的铁路机械工业企业。此后10多年，再没有新的发展。到1949年，只留下两个厂，有职工1105人，设备35台，年大修机车11台，月修货、客车15辆，年产值46万元。

中华人民共和国成立后，陕西铁路机械工业得到很大发展。

1949~1957年。陕西铁路机械工业在恢复生产的基础上，进行重点建设，扩大了铁路机械的修理能力。此期，铁道部扩建三桥车辆修理工厂，新建宝鸡工程机械修配厂，给这两个厂投资1421.6万元，到1957年形成年生产能力：大修客车126辆，货车1148辆，工程机械600台。

1958~1965年，陕西铁路机械工业适应铁路运输迅速发展的需要，扩大基地建设规模，生产由修配转向制造，修、造并举，逐步形成专业生产制造能力。1958年11月，铁道部决定建设铁道部电务局西安信号工厂，投资764万元，专业生产铁路信号产品和内燃机车电控设备。同年，铁道部基建总局为适应新建铁路对工程机械的需要，将宝鸡工程机械修配厂改建为宝鸡工程机械制造厂，投资433.5万元，专业生产铁路工程车辆。1959年2月，铁道部批准三桥车辆工厂由修转造的扩建计划，并将大连机车车辆厂的罐车制造系统一分为二，部分设备和人员成建制地迁并该厂，投资1234.2万元，形成全国最大的标准轨距铁路罐车生产基地。1965年9月25日，制造出第一辆标准轨距铁路罐车。同年，铁道部决定筹建宝鸡桥梁工厂，专业生产钢梁钢结构，当年建设当年投产。

除以上4个大型专业生产制造工厂以外，1958年12月，西安铁路局建立了西安工务修配厂，主修局内工务机械。1959年6月，建立了三桥配件制造厂，为局辖铁路运输车辆生产配件。1965年6月，铁道部工务局在兴平县新建了兴平养路机械厂，专业生产工程车辆和养路机械。

到1965年，经过老企业扩建改造，新企业建设布点，陕西铁路机械工业已有大、中、小型企业7个，职工8335人，拥有固定资产7208万元，年工业总产值达4942.18万元。不仅提高了大修机车、车辆的能力，能够自行设计、制造铁路标准轨距罐车、货车、客车、工程轨道车、信号设备及钢梁钢结构等产品，使铁路机械工业初具规模。

1966~1976年，陕西铁路机械工业遭受“文化大革命”的严重破坏。由于广大干部、科技人员和职工排除干扰，努力奋斗，使生产建设仍有所发展。三桥车辆厂、宝鸡工程机械厂、宝鸡桥梁厂、西安铁路信号工厂，在十分困难的情况下继续进行基本建设，扩大生产规模。为适应国防建设和航天事业发展的急需，解决铁路运输货车修理能力不足的需要，西安车辆工厂投资2304万元，新建军工罐车车间，扩建了货车修理系统，使年修理货车的能力，由1972年的2213辆提高到1976年的4531辆。1976年，上述四个厂的年生产水平达到：标准轨距货车1351辆，标准轨距特种车420辆，铁路专用设备1724台（套），铁路信号设备81669台（组、套），钢梁钢结构4743吨。

这一时期，还新建了宝鸡器材厂，专业生产电器化接触网金具；西安铁路局西安电务器材厂，主要生产铁路专用器材；铁道部第一工程局金属结构厂，主要从事建筑用金属结构件生产。此外，还新建了临潼机械内燃机大修厂、宝鸡机械大修厂、三原机械厂、孟塬工程机械大修厂、西安装卸机械修造厂等5个修理厂，承修的范围，由机车车辆扩大到内燃机、工程机械、装卸机械、电器设备等。

到1976年，陕西铁路机械工业共有大、中、小型企业15个，其中制造厂8个。拥有固定资产16854.7万元，比1965年增长133.8%。职工18656人，比1965年增长123.8%。工业总产值达10,796.2万元，比1965年增长118.5%。

1977~1989年。陕西铁路机械工业贯彻中共十一届三中全会精神，实行对外开放，进行企业体制改革，生产建设进入新的发展时期。

一、结合引进先进技术，大规模进行技术改造。据4个骨干企业统计，共完成技术改造投资14657.53万元，引进当时世界先进的高锰钢整铸辙叉数控加工中心，道岔尖轨数控加工中心和高锰钢整铸辙叉VRH法制造技术及其关键设备；并从世界银行贷款近1000万美元，用于引进世界先进水平的设备和管理技术。经过技术改造和引进先进技术的消化，西安车辆厂形成铁路罐车年生产能力3000辆，年生产水平由1977年的1761辆，提高到1989年的2800辆。宝鸡桥梁工厂完成的“六五”计划重大科技攻关项目“汉江斜腿钢构薄壁型桥梁”，获1983年国家优质工程金质奖和国家科技进步一等奖。西安信号工厂建成两条机械化生产线和机械加工中心，形成年产AX型继电器15万台、电动转辙机7500台、电控设备212台的能力。宝鸡工程机械厂生产的DAF架线、放线车，主要技术性能参数达到日本同类产品80年代初的技术水平，在参加国际竞争中，五次中标，创汇600多万美元。

二、整顿企业管理。1978年，铁路机械工业企业贯彻中共中央“关于加快工业若干问题的决定”，结合工业学大庆，对企业管理进行恢复整顿。1982年，各企业以推行经济责任制为突破口，以提高经济效益为目标，进行三年建设性整顿。经过验收，大中型企业都取得企业整顿合格证书。1986年，各企业根据国务院对企业管理新的要求，在“七五”期间，以“抓管理，上等级，全面提高素质”为内容，进一步提高企业管理水

平。宝鸡桥梁厂在晋升国家二级企业活动中，创造了“微机局部网企业管理信息系统”，运行以来，对提高企业现代化管理水平和经济效益取得明显效果。

三、企业经营机制改革。1984年7月，宝鸡桥梁厂作为铁路系统首批实行厂长负责制的试点单位，改革企业领导体制，确定厂长在企业行政生产经营中的中心地位。铁道部总结该厂的经验，在铁路基建系统推广。各厂先后建立各种形式的经济责任制，引进竞争机制，增强企业活力。1987年以后，干部、人事和分配制度的改革进一步深化，对中层干部实行聘任制，专业技术干部实行聘用制，用工实行合同制，工资实行浮动，奖金拉开档次。一些骨干企业实行分厂经营，由经济责任制发展到经营承包责任制，层层承包，提高了经济效益。在深化企业改革中，企业之间发展横向经济联合。西安机车车辆配件厂、临潼机械厂、西安装卸机械厂、兴平机械厂、西安工务机械厂、西安电务器材厂等单位，组成“西安铁路局工业公司”，对产、供、销、人、财、物，实行全面领导，统一管理。1988年8月，宝鸡桥梁厂兼并了亏损达1400万元的地方国营宝鸡建材总厂，兼并后的1989年工业总产值完成359万元，比1987年增长了一倍多。

四、开发重大新产品。这一时期，研制成航天“140”型特种罐车，G19型无底架轻油罐车，GL型保温沥青罐车，RD2车轴，G60型轻油罐车，转8A转向架，转8A转向侧架，亚洲第一的长东黄河大桥，60千克/米12号道岔和高锰钢整铸辙叉，驼峰机车无线遥控，JCRC 二元差动继电器，BE—A400型、BE₁—A400型拒流变压器，移频自动闭塞倒换及报警装置，DQ160轨道车，电气化作业车等。

到1989年末，陕西省铁路机械工业拥有大、中、小型企业17家，为铁路运输服务的4家，为铁路工程服务的11家，这些企业集中在陕西关中地区。

职工：24418人，是1949年的22倍。其中工程技术人员2122人。占职工总数的8.7%。

固定资产：原值38291.5万元。拥有主要生产设备2516台，其中金切机床2031台，锻压设备485台。属高、大、精、尖设备351台。

工业总产值：全行业共计39123.7万元，比1976年提高2.6倍。

产品产量：陕西省铁路机械行业已具备年产铁路标准轨距罐车3000辆，标准轨距特种车350辆，铁路信号设备24类233个规格，各种钢梁钢结构17,000吨，集装箱7000个的生产能力。累计生产标准轨距货车39536辆，标准轨距特种车7762辆，各种信号电器331.5万台，电动转辙机9.72万台，内燃机车电控设备3403套，散热器5.2万组，电阻制动装置1009套，接触网金具1.162万套，各种钢梁钢结构167502吨，铁路道岔52477组，高锰钢辙叉135380个，集装箱74838个。陕西铁路机械工业的产品，不仅为全国铁路系统提供服务，部分产品还出口到坦桑尼亚、赞比亚、越南、朝鲜、古巴、伊拉克、博茨瓦纳等国家。1989年全行业出口额308.3万元。

利税：全年实现利润总额4408.8万元，百元产值利润8.87元，向国家上交利税总额3722.8万元。

陕西省铁路机械行业企业概况表

表1

(1989年)

(1980年不变价)

企业名称	地 址	工业 总产值 (万元)	年末职 工人数 (万元)	年末固定 资产原值 (万元)	全年实 现利润 (万元)
铁道部西安车辆工厂	西安市三桥镇	14,411	8,407	12,716	562
铁道部宝鸡桥梁工厂	宝鸡市清姜路	10,875.1	3,855	8,886	2,308
铁道部宝鸡工程机械厂	宝鸡市福临堡	2,986	3,021	567	447.9
西安铁路信号工厂	西安市金花南路	5,263.2	3,440	5,354	751.7
铁道部电气化工程局宝鸡器材厂	宝鸡市上马营	1,053.3	984	1,513	6.6
铁道部第三工程局孟塬工程机械厂	华阴县孟塬镇	660	508	1,229	12
铁道部第二十工程局工程机械厂	西安市辛家庙	451	363	358	15
郑州铁路局西安装卸机械厂	西安市西站街	317	417	305.5	13
郑州铁路局西安工务机械厂	西安市八府庄	157	425	243.8	7.5
郑州铁路局西安电器器材厂	西安市友谊东路	210.9	193	67.7	7
郑州铁路局兴平机械厂	兴平县火车站西	293.4	369	253.4	91.9
郑州铁路局临潼机械厂	临潼县火车站东闸口	232.5	365	195.3	7.1
铁道部第一工程局三原机械大修厂	三原县南关	281.2	329	602.2	7.3
铁道部第一工程局机筑处大修厂	宝鸡市中滩路	370.7	362	569.1	72
铁道部第一工程局华县引进设备修配厂	华县杏材镇	128.2	400	314.5	15
铁道部第一工程局华县金属结构厂	华县杏材镇	620	494	720	11.8

陕西省铁路机械行业历年工业总产值表

表2

(当期不变价)

企业名称	建厂时间(年、月)	1966	1970
铁道部西安车辆工厂	1938.4	3027	7395
铁道部宝鸡桥梁工厂	1965.9	213.6	2050
铁道部宝鸡工程机械厂	1955.4	642.9	922.8
西安铁路信号工厂	1959.4	901.8	2130.1
铁道部电气化工程局宝鸡电气器材厂	1966.10	4.88	136.7
铁道部第三工程局孟塬工程机械厂	1972		
铁道部第二十工程局工程机械厂	1984.1	150	210
郑州铁路局西安机车车辆配件厂	1959.6	127	185
郑州铁路局西安装卸机械厂	1972.7		
郑州铁路局兴平机械厂	1965.6		35
郑州铁路局西安电务器材厂	1971.1	25.8	55
郑州铁路局临潼机械厂	1970.5		10.2
铁道部第一工程局三原机械大修厂	1970.9		21.3
铁道部第一工程局机筑处修配厂	1976		83
铁道部第一工程局华县金属结构厂	1970.8		
铁道部第一工程局华县引进设备修配厂	1984.10		31.8
郑州铁路局西安工务机械厂	1958.12		

陕西省铁路机械行业历年工业总产值表

续表

(当期不变价)

企业名称	1978	1980	1985	1989
铁道部西安车辆工厂	6063	4718	9055	14411
铁道部宝鸡桥梁工厂	3248	3661.5	6105.3	10875.1
铁道部宝鸡工程机械厂	1517	1691.9	2505.6	2986
西安铁路信号工厂	2686.7	2181.8	3883.5	5263.2
铁道部电气化工程局宝鸡电气化器材厂	283.2	290.2	671.1	1053.3
铁道部第三工程局孟塬工程机械厂	291.1	288.5	283	660
铁道部第二十工程局工程机械厂	263	285	240	451
郑州铁路局西安机车车辆配件厂	378	325	447	646
郑州铁路局西安装卸机械厂	161.7	118.8	132	317
郑州铁路局兴平机械厂	139	202	181.6	293.4
郑州铁路局西安电务器材厂	133.1	157	155.1	262.2
郑州铁路局临潼机械厂	51.1	48.7	70.2	210.9
铁道部第一工程局三原机械大修厂	132.8	128.4	95.5	232.5
铁道部第一工程局机筑处修配厂	69.7	155	147.4	281.2
铁道部第一工程局华县金属结构厂	164.9	172.3	153.7	431.9
铁道部第一工程局华县引进设备修配厂	280.5	255.7	430.9	620.8
郑州铁路局西安工务机械厂			86.5	128.2

第二章 产品

1989年陕西铁路机械工业能制造铁路专用设备21个品种，铁路信号、电控主要设备71类82项，铁路专用主要器材16个品种，主要钢结构、桥用钢结构12个品种，主要建筑工程机械15个品种。其中铁路罐车，铁路特种车，铁路信号产品和内燃机车电控设备，铁路桥用钢结构制品，在全国铁路机械工业生产中占有重要地位。

第一节 标准轨距车辆

陕西生产的铁路标准轨距货车，以铁路罐车为主，同时生产铁路敞车、平车、风动筑路石碴车。铁路罐车于1965年开始生产，产品主要有：新选铁路轻油罐车、粘油罐车、酸碱罐车、粉状货物罐车、沥清罐车、特种罐车等。“140”型特种罐车的研制成功，为中国航天事业的发展，做出了贡献，1985年获国家科技进步二等奖；GL沥青罐车是专供装运液体沥青的保温型上装下卸式，被确定为国家级新产品；G19无底架轻油罐车是为装汽油、煤油等轻质油类的上装下卸式无底架铁路罐车，1986年获铁道部科技进步二等奖；为装运汽油、煤油等轻质油类上装下卸式G60轻油罐车，专供装运液化石油气的GH液化石油气罐车，1988年均获陕西省优质产品称号。到1989年，陕西省共生产标准轨距罐车29713辆。占全国铁路罐车生产总量的第一位。

1958年6月，试制成功2辆C6型铁路敞车，以后生产断断续续。1980年开始生产C62A型全钢敞车，到1987年停产，累计生产铁路标准轨距各型敞车9150辆；1959年，根据铁道部下达的新产品试制任务，自行设计、试制成功K13型风动筑路石碴车、经卸碴试验和铁道部鉴定，1963年获国家新产品三等奖。

到1989年底，陕西累计共生产铁路标准轨距货车39536辆，为中国的铁路货运事业作出重要贡献。

第二节 标准轨距特种车

陕西生产的铁路标准轨距特种车有：轨道车、铁路平板车、轨道起重车、电气化铁路接触网作业车等四大系列20个品种。生产企业有铁道部宝鸡工程机械厂，郑州铁路局兴平机械厂和郑州铁路局西安工务机械厂。

一、轨道车

即铁路小型牵引机车。该车设置大、小车钩，能牵引20吨、30吨铁路平板车和铁路标准客货车车辆，亦可为工矿企业、港口、林业单位作调度机车使用。

1964年8月，铁道部基建总局决定，由宝鸡工程机械厂试制22马力轨道车，当年试制成功，1965年正式投产。同时生产出160马力轨道车，并逐步增加重型轨道车的生产比例。作为经援项目，从1971年开始，出口到坦桑尼亚、赞比亚、越南、朝鲜、古巴、伊拉克、博次瓦纳等国家。全国铁路平均每25.5公里就运行着一台陕西生产的160马力轨道车。1986年，QD160—8型轨道车先后获省优、部优产品称号，1990年该车获国家优质产品银质奖，成为中国铁路工程总公司的第一个国优机械产品。此外，还试制了180马力、220马力、400马力、480马力轨道车。截止1989年陕西省共生产各种规格轨道车5674台。

二、铁路平板车

铁路平板车生产始于1970年，由160马力以上轨道车牵引。载重量分别有8吨、16吨、20吨、24吨、30吨五个品种。GN系列轨道平板车，其装载量可分16吨、20吨、24吨三个品种。车上均可安装起重量为3吨的液压随车吊。宝鸡工程机械厂生产的YZ型轨道宿营和小客车、可与160马力轨道车配套使用，轨道宿营车与小客车可作为铁路、矿山、林业等单位施工中的临时简易住房，或工矿企业职工上下班乘用的通勤车辆。截止1989年，陕西共生产各种铁路平板车2007辆，轨道宿营车与小客车29辆。

三、轨道起重车

陕西轨道起重车生产始于1971年。生产企业仅宝鸡工程机械厂一家。该车适用于货物装卸、工程安装、抢险等工作。最大速度70公里/小时，起重部分采用液压传动，操作简便。主要有DQ8—1型、DQ16—2型，起吊重量分别为8吨、16吨。截止1989年，共生产轨道起重车97台。

四、电气化铁路接触网作业车

电气化铁路接触网作业车的生产始于1984年。产品有DAF2、DAF3、DAF4架线、放线车组，DA4接触网安装车、冷滑车、DJ2接触网综合检修车及DSZ1型隧道凿孔车等。

DAF架线、放线车组是由带动力的DA型架线车和不带动力而具有三个线盘支架的DF放线车组成的。是专为电气化接触网施工而设计的工程车辆。当安装上自动检测装置后为手动打印杆信号，自动打印和检测接触网导线的高度值和拉出值。经铁道部技术产品鉴定后确认，其主要技术性能参数达到了日本同类产品80年代初期的先进水平，1988年获铁道部科技进步二等奖，1989年又获陕西省优质产品称号。该车在参加国际竞争中，五次中标，创汇600多万美元。

DJ2接触网综合检修车：它采用液力操作、机械化程度高，可大大减轻工人劳动强度。截止1989年，共生产电气化铁路接触网作业车系列车辆8种99台。该系列产品填补了国家空白，到1989年底，陕西省共生产各类标准轨距特种车7906（台）辆。

第三节 铁路专用设备

陕西生产的铁路专用设备种类比较广泛，但产量都不大，主要有机车转车盘、各种规格门式、桥式、塔式起重机、铺轨设施和器具，以及车站专用装卸货设施等21种。生产企业是铁道部宝鸡桥梁厂，西安铁路信号工厂，铁道部第一工程局机械筑路工程处工程机械修配厂，铁道部第三工程局孟塬工程机械厂，郑州铁路局西安装卸机械厂，兴平

机械厂，临潼机械厂。

一、机车转车盘

机车转车盘是机车调头的设备。宝鸡桥梁厂独家生产。1972年开始生产非平衡式机车转车盘的钢结构部分，其机械部分由路内有关单位配套。1985年开始生产全套非平衡式机车转车盘，规格有27米、30米、35米等5种，其中90%的产品是30米非平衡式机车转车盘，该转车盘长30米，圆轨直径28.4米，基坑直径30.34米。1985年到1989年，每年生产10台左右，共生产61台。

二、起重机械

陕西从1972年起，首先由宝鸡桥梁厂生产5吨×10.5米的桥式起重机。1974年制造出第一台C20/10吨×22.5米C型龙门起重机，跨度22.5米。以后改进技术设计，形成20/10吨CA型龙门起重机，跨度从18米到20米，又开发了20/10吨×22米，28米双梁U型龙门起重机，最大吨位可达36吨；及20/10吨×26米双梁鞍型龙门起重机。1985年，20/10吨CA型龙门起重机被评为陕西省优质产品。到1989年底，共生产门式起重机240台。

三、养路机械和器具

陕西生产的养路机械和器具主要有液压捣固机，空条式起道机、内燃机动扳手、轨缝调整器、弯轨器及钢轨砂轮切割机。生产企业是郑州铁路局兴平机械厂、临潼机械厂。到1989年底，共生产各类养路机械和器具5967台。

第四节 铁路信号设备

铁路信号设备和器材生产始于1959年，这些产品，遍布全国各铁路局沿线段和部分冶金，矿山铁路专用线。有20个种类213个规格。主要产品有继电器、各种型号电动转辙机，内燃电控设备、控制台、操纵台、组合架、信号组合、电阻制动装置、油浸变压器、信号变压器、硅整流器盒等。

一、继电器

继电器主要有热继电器，直流无极电器，电子继电器，时间继电器，信号继电器，AX型继电器、灯丝继电器、弹力继电器，25HZ二元二位继电器、50HZ二元二位继电器、新小型继电器、高压脉冲二元差动继电器。AX型继电器是我国铁路信号，集中、闭塞设备主要产品。1963年由铁道部电务设计事务所、铁道部科学研究院、沈阳信号工厂、西安信号工厂联合研制。在西安信号工厂试制基本成功后，转到沈阳信号工厂生产，1970年西安信号工厂批量生产。该产品具有体积小、重量轻、性能稳定、可靠性强、标准化通用化程度高和维修调整方便。主要技术指标达到或接近国际先进水平，成为全路使用的定型产品。1964年获国家新产品一等奖，1982年获国家优质产品银质奖。截止1989年，生产AX型继电器1185928台，各种继电器3314976台。

二、ZD6—A165/250型、ZD6—D型电动转辙机

ZD6—A165/250型电动转辙机1973年开始研制，1975年批量投入生产，是我国自行设计、制造的先进铁路信号的主要设备。该产品动作杆动程165^{±2}毫米；额定负载250公

斤；额定直流电压160伏特；额定动作电流小于等于2安培；额定动作时间小于等于3.4秒；最大允许负载450公斤；产品总量145公斤。为我国铁路实现电气化，提高运输效率，保证行车安全，发挥了很大作用。该产品在全国市场的占有率为65%，并出口坦桑尼亚、赞比亚、朝鲜、阿尔巴尼亚、美国等国。1974年通过铁道部鉴定，1983年分别获陕西省、铁道部优质产品。该厂又继续研制了ZD6—D型电动转辙机，在技术上较ZD6A、B、C型产品有较大改进，并可在动作杆断裂后，由表示杆对尖轨进行机械锁闭，确保列车过岔时的安全，具有双锁闭功能。该产品填补了国内空白。1988年通过工艺鉴定，被列入国家级重大新产品试制计划。

三、无交流电地区小站电气集中和小站电子集中

该设备用在无交流电区段，实现信号与道岔集中控制。1974年由西安信号工厂、第一设计院、西安铁路局、济南铁路局共同研制试验成功。这种设备由信号机、转辙机、轨道电路、继电器、控制台、电源等组成。信号机采用新型电动臂板信号机，夜间自动点灯，转辙机采用低压低速转辙机，轨道电路采用脉冲频率式，继电器采用直流12伏特系列AX型继电器，控制台采用氖灯表示灯，电压采用大容量空气电池供电。这种设备的使用比原有机械联锁设备提高效率1至2倍，减少工作人员5个。

四、驼峰机车无线遥控

该设备用于驼峰编组站，峰顶解体作业自动化，实现予推、主推、驼峰机车变速推送。可提高编组站解体机车效率7—9%。1975年研制，1985年通过铁道部鉴定，并获国家科技成果三等奖。

五、新型驼峰控制台

该控制台1983年在西安信号工厂开始设计，1984年完成试制。采用三个基本台型，即0.6米、1米、三角型过渡，三节可任意拼接成任何台型。操作方便，美观大方。表示灯采用发光二极管，大大节省了电能。发光二极管使用寿命一般在 10^5 级上，可大大减轻信号工的维修量，采用密封式按钮可以节省清扫接点的工作。该设备1987年通过铁道部通信信号公司鉴定。

六、内燃机车电控设备

1971年，西安铁路信号工厂生产。该产品主要为我国新型4千马以上内燃机车生产的配套设备，其电气控制系统增加双机重联功能，填补了中国重联电传动内燃机车的空白。励磁系统采用新型电子恒功率励磁。为确保安全，采用空气制动和电阻制动并用，使列车在长大坡道能恒速运行。装备该电控设备的东风4型内燃机车，1988年获国家质量金奖。

七、电阻制动装置

1986年西安信号工厂和大连机车厂，根据铁道部科技局下达的东风4型内燃机车装备两级电阻制动的重要任务，共同试制出两台东风4型双级电阻制动装置样机，经试运行，明显提高大坡道区段运行能力，使列车在高坡运行时能保持匀速。1987年通过铁道部鉴定，1988年被列入国家级重大新产品试产计划。东风8型是西安信号工厂在1987—1989年间设计、研制的新型电阻制动装置，在结构和性能上有很大改进和提高，制动功率提高25%左右，安全性也大大提高。

第五节 钢结构、桥用钢结构及构件

陕西生产的钢结构产品主要包括钢梁钢结构、桥梁支座、铁路道岔、高锰钢辙叉、尖轨、岔心及其它钢结构件等。生产企业有铁道部宝鸡桥梁厂，铁道部第三工程局孟塬工程机械厂，铁道部第二十工程局工程机械厂，郑州铁路局西安工务机械厂。

一、钢梁钢结构

该产品是陕西铁路机械行业的拳头产品，有70多个规格。其生产发展过程经历了两个阶段。第一个阶段从1966年开始生产第一孔桥梁，到1981年，主要生产跨度为20—40米的栓焊梁，也生产跨度在20米以下和40米以上包括80米简支下承栓焊桁梁。第二阶段从1982~1989年，主要向大跨度，高强度薄壁和箱型桥梁发展，技术上取得重大突破。1980年，铁道部下达了“六五重大科技攻关项目”汉江斜腿钢构薄壁箱型桥梁的试制任务，1981年开始试生产，1982年6月竣工，总重1679吨。1983年6月铁道部组织专家组对该桥进行了评审，认定“此项工程技术设计、桥跨（主跨176米）结构造型均属国内首创，安全经济，有多项科技成果奖，钢梁制造工艺好”。1983年，被评为铁道部优质（甲级）工程，授予国家优质工程金质奖和国家科技进步一等奖。1986到1987年生产的胜利大桥（又称东营黄河公路箱型斜拉大桥）。全桥总长2871米，主桥682米，主跨288米，主跨结构为双箱型空双索面结构，两边主塔分别高70米，共88根钢索，斜拉起总重5500吨的钢梁桥面，桥宽19.5米。从而形成“跨大河之天堑”、居青（岛）、津（天津）三要冲的雄伟建筑。大桥合拢时误差10毫米，一次会拢成功。1987年该桥荣获国家焊接工程优秀奖和1988年国家优质工程奖。1984到1985年，该厂生产的长东黄河大桥全部栓焊桁梁和40孔30米的板梁，总重9812吨，该桥全长10.3公里，居亚洲之首，1986年荣获铁道部优质（甲级）工程和1988年国家优质工程银质奖。另外1986年、1988年、1989年还生产了为大型电站配套的两台30万千瓦和一台20万千瓦锅炉钢构架，总重达8400吨，其中应用了先进的厚板焊接工艺技术，100毫米的厚板焊接QC攻关小组荣获1989年度国家优秀QC小组称号。为山东鲁南电厂生产的第一台30万千瓦锅炉钢构架荣获1988年国家优质工程金质奖。截止1989年底，共生产钢梁钢结构17万吨，桥梁支座4465孔。

二、铁路道岔和辙叉

1970年，由宝鸡桥梁厂开始生产。到1980年共开发了14个品种，其轨型以43kg/m为主。1980~1985年，国民经济进行重大调整，为适应市场需要开发新产品63种，开发的轨型以50kg/m和43kg/m复式高分高叉渡线道岔为主，产品产量大幅度增长，市场占有率达到40%。1985~1989年，开发道岔113个品种，同时注意道岔技术科研，提高整铸辙叉的内在质量；提高其表面光洁度和几何尺寸的精度，对尖轨部分进行表面全长淬火，提高尖轨耐磨损和耐冲击的能力，对尖轨采用AT轨，因此提高了道岔的整体承载能力和使用寿命。1989年，102个高锰钢整铸辙叉的通过量平均达12079万吨，使机车过岔速度可达120公里/小时，提高近1倍。60千克/米12号新型道岔，1986年获铁道部科技成果二等奖，1987年获陕西省优质产品称号。

50千克/米12号机加工高锰钢整铸辙叉，在京广铁路线路上使用通过量平均达

10000万吨以上，达到80年代国际先进水平。1987年获铁道部优质产品称号，1988年获铁道部科技成果二等奖。

到1989年底，陕西共生产各种规格铁道岔52477组，各种规格高锰钢辙叉124980个。

第三章 企业简介

铁道部西安车辆工厂

铁道部西安车辆工厂是我国大型骨干企业，国内唯一的特种罐车设计、制造企业。隶属中国铁路机车车辆工业总公司。国家二级企业。位于西安市三桥镇。该厂建于1938年4月，时称“长安机厂三桥车辆场”，隶属国民政府交通部陇海铁路管理局。1940年12月，更名“宝鸡机厂三桥镇车辆厂”。1943年9月改称“三桥镇车辆修理厂”，归陇海铁路管理局机务处直辖。1949年5月西安解放时，工厂占地面积18.7万平方米，有简易厂房2479平方米，设备35台，职工402人，年工业总产值12万元。1963年9月，易名“铁道部西安车辆工厂”。

1964年，铁道部调整工业布局，将大连机车车辆工厂的罐车制造系统一分为二，部分设备和人员成建制的迁来西安，为西安车辆工厂铁路罐车生产打下了基础。1987~1990年，进行较大规模的技术改进，总投资额达12239万元，形成铁路罐车制造、客车修理、货车修理和制造准备四大生产系统。年产铁路罐车3000辆，修理客车500辆，修理货车5000辆。1989年，有职工8407人，其中工程技术人员625人，占职工总数的7.4%。工厂占地面积118.8万平方米，厂区面积64.6万平方米，生产建筑面积20.48万平方米，有专用铁路线与陇海铁路三桥车站接轨，厂内铺设调车与存车线55股道，总延伸22.3公里，可直接进入生产车间和钢材、木材及煤炭料场。各类工业设备2325台，其中大型设备98台；拥有固定资产原值12,716万元，各类工业设备2325台，其中大型设备98台，有先进的铁路罐车制造系统流水作业线。工业总产值14,411万元，全年实现利润562万元，上缴利税6019万元，全员劳动生产率17470元/人年。

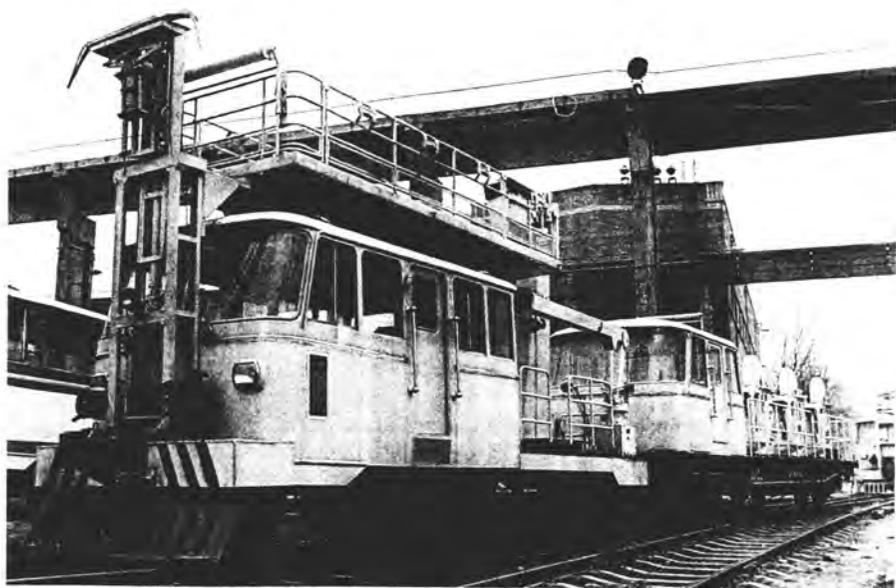
该厂主要产品有：新造铁路轻油罐车、粘油罐车、酸碱罐车、粉状货物罐车、沥青罐车、全钢敞车、特种罐车及常温低压容器、储槽等近20个品种，修理铁路各型客车、货车近30个品种。该厂主持研制的“140”型特种罐车，1985年获国家科技进步二等奖，为中国航天事业的发展做出了贡献。改进研制的G19型无底架轻油罐车，1986年获铁道部科技进步二等奖。工厂设计制造的国家急需产品—GL型沥青罐车，1989年被定为国家级新产品。货车关键配件RD2车轴是铁道部、陕西省优质产品。G60型轻油罐车，转8A转向架，转8A侧架和液化石油气罐车为陕西省优质产品。

铁道部宝鸡桥梁工厂

宝鸡桥梁工厂是中国大型骨干企业，隶属铁道部基本建设总局。生产钢桥梁、钢结构制品、各种类型成套铁路岔、高锰钢辙叉、起重机械、机车转车盘和集装箱等多种产品。国家二级企业。厂址在宝鸡市渭滨区清姜路。



宝鸡工程机械厂QD—160重型轨道车



宝鸡工程机械厂DAFZ型架线作业车组



西安车辆厂液化石油气罐车

宝鸡桥梁厂胜利黄河
公路钢箱形斜拉桥



宝鸡桥梁厂长东黄河桥

该厂建于1965年1月。开始由铁道部沈阳桥梁工厂为主负责选址、筹建和搬迁工作。1965年9月破土动工，先后从沈阳桥梁厂、上海铁路局、济南铁路局、郑州铁路局、西安铁路局、南昌铁路局、华北铁路工程局和山海关桥梁厂等单位调入职工1116人，1966年7月经铁道部批准正式组成铁道部宝鸡桥梁工厂。

截止1989年，工厂有职工3855人，其中工程技术人员213人，占职工总数的5.5%。占地面积55.07万平方米，建筑面积25.24万平方米，生产建筑面积11.60万平方米，拥有各种设备1356台，其中部管大型设备167台，金属切削设备239台，锻压设备60台。拥有固定资产原值8886万元，流动资金6037万元，完成工业总产值10875万元，销售收入12825.6万元，实现利润总额2308万元，实现利税总额3119.6万元，上交利税总额1298.3万元，人均创利税8092元/人年，全员劳动生产率28694元/人年。

国家累计投资6590万元，建有当今世界最先进的大型数控镗叉加工中心10078平方米。在企业技术改造中先后自制了18米双面铣边机床，30×3000毫米卷板机，多头门式轨道精密切割机和门式轨道数控切割机，设计并制造了钢梁生产抛丸、喷丸、除锈生产线和涂装烘干生产线工程。具备年产各类钢梁钢结构17000吨，道岔8000组，锰叉15000个，20吨龙门吊40台，1吨集装箱15000个的综合生产能力。

到1989年共能生产7个产品、298个品种规格。其中钢梁钢结构98个，道岔113个，高锰钢整铸辙叉37个，起重机械24个，机车转车盘5个，桥梁支座20个，集装箱1个。钢梁钢结构为该厂主导产品。汉江斜腿钢构薄壁箱形钢梁桥，1983年获国家优质工程金质奖和国家科技进步一等奖，时居世界同类桥梁首位；长东黄河大桥1986年荣获国家优质工程银质奖和铁道部甲级优质工程奖，时居亚洲第一。国内首创的胜利黄河公路钢箱形斜拉桥，1988年获国家优质工程奖。30万千瓦电站钢炉构架1988年获国家优质工程奖。60千克/米12号道岔和机械加工高锰钢整铸辙叉，达到80年代国际先进水平。

该厂的微机局部网工业企业经营管理信息系统，1987年11月经铁道部鉴定，认为“具有国内先进水平”。此后又扩展到生产过程控制和辅助绘制技术文件等领域。1988年获铁道部科技进步三等奖，并获陕西省计算机辅助企业管理成果一等奖和微电子改造机械设备先进单位等称号。1984年7月，宝桥厂在全路首批实行厂长负责制。试点对管理的思想、组织、人才、方法和手段等一系列改革，较好地调动了职工的劳动积极性。1988年10月宝鸡市政府批准该厂为超前改革试点单位，享受省政府颁发的十一项优惠政策。1988年8月，在省政府的大力支持下，兼并了亏损达1400万元的原地方国营宝鸡建材总厂，开创了全省大企业跨行业兼并之先例。

铁道部宝鸡工程机械厂

宝鸡工程机械是生产铁路施工机械、工程运输车辆和电气化铁路接触网工程车的大型企业，隶属铁道部铁路工程总公司，国家二级企业。厂址位于宝鸡市福临堡。建于1955年1月，当时为铁路工程机械修理工厂，1958年改名“宝鸡工程机械制造厂”。

截止1989年，有职工3021人，其中工程技术人员260人。占地面积40万平方米，建筑面积19.8万平方米。拥有各种设备1356台，其中大型、精密、关键设备67台，金属切削设备356台，锻压设备53台。拥有固定资产原值5566.5万元，工厂拥有大型电弧炼钢

炉、冲天炉300吨棒料切割机、1000吨压力机；有大型剪板机，轮轴压装机及各种精密机械加工设备；有计量器具1万余件，计量器具配备率为100%，是国家一级计量单位。全年工业总产值2986万元。

该厂主要产品有4大系列、27个品种。轨道车系列，功率从22马力到480马力，到1989年底，已生产各种轨道车5500多台，销往亚、非、欧地区7个国家。其中QD160—8型轨道车被评为省优、部优、国优产品，获国家银质奖。电气化铁路接触网作业车系列，有架线、放线车组、接触网安装车。冷滑车，接触网综合检修车及隧道凿孔车等，为该厂独家生产。其中DAF架线、放线车组经铁道部鉴定，其主要技术性能参数已达到日本同类产品80年代初水平，为国家填补了铁路专用机械空白，1988年获铁道部科技进步二等奖，1989年获陕西省优质产品称号。轨道起重车系列有8吨、12吨、16吨等几种规格，为该厂独家生产。铁路平板车系列，有20吨、30吨两种。此外，还生产液压复轨器，空气压缩机，轨道车减震器，车用航空椅，铁路货车新转8A摇枕、侧架、桥梁支座等产品。

西安铁路信号工厂

西安铁路信号工厂是研制和生产成套铁路信号器材和内燃机车电控设备的大型骨干企业，隶属中国铁路通信信号总公司。厂址在西安市金花南路。

该厂1958年10月筹建。1959年9月部分投产。截止1989年，有职工3340人。工程技术人员510人，占职工总数的14.8%，占地面积25.9万平方米，生产建筑面积8.07万平方米。拥有各种设备1071台，其中精、大、稀设备19台，金属切削设备352台，锻压设备128台，电气设备148台，起重运输设备108台，拥有固定资产原值5354万元，流动资金4202.9万元，工业总产值5263.2万元，全年实现利润总额751.7万元，上交税利292.2万元，全员劳动生产率15580.8元/人·年。

该厂拥有铸造机械化生产线二条及其配套设备；有自制的电动转辙机底壳加工自动线及热压，塑制成形的标准生产设备；有酸洗、磷化等前处理生产线；有温淬火，分级淬火和复合热处理等高难度工艺的设备及操作能力。1986年10月，按“七五”及后10年扩大继电器和转辙机生产发展的需要，从世界银行贷款900万美元，先后引进世界先进水平的高精度设备46台，并派员赴美国GRS公司进行管理培训。已具备年产AX型继电器15万台，电动转辙机7800台，内燃机车电控设备212套，电阻制动装置120套，铜散热器6100组的生产能力。

该厂产品分2大类。一类是铁路信号专用产品。主要有车站电气集中设备用安全型继电器，各种电器组合及组合架，轨道测试盘，溶丝报警器，车站控制台，电动转辙机，驼峰编组均设备，车辆测重和机车遥控设备，电气化轨道电路专用器材和机车信号设备，计轴闭塞设备等20小类213个规格；一类是各种内燃机车电控设备，主要有内燃机车操纵台，电阻制动装置，铜散热器客车及客车采暖燃油锅炉等4小类20个规格。1964年试制并生产的中国第一代东风型内燃机车电控设备，填补了国内空白。部分信号产品、电控设备支援越南、赞比亚、坦桑尼亚、朝鲜、阿尔巴尼亚等国家。

建厂以来，共有30项产品，分别获国家级、部级和公司级奖励，其中AX型继电器系

列，1964年获国家新产品一等奖，1982年获国家优质产品银质奖。

铁道部电气化工程局宝鸡器材厂

该厂生产电气化接触网供电零件。系全民所有制企业。工厂分东西两区，东厂位于宝鸡市卧龙寺，西厂位于宝鸡市上马营。

该厂建于1958年，当时中国第一条电气化铁路宝成线宝（鸡）凤（州）段电气化铁路工程破土动工，为满足施工现场对部分接触网金具的需要，铁道部电气化铁道工程局第一工程段在宝鸡市上马营成立了加工厂。1966年10月，为适应电气化铁路施工的需要，将原来以维修为主的加工厂从工程段分离出来，改为生产接触供电金具的专业厂，成为一个独立核算的工业企业。1982年将原建厂工程局机械厂并入该厂，又相继投资600余万元进行技术改造与扩建，使生产能力得到大幅度提高。

截止1989年底，有职工984人，其中工程技术人员66人，占职工总数6.7%。工厂占地面积15万平方米，建筑面积7万平方米。拥有各种机械设备308台，各种理化试验检测仪器仪表110台，拥有固定资产原值1513.2万元，工业总产值1053.29万元，实现利润6.6万元，上交税利16.5万元，全员劳动生产率10780.9元/人·年。

1987年，宝鸡器材厂建立了中国第一个电气化铁路接触网金具实际受力状态模拟试验场，与之配套的模拟振劝、摩擦、电、热影响和盐雾、腐蚀等自然侵蚀的模拟试验室，大大缩短新产品的的设计周期，有效地提高了新产品的研制能力。

该厂主要产品有接触网钢件、铸件和有色金属铸造三大系列，1200多个品种，3200多个规格，年生产能力可满足1200正线公里电气化铁路接触网供电金具和变电、电力、工具等器材的供应，用户遍布全国40多个电气化铁路施工和维修单位，年生产量和销售量均占全国电气化铁路年施工需要量的90%左右。

30多年来，先后为宝成、天兰、阳安、襄渝、石太、贵昆、京秦、大秦等6000多公里的电气化铁路提供了1260余万套接触网供电金具，为电气化铁路建设做出了较大贡献。由该厂提供配件的石太线阳泉—太原段、贵昆线贵水段、京秦线、郑州铁路枢纽续建三期工程等，均获甲级优质工程（国家银质奖）。

第十五篇 固定资产投资

第一章 述要

陕西机械工业系统在国民经济恢复时期，围绕恢复生产、改造旧企业，有重点地进行小规模建设。三年完成基本建设投资337万元，新建陕西省农具厂，改、扩建西北农业机械制造厂、新秦机器厂、新增固定资产252万元。

第一个五年计划开始重点建设。国家将苏联援建的156项重点工程中的开关整流器厂、高压电瓷厂、电力电容器厂、绝缘材料厂和民主德国援建的仪表厂，定点在西安建设，地方也相应安排一批改、扩建工程项目。共完成基本建设投资5607万元，新增固定资产642万元，为陕西机械工业进一步发展奠定初步基础。

第二个五年计划初期，陕西机械工业系统贯彻执行建设社会主义总路线，在“全民办工业”方针指导下，建设项目和投资猛增，基本建设规模失去控制。1958年，全省机械工业系统共上大中小项目197个，总投资51,054万元，是“一五”期间完成投资的9倍多。1961~1963年，压缩基本建设规模，投资额大幅度下降，许多在建项目被迫削减。1964年国民经济明显好转之后，才开始有所回升。1958~1965年，尽管经历了“大跃进”，付出很大代价，但经过五年的调整，仍然取得很大成绩。“一五”计划期间国家安排的重点项目全部建成投产，地方建成一批中小企业，共完成投资34,817万元，新增固定资产29,913万元，形成电工电器和工业自动化仪表两个重要生产基地。

第三、四个五年计划，陕西机械工业系统以“三线”建设为中心，在国家统一安排部署下进行大规模建设。这期间，共建成大中小项目56个，完成总投资88,115万元。其中由沿海、东北等地几十个老企业，采取迁建、援建和包建等方式，建成35个大中型企业。为陕西机械工业系统增加了精密机床、大型复杂刀具、重型汽车、工程机械、印刷机械、大型鼓风机、精密轴承等新的制造行业，同时在设备能力、技术力量等方面，充实了电工电器、重型矿山机械、农业机械配件、通用另部件等行业。通过“三线”建设，从根本上改变了机械工业内部结构，扩大了生产规模，增强了实力。

第五个五年计划前期，陕西机械工业系统在“抓纲治国”、“大干快上”的思想影响下，基本建设规模又一次膨胀，虽然花了不少投资，但经济效果很不理想。从1979年开始，贯彻执行“调整、改革、整顿、提高”的方针，对在建项目采取停、缓、缩、并的办法，削减23个项目，建设投资下降，1981年完成投资3207万元，为1976年5071万元

的43.5%。在压缩基建规模的同时，狠抓固定资产移交和职工宿舍的建设，1980年固定资产交付使用率达128%，建成职工宿舍面积16.76万平方米。

“六五”和“七五”计划期间，陕西机械工业系统的固定资产投资方面，有了根本性转变。由依靠大规模基本建设来扩大生产能力，转向依靠技术进步，走挖潜、革新、改造的路子，由基本建设为主转向技术改造为主。1983~1989年，列为国家计划的重点技术改造项目38个，完成技术改造投资41,427万元，新增固定资产29,128万元，引进一大批国外先进技术和先进设备，使陕西机械工业系统的产品技术水平上了一个新的台阶。

**陕西机械工业系统基本建设
各历史阶段投资完成情况统计表**

表1

单位：万元

时 期	完成投资额	占全国机械 行业投资 (%)	新增固定资产金额	固定资产 交付使用率 (%)
恢复时期	337	1.21	252	74.77
“一五”期间	5606	2.04	1555	19.08
“二五”期间	29831	3.37	28014	93.91
调整时期	4986	4.59	5958	119.49
“三五”期间	29062	8.30	14773	50.83
“四五”期间	59053	8.28	49990	84.65
“五五”期间	26974	5.18	34074	121.32
“六五”期间	12224		10851	62.58
“七五”计划前4年	76365		54195	71025

第二章 经济恢复和“一五”时期（1950—1957年）

1950年，西北行政委员会决定将随军的晋绥兵工第十厂转业给地方，在西安地区定点建成西北农业机械厂，完成国家投资137万元，当年建设当年投产。1951年，新秦机器厂公私合营后，国家拨款3.2万元为公股，供该厂购置设备，使其迅速恢复生产。同时，拟新建陕西农业机械厂、咸阳机器制造学校。

1952年，陕西省政府对机械工业建设进行长远规划，开始大规模经济建设的前期准备工作。国家计委确定将苏联援建的156项重点工程中的开关整流器厂、高压电瓷厂、电力电容器厂、绝缘材料厂和民主德国援建的仪表厂在西安定点建设，苏联和民主德国为上述工厂提供主要生产设备，派出专家到现场指导帮助。这5个大型骨干工程，先后于1955~1956年开工。建设期间，政务院副总理李富春、一机部副部长段君毅先后亲临现场视察和协调指导工作。由于各级领导对基本建设非常重视，工作认真负责，建设速度快，工程质量高，年年超额完成国家计划。1957年底，5个重点工程完成投资4671万元，占全省同期基建总投资的83%。同一时期，省级有关部门一些地（市）也相应安排一批扩建和改建配套工程。如西安中兴电机厂、西安机械一厂、西安消防器材厂、天祥仪器厂、西安裕民机械厂、西安水暖卫生器材厂等。农业机械系统，对西安农械厂、咸阳水利机械厂、安康农械厂等进行扩建和改造。总投资为331万元，主要用于改善工人劳动条件，增加采光、通风、降温、防尘、防毒等建筑措施，添置运输起重设备。同时，对非生产性建设项目也比较重视，投资比例控制适当，建设职工子弟学校，职工学校、食堂、住宅等项目，完成建筑面积14.15万平方米。

第三章 “二五”和调整时期（1958—1965年）

1957年，陕西机械工业系统的广大职工，勤俭建国，艰苦奋斗，一年完成基建投资3771万元，占全国机械工业同期投资总额的5.83%，是第一个五年计划期间完成投资最多的一年。

在1958年“大跃进”中，由于工作指导上的失误，陕西机械工业系统新开项目过多，铺的摊子过大，建设速度要求过快。除国家计委批准的西安变压器厂、西安标准紧固件厂、陕西轴承厂、宝鸡电焊机厂、西安电缆厂等项目外，省上又安排了陕西重型机器厂、陕西汽车厂（扩建）、陕西综合机床厂、宝鸡矿山机器厂、兴平起重设备厂、西安水力设备厂、西安电动机厂等。农业机械方面新上的建设项目有：陕西省农机厂、西安电动机械厂等。1958年一年，全省共上大中小建设项目197个，其中民用机械系统33个，农业机械系统163个，第三机械工业系统1个。截止1958年底，全省限额以上的建设项目就有18个（包括“一五”计划期间尚未建成的项目），预算内投资总额高达51054万元，是“一五”计划期间实际完成投资总额的9倍多。1958年当年开工项目，实际需要投资11107万元，是1957年实际完成投资额的2.9倍。在如此多的项目和高额投资的情况下，还一再要求在短时期内“大跃进”。因此，不少地方刮起“浮夸风”，工作中瞎指挥，许多建设项目不按基建秩序办事，一味地追求进度，工程质量差，浪费严重。加上建设资金不足，原材料缺口太大，许多建设项目常常停工待料，1959年，许多在建项目被迫停建。当年实际完成投资9328万元，比1958年下降16%，1960年，实际完成投资6628万元，比1959年又下降28.5%。

1961年1月，中共八届九中全会通过“调整、巩固、充实、提高”的方针，陕西省开始压缩基本建设，精减职工，集中有限的资金和人力、物力，用于第一个五年计划期间的扫尾工程建设。对1958年以后新上的建设项目，逐个进行审查，确定该缓的缓，该停的停。西安变压器厂、西安电缆厂等工程。决定“下马”封存。宝鸡电焊机厂、陕西省轴承厂、陕西综合机床厂、宝鸡矿山机械厂、兴平起重设备厂、西安水力设备厂、西安电动机厂、陕西省农机厂、蒲石农机修理厂等项目，决定停建，1961至1963年，基本建设投资逐年减少，1963年全年只完成投资638万元，主要任务是维护“下马”工程，使损失减少到最低限度。

1962年，在贯彻执行调整方针时，正值中国连续三年自然灾害，加之苏联政府单方撕毁合同，撤走专家，带走建设材料，给基本建设增加了许多困难。但是广大职工，在党和政府正确领导下，发扬艰苦奋斗、自力更生精神，自行补充设计，自制设备，使许多建设项目建成投产。1963年，经济形势开始好转，部分停缓、建项目又重新“上马”。1963~1964年西安低压开关厂、西安电炉研究所又开始建设，西安电缆厂“启

封”，边建设边生产；西安变压器厂“启封”生产电炉，改名为西安变压器电炉厂。

1965年底止，陕西机械工业系统累计完成基本建设投资40932万元（含1953至1957年的4671万元），形成新增固定资产35042万元，建成大型骨干企业5个，扩建和改建成中型企业10个。

第四章 “三线”建设时期（1966—1975年）

在毛主席“备战、备荒、为人民”的思想指导下，中央把陕西列为“三线”建设的重点省份之一。1966年3月，中央召开的西北地区“三线”建设委员会，明确中央西北局的建设委员会，为西北地区“三线”建设委员会的办事机构。第一机械工业部在西北地区派出工作组常驻西安。在西北建设委员会领导下，领导机械工业的布点和搬迁，并帮助选择厂址等。陕西省建设委员会负责陕西省境内的“三线”建设项目的定点和领导管理工作。经中央和陕西省领导协商，确定从沿海内迁来陕西定点建厂的项目共35个。许多重点项目，按“靠山、隐蔽、分散”的原则选择的厂址远离城镇。一般项目则利用1959年“下马”工程的厂房，以加快建设速度。第一批搬迁的项目，有大连起重运输机械厂、上海机床厂、大连电机厂直流发电机车间、上海压力表厂、上海电炉厂、沈阳电缆厂、上海微电机厂等7个项目。1965年4月，上海机床厂迁至宝鸡，利用该市1960年“下马”的新宝铁厂厂址作为立足点，建立秦川机床厂，当年搬迁，当年安装设备，当年投产。江苏无锡油泵油嘴厂搬迁汉中，利用汉中通用配件厂房，建成了汉江油嘴油泵厂。第一批还有其它一些项目与陕西有关厂合并，建成宝鸡铲车厂、宝鸡仪表厂等。上海电炉厂、沈阳电缆厂、上海微电机厂等内迁的部分设备和人员，并入西电公司所属有关厂，使西电公司所属西安变压器电炉厂、西安微电机厂、西安电缆厂等，进一步完善和充实。1968年以后的搬迁项目，多数采取由内迁单位包建的形式建厂。

陕西省机械工业系统“三线”建设内迁企业（车间）一览表

表2

迁出单位名称	建成后企业名称	搬迁时间	完成搬迁		备注
			人员	设备	
哈尔滨轴承厂	海红轴承厂	1969.6	461	110	
北京东方红汽车厂南京汽车公司	陕西汽车制造厂	1968	581	1	
北京汽车齿轮厂	陕西汽车齿轮厂	1968	208		
北京第二机床厂	汉川机床厂	1965.11	792	410	
沈阳重型机器厂	陕西压延设备厂	1966	792	11	
沈阳鼓风机厂沈阳铸造厂	陕西鼓风机厂	1968.9	383	24	
天津建筑机械厂	黄河工程机械厂	1968	303		
北京人民机器厂洛阳矿山机器厂	陕西印刷机器厂	1968	400	362	
山东张店第四砂轮厂	东风电热元件厂后改名： 第五砂轮厂	1968	250	94	
沈阳电工机械厂沈阳电工铸造厂	长城电工机械厂	1969.10	230	29	
哈尔滨第一工具厂	汉江工具厂	1968.10	405	94	
哈尔滨量具刀具厂	关中工具厂	1969	527	208	
哈尔滨电线厂	长城电磁线厂（后撤销）	1969	3	8	
南京通用机器厂	西安压缩机厂	1967	37	27	
大连阀门厂	西安高压阀门厂	1974	123	40	
沈阳标准件厂	宝鸡标准件厂	1972.3	51	64	
洛阳矿山机器厂	西安拉拨设备厂	1966	—	—	
上海机床厂	汉江机床厂	1965	1089	830	
上海机床厂	汉江机床铸锻件厂	1966.11	296	—	
上海机床厂 上海机床厂 上海机床厂	秦川机床厂	1965.7	922	139	

陕西省机械工业系统“三线”建设内迁企业（车间）一览表

表2续表

大连起重运输机械厂	宝鸡铲车厂（现名宝鸡叉车制造公司四分厂）	1965. 8	373	109	
上海压力表厂	宝鸡仪表厂	1966. 10			
无锡油泵油嘴厂	汉江油泵油嘴厂	1965	619	223	
沈阳标准件厂一车间	西安标准件总厂	1967	52	31	
辽宁本溪水泵厂	宝鸡水泵厂	1966. 10	100	30	
上海铸字机厂	咸阳铸字机厂	1970. 8	366	8	
第一重型机器厂 大连工矿车辆厂	西安润滑设备厂	1966	50	73	
大连电机厂 直流电机车间	西安电机厂	1965	307	217	
北京电器研究院五室 上海微型电机厂	西安微电机厂	1966	421	42	与西安电器控制设备厂合并
上海电炉厂 上海电机厂变压器车局	西安变压器电炉厂	1965	200 992	510	
沈阳空压机配件厂	咸阳压缩机配件厂	1969. 10	120	45	
沈阳电线厂通讯电缆车局	西安电缆厂	1965. 6	416	76	
北京内燃机总厂	延安柴油机厂	1969	20	—	周总理批项目
上海机器制造学校	咸阳机器制造学校	1966. 1	80	80	
北京机械学院	陕西机械学院	1969. 1	417	全迁	

在“三线”建设期间，为使搬迁项目迅速形成生产能力和配套协作生产，陕西新建和扩建27个地方中小型专业厂和农机工业项目。

1966~1975年“三线”建设期间，陕西省机械工业系统共建成大中小项目56个，完成投资88,115万元，占全国机械工业同期总投资额的7.7%，仅次于四川、湖北两省，位居第三位。形成工业固定资产64764万元，固定资产交付使用率为73.49%。建成投产的大中小项目35个，其中大中型项目13个，小型项目22个。“三线”建设，使陕西形成精密机床、农机、工程机械、通用机械、大型矿山机械制造和基础另部件配套的机械工业体系。加上原有的输变电设备制造和仪表工业的基础，陕西机械工业系统成为国民经济的支柱产业。

“三线”建设的10年，受到“文化大革命”的严重干扰。在建成的35个大中小项目中，比较成功的项目18个，占49%，基本成功的项目16个，占43%，比较差的项目3个，占8%。还有一些项目，过分强调了“山、散、隐”，远离城镇，交通不便，职工生活设施项目多，投资额比一般平原地区建厂费用高20—30%。当时，还强调“先生产，后生活”，许多生活设施过分简陋，有相当一部分建筑物已经拆除重建，有的工厂由于远离城镇和交通线，产品成本比城市同类企业高出6.6%，陕西压延设备厂和海红轴承厂，由于布局不合理隐患过多，在国务院三线建设调整办公室统一规划下，投次7700万元进行调整，再次搬迁建设，造成一定损失。

第五章 新调整时期（1977—1982年）

1976年10月，粉碎“四人帮”后，经济建设战线上“左”的思想没有得到彻底纠正，基本建设又产生很大的盲目性。1977年，陕西省委、省政府根据1971年第二次全国农业机械化会议精神，决定建设拖拉机制造厂。厂址几经变更，选型几经反复。1977年，全国第三次农业机械化会议确定，西北五省协作生产50型拖拉机，年产能力2万台，总投资16055万元。其中陕西年产总成50型拖拉机1万台，“495”柴油机年产1万台。根据这个方案，陕西省委成立拖拉机战会指挥部，组织161个企业参加会战，制造拖拉机生产所需的专用设备和工装。截止1978年底，完成投资731万元，制成专用设备165台（套），工装160台，样机5台，实际耗资1200万元。主机由60型改为50型，柴油机也跟着改变型号，为此，在专用设备、工装、试制等方面，又损失投资600余万元。前后总计浪费2500多万元。到1981年，因为资金不足，铸、锻力量薄弱，不得不停产停建。海红轴承厂为第三机械工业部生产引进英国斯贝发动机的配套项目，1978年开始建设，并要求限期建成。到1981年由于国家决定不再生产这种发动机，斯贝轴承也被迫停建，花去投资4124万元。汉江工具厂为“十来个大庆”兴建的复杂刀具生产车间，花去投资625万元，未能生产，造成很大浪费。

1978年，中共十一届三中全会以后，纠正了经济工作中“左”的指导思想，贯彻执行“调整、改革、整顿、提高”的方针，陕西机械工业系统基本建设投资逐步走上健康道路。1980年冬，第一机械工业部提出贯彻调整方针的10项措施，决定凡未列入1981年建设项目的工程，一律按停缓建项目处理，已经列入1981年的建设项目，不受原计划纲领的限制，根据实际需要，重新核定投资额，经批准后包干使用。对近期产品需要量不大的建设项目，尽量利用原有的条件，抓紧收尾建设，迅速投产销号。尚未动工的项目，尽可能不建，已经列入缓建的项目，不得以任何名义变相续建。陕西省机械工业系统基本建设贯彻上述指示。抓固定资产的交付使用，使在建项目尽快发挥效益；利用企业自筹资金，建设职工宿舍。从1981年起，对大批停缓建项目逐个进行审查，集中有限的资金和物力，用较小的代价，促进在建项目尽快投产收益。西安变压器电炉厂一号车间大型厂房确定停建，但是特大型400吨桥式吊车，已由太原重型机器厂发运到货，因无建设资金支付安装费，不能安装就位使用，省机械局与省安装公司协商，先将到货吊车安装就位，安装费欠交，渡过难关。黄河工程机械厂、汉江工具厂、海红轴承厂等，均有单项工程被定为停缓建项目，省机械局组织基建部门精心维护，使损失减少到最低限度。在此期间，建成投产项目1个，促成单项工程投产的共10项。1979至1983年，虽然基建投资额大幅度压缩，但保证了重点项目在资金、原材料等方面的需要。五年投资总额只有19,744万元，而形成新增固定资产却达到22,786万元，交付使用率达115.4%。

在建设职工住宅方面，成绩比较显著，截止1983年底，利用企业自筹资金5912万元，建成职工住房40.78万平方米，从而缓解了职工住房紧张的局面。

第六章 改革开放时期

1982年9月，中共十二大制定了在不断提高经济效益的前提下，本世纪末力争使工农业总产值翻两番的目标。根据总目标规定，陕西机械工业系统坚持依靠科学技术进步，对现有企业进行技术改造，引导企业走内涵扩大再生产的道路。

从1983年起，技术改造项目列入国家计划，以产品为龙头，推动技术进步（包括引进、开发、改造）。1985年扩大企业自主权后，投资的主体由国家转为企业，企业30%的折旧资金不再上缴，留给企业用于技术改造，不足部分向银行贷款。此后，主要依靠企业的技术改造促进机械工业的发展。“六五”技术改造完成投资10414万元，“七五”技术改造完成投资76,952万元，二个五年计划里共完成技改投资87,366万元。“六五”完成基本建设投资14,780万元，“七五”完成基本建设投资36,680万元，两个五年计划共完成基本建设投资51,460万元。累计共完成固定资产投资138,826万元。改革开放以来的固定资产投资，主要用于技术引进，上产品质量，上产品品种，提高经济效益。“七五”技改计划的77个企业统计，上水平的新产品有827种。

改革开放以来，固定资产的投资经济效益有显著提高。以1980年为基期，全省机械工业系统总产值10.24亿元，1989年上升为26亿元。年增长速度为10.9%；1989年陕西机械工业系统固定资产产值率为1.22。比1980年的0.6提高1倍；自1980年至1989年的技术进步贡献Ea为69.3%，接近全国平均水平。

第七章 建设的主要成就

经过40年的建设，陕西机械工业系统逐步形成门类比较齐全，具有相当规模和水平的工业体系。

一、建设项目

据统计1989年陕西机械工业系统共有县以上企业230个。这些企业都是通过新建、扩建、改建和技术改造达到现在的规模。其中建成大中型项目51个，这些项目，经过竣工验收的24个（一项为二期工程），竣工投产未经验收的10个（一项为二期工程）。在51个大中型项目中，有34个项目为新建，有17个是改组、改建的。全省有41个机械工业企业固定资产超过1000万元。

二、新增固定资产

1950~1989年，陕西机械工业系统完成固定资产投资24.8736亿元，其中用于基本建设投资20.7309亿元，用于技术改造投资4.1427亿元，累计实现新增固定资产19.78亿元。

三、建筑面积

40年累计共竣工面积547.26万平方米，其中工业厂房208.32万平方米，科学实验研究用房2.5392万平方米，职工住宅226.54万平方米。

四、新增生产能力

1、生产手段，40年的固定资产投资，使陕西机械工业装备水平有了很大提高。全民所有制企业拥有主要生产设备26325台，其中金属切削机床13341台，占设备总量的50.6%，锻压设备1802台，占6.8%。锻压设备与金切设备之比为：0.13:1。在金切机床中，大型机床908台，占机床总数的6.8%，高精度机床396台，占2.96%，数控机床77台，占0.57%。在锻压设备中，大型锻压设备404台，占锻压设备总量的22.4%，重型和稀有设备24台，占1.3%。

2、生产条件

（1）重型厂房。陕西机械工业系统最大的重型厂房，是西安变压器电炉厂的一厂房，建筑面积34848平方米，最大跨度36米，净高36米。这幢金结构单层厂房，配有400吨/100吨桥式吊车1台，250/50吨桥式吊车2台，100吨/10吨桥式吊车1台。

（2）恒温空调厂房。汉川机床厂座标镗总装车间，恒温面积为2300平方米，汉江机床厂螺纹磨床装配车间，恒温面积2300平方米，恒温要求 $21^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

（3）洁净厂房。超净等级车间。西安电力整流器硅元件车间，超净总面积964平方米，其中：洁净室425平方米，89.7平方米为1万等级，231.6平方米为10万等级。西安仪表厂为马脚生产线，有50平方米1万级洁净区。西安整流器研究所，西安电力电容器

厂卷制车间，合阳电容器厂卷制车间均已建立10万等级的洁净区。

(4) 高层仓库。西安电机厂模具中心建立了高7.4米、882个货位，多层钢架用微机控制的模具仓库。

(5) 生产线（详见表3）

1989年陕西机械工业系统生产线统计表

表3

生产线名称	特性产量	制造国	使用工厂
1. 印制线路板生产线	进口单机，自行组线		西仪
包括：数控沉铜电镀生产线		西德	
数控污水处理生产线		自制	
2. “1151”马脚焊环生产线			西仪
包括：三氯乙烷清洗机	PSD—1620R	美国	西仪
线路板测试炉	PRC 1575	美国	
中心膜片焊接系统	PRC 231	美国	
张紧台	PRC 1349	美国	
马脚温度补偿炉	PRC 2214	美国	
等先进设备组成			
3. 法兰生产线，铜管生产	由进口设备，国产设备组线生产		西仪
法码生产线，弹簧管生产线			
杯体生产线，夹板生产线			
4. 数控机床加工单元	CHNC429台，组线生产	美国	西仪
5. 数控波峰焊生产线	CHR 300T	日本	西仪
6. 数控除气炉	HR20×24	美国	西仪
7. 冷室卧式压铸机	OL—320	意大利	西仪
8. CTM软件生成器及插卡测试装置等	CTM	日本	西仪
9. D. C. S调试装置		日本	西仪
包括：通讯机器调试	YPK	日本	
控制站调试	CTM		
工程站调试等	CTM		
10. TY220推土机后桥装焊线	自行设计	自制	黄河工程机械厂
台车架装焊线	自行设计	自制	
11. 陕西—200型拖拉机，变速箱专机线	14台专机组线	国产	陕西拖拉机厂
陕西—200型拖拉机，油漆生产线	自动生产线	国产	
陕西—200型拖拉机，总装配线	年产3万台能力	国产	
12. 1100型柴油机箱体、缸盖、总装三条生产线	年产2台能力	国产	陕西省柴油机厂
13. 直柄麻花钻磨制生产线	GB ₁₄₃₆₋₈₅ ¹⁶³⁴⁻⁸⁵ 450万件/年	美国	关中工具厂
14. 磨制机用丝锥生产线	CM3—M7. 20万件/年	美德	关中工具厂

1989年陕西机械工业系统生产线统计表

15. P. V. D涂(钛)层生产线		美国	汉江工具厂
16. 数控工具钢淬火生产线	自行设计	自制	汉江工具厂
17. 真空热处理样板车间	自行设计	自制	汉江工具厂
18. 数控滴注式(渗炭)热处理生产线 包括: 滴注式渗炭炉 箱式回火炉 清洗机 气体发生装置	UBE—FAE—600 BTF—600 BCA—600 20m ³ /h	奥地利 奥地利 奥地利 奥地利 奥地利	陕汽齿厂
19. 棒型绝缘子等静压生产线		瑞典	西瓷厂
20. 硅钢片横剪生产线	长42m	西德	西变炉厂
21. 硅钢片纵剪生产线		西德	
22. 1.5~3t农用汽车, 前桥, 后桥装焊 线, 变速箱专机线, 油漆生产线4条	1.5~3t农用汽车 1万辆/年	国产	宝鸡车辆厂
23. SF ₆ 全封闭组合电器, 盆式绝缘子浇注生产线			西开
24. 数控高温速射抽屉窑	64.34m ³	美国	西瓷
25. 自熄性覆铜箔层压板生产线, 包括数控立式上胶机, 数控卧式 上胶机, 网内配套47台设备	生产: FR—2, FR—3, FR—4覆铜箔板 800t/年	西德	西绝厂, 80年代初水平
26. 400KW煤油气相干燥室	用于500KV产品干燥	瑞士	西电炉厂, 80年代初水平
27. 氧化锌避雷器生产线, 包括喷雾造粒机		日本	西瓷厂
28. 全模电容器生产线 包括: 数控卷制机	单台容量334千乏, 并联 电容器, 年产3×50万千乏 线宽560m/m, 线宽630m/m	美国, 日本	西安电容器厂
29. 静止无功补偿装置, 工艺 基础件试验室	40兆五无功补偿装置/年	瑞士	西整厂
30. 500KV直流输变电晶闸管生 产线		瑞士	西整厂
31. 全塑市话电缆封闭生产线	生产交叉绞密封综合护 层话缆15对公里/年	瑞典	西缆
32. 光纤光缆生产线	9台进口设备组成, 生产: 单多模光纤 2万公里 光缆2400公里	日本 合资	西缆
33. 斯太尔汽车总装配线	长254m	自制	陕西汽车制造厂
34. CO ₂ 悬式车身车架装焊生产线			陕汽厂
35. 油漆生产线		国产	
36. 富勒变速箱体专机生产线		国产	陕汽齿厂
37. 富勒变速箱齿轮生产线	进口设备组成		陕汽齿厂

(6) 试验检测手段。西安变压器电炉厂建成投产的试验大厅(容量为3708平方米,高44米),配置6万KW的发电机组、7500KW发电机组各一台,配9万K乏的电容器组,可对750KW电力变压器进行测试。宝鸡叉车公司建立了内燃机叉车试验场,黄河工程机械厂建立了推土机试验场。汉川机床厂配置了日本A221型三座标测量机,陕西鼓风机厂配置了西德制造的PMM866三座标测量机,汉江工具厂配置了西德PWF—300数控滚刀检查仪。西安仪表厂随引进软件技术进口了多台专用电子测量设备,如:印刷线路板技术引进,进口了美国的检孔镜2P、2PR,测孔仪ZT—TECK130M,菲林面积计算器,可焊性测试仪,放大检查仪,意大利的孔通断测试仪,以及精压表专用压力校验基准器、探漏仪,数字IC测试仪等。

(7) 计算机管理。陕西机械工业系统1989年底用于管理的计算机已有400多台,有的应用于辅助生产,有的用于改造旧设备。“七五”计划开始,有些企业已采用计算机辅助设计。西电公司建立了电子计算技术应用研究所,西安仪表厂建立了计算机中心,汉江机床厂、秦川机床厂、陕西重型机器厂、陕西压延设备厂、陕西鼓风机厂、汉江油泵油嘴厂等建立起计算机专门机构,并在产品设计方面开始采用。

3、新增单项生产能力。主要产品新增生产能力详见表4。

陕西机械工业系统主要产品生产能力统计表

表4

(1989年)

产品名称	单位	生产能力
冶金设备	吨	18000
起重设备	吨	29050
其中:内燃叉车	台/吨	5000/23500
推土机	台/吨	400/10000
工业泵	台	6000
鼓风机	台	9000
气体压缩机	台	1000
冷冻设备	台	1800
印刷设备	台/吨	2000/2700
金属切削机床	台	3600
其中:高精度机床	台	400
大型机床	台	270
数控机床	台	400
锻压设备	台	1500
其中:大型(包括重型)	台	115
量具(不含钢直尺)	万件	3

续表4

刀具	万件	1400
标准紧固件	万件	8
汽车	辆	6100
其中：军用越野车	辆	1000
滚动轴承	万套	950
工业锅炉	蒸吨	3300
交流电机	万千瓦	165
直流电机	万千瓦	6.5
变压器	万千伏安	1500
其中：大型	万千伏安	1000
高压断路器	台	5000
其中：110千伏及以上	台	1000
高压隔离开关	组	7004
其中：110千伏及以上	组	1780
电力整流器	万千瓦	40
电力电容器	万千乏	550
裸铝线	吨	8000
电磁线	吨	3000
通讯电缆及光缆	公里	1500
高压电磁	吨	11000
绝缘材料	吨	7000
汽车配件	万元	12000
工业自动化仪表	万台(件)	43
电子仪器仪表	万台(件)	29
光学仪器	台	2500
拖拉机	台	28000
播种机	台	8000
农用拖车	万台	2
柴油机	台/万千瓦	33000/73.5
农用水泵	万台	2.3
其中：深井泵	万台	0.3
拖内配件	万元	6500

4、新增综合生产能力。40年来，通过基本建设投资、技术改造、新产品开发等渠道形成陕西机械系统主要行业的综合生产能力为：

①电器工业。西安电力机械制造公司和其它电器、电工企业、已形成高压交、直流输变电设备制造基地。11万伏以上输变电设备配套能力已从150万千瓦提高到400万千瓦，并具备±50万伏直流输变电设备制造能力。西电公司所属高压电器研究所，装备了20万千瓦发电机组后测试开断能力达63千安。

②仪器、仪表工业。通过西安仪表厂的产品、制造技术扩散、联合、引进外资等途径，使我省成为仪表行业的生产基地。已形成发电设备自控系统的成套生产能力，已由装机容量100万千瓦增加到200万千瓦，配套等级由单机容量10万千瓦、20万千瓦，提高到30万千瓦、60万千瓦。技术水平已达到世界七十年代末期八十年代初期水平。自控仪表已由135套/年，增加到250套/年。主要产品生产能力已达到：“I”系列全电子控制装置2万台，“1151”系列电容式变送器1.6万台，火电站过程控制装置10套，数字控制装置5500台，功频电调装置10台（套），精密数字压力表1万台，产品已发展到13类646种。

③机床工具工业。建成宝鸡、汉中两个生产基地，机床工业以生产精密磨床为主，并发展了齿轮磨床、Y7232蜗杆砂轮磨齿机、Y7163锥面砂轮磨床齿机等四个新品种，为汽车、电子等大工业提供装备。螺纹磨床、坐标镗床、自控电加工机床、外园磨床等高精度机床，在引进消化国外先进技术的基础上，发展新品种32种。工具行业产品上了等级，形成63万把复杂刀具的生产能力。麻花钻、丝锥等制造工艺，采用引进的生产自动线生产，形成各200万件/年的生产能力。

④工程农机工业。黄河工程机械厂引进日本小松株式会社的机型，消化吸收了制造技术，使T220型推土机形成年产400台生产能力。宝鸡叉车制造公司，引进日本T、C、M液压叉车（2—10t）制造技术，经消化吸收改形后，使T、C、M叉车的年产能力达5000台。农机工业使陕—200型四轮拖拉机形成年产万台生产能力。

第十六篇 科学技术

第一章 述要

1949年陕西省解放时，全省机械工业没有专门的科研机构，仅有几家私营机器厂和少数机械修配厂。设备简陋。产品图纸没有统一标准和规格，制造工艺以工人技艺为依托，生产产品多是仿制和修配。

“一、五”、“二、五”计划期间，陕西省成为国家重点规划建设的机械工业科研基地之一。西安高压电器研究所、西安高压电瓷研究所、陕西省机械研究所、陕西省农业机械研究所、西安自动化仪表研究所、一机部西安重型机械研究所等相继建立；科技队伍有了较大的发展。初步建立了电力机械、工业自动化仪表、重型机械和农业机械等行业的研究、试验基地。这一时期，科技工作的主要特点是以发展产品为目标，进行机械工业的科学技术基础建设和技术改造，把原来修配性质的手工作坊生产方式，改造、发展成为机械制造工业。产品图纸和技术标准主要仿照苏联和德意志民主共和国技术，设计工作处在仿制、测绘阶段。制造技术方面，开展技术革命和技术革新，试验成功了一批新工艺、新材料，自制了一些高效专用设备和新型工具。由苏联援建的西安高压开关整流器厂、西安绝缘材料厂、西安电力电容器厂、西安高压电瓷厂和德意志民主共和国援建的西安仪表厂，整套引进了生产设备、制造技术和部分试验仪器设备，其技术和装备的水平，在当时国内同行业中处于领先地位。

从60年代中期起，又新建、迁建了部分大中型企业，使陕西机械工业增添了一批精、大、稀设备和精密、贵重仪器，科研机构增多，科技队伍扩大，科研领域进一步拓宽，其中精密机床、重型汽车、风机、工具、轴承等行业尤为突出。到1976年底，省机械工业系统已拥有骨干研究所12个，专业研究机构的科技人员达1700人。这些研究所主要承担全国和陕西省的电工电器、仪器仪表、精密机床、重型机械、农业机械等行业的科研、新产品开发以及机器制造工艺和材料等方面的研究任务。这一时期，产品设计工作已从测绘、仿制逐步向自行设计过渡。科研和新产品开发取得了一批代表国家水平的创造性成果。技术革新和技术革命活动继续发展，对提高产品质量、提高生产效率、降低生产成本、改善劳动条件起到积极的推动作用。这期间，正值“文化大革命”，一度科研机构被撤销，科技人员被下放劳动，科技管理制度被破坏，正常的科技工作秩序被打乱，严重影响了陕西机械工业系统科技事业的发展和科技水平的提高。

中共十一届三中全会以后，在“改革、开放、搞活”方针的指引下，陕西省机械工业局（厅）加强了对科技工作的领导，制定了科技发展规划和年度科技工作计划；充实、发展了科研机构；组织了科技人员的培训、考核和职称评审；1975年、1981年、1984年、1988年先后四次召开省机械工业科技工作会议；科技体制改革不断深入；科技成果不断涌现；机械科技事业繁荣兴盛。

“六、五”、“七、五”计划期间，陕西省机械工业系统企业和科研单位加快技术改造步伐，大力引进国外先进技术。通过技术改造和技术引进，使科研和新产品开发能力及制造工艺和装备的水平登上一个新台阶。西电公司先后从7个国家引进24项设计、制造技术及关键设备，使陕西省输变电设备成套制造水平从330千伏提高到500千伏，产品装机配套能力从220万千瓦发展到500万千瓦。在电工行业一、二类研究所内，分别建立了高压电器、电瓷避雷器、电炉、微型电机、电力电子技术、电力电容器等6个国家级产品质量监督测试中心。这些检测中心规模较大、水平较高，装备比较先进，测试手段比较齐全，不仅是我国电工行业的重要科研，试验基地，而且在国际电工行业中也有一定的影响。西安工业自动化仪表研究所配备30多台具有80年代初国际先进水平的设备和仪器，建立国内比较先进的压力表测试中心站。电工电器、仪器仪表、工程机械等行业通过技术引进，使主要产品达到国际70年代末、80年代初水平的比例明显高于其它行业。

截止1989年底，陕西省机械工业系统共有科研单位60个，工程技术人员15965人，占职工总数的8.89%。技术进步产品的产值为8.5亿元，占年工业总产值的32.6%。新产品产值率为26.8%。能生产机电产品5200种。其中主要产品1250种，达到国际70年代末、80年代初水平的占41%。自行设计和全国联合设计的产品占品种总数的70%。累计获国家、部、省级三等以上（含三等）科技成果奖338项。

陕西省机械工业系统的科学技术，经过40年的发展，已拥有一支为数众多、训练有素的科技队伍，形成了以电工电器、仪器仪表、精密机床、重型机械等科研机构为骨干，装备比较先进完善的科研开发体系，成为振兴陕西机械工业的一大优势。

第二章 科研机构

第一节 机构沿革

1950年4月，经西北军政委员会农林局批准，在西安成立西北农具研究所，隶属西北农林局，这是建国后陕西省最早建立的机械工业科研机构。该所1956年迁往北京。1957年10月，电机制造工业部设计院西安勘测设计处（现机械电子工业部第七设计研究院的前身）在西安建立。1958年，经第一机械工业部批准成立西安高压电器研究所。一机部八局南京电瓷研究室迁来西安，扩建为西安电瓷研究所。同年，陕西省成立了机械研究所和农业机械研究所。

从60年代开始，北京、上海等地的一批科研机构迁入陕西，使陕西机械工业科研设计机构进一步发展。1961年8月，第一机械工业部沈阳重型与矿山机械研究所迁来西安，与陕西重型机器厂结合建设，改名为第一机械工业部西安重型机械研究所。1963年7月，一机部抽调原吉林省机电研究所和湖南省湘潭电机厂牵引电器研究所电炉专业人员共40余人，与西安变压器电炉厂部分从事电炉科研设计人员结合，组成一机部西安电炉研究所。1965年7月，一机部电器科学研究院微电机研究室从北京迁来西安，与西安微电机厂部分科技人员组建成一机部西安微电机研究所。1966年2月，一机部电器科学研究院和上海电器科学研究所的整流器研究室内迁，与西安电力整流器厂设计科部分科技人员组建成一机部西安整流器研究所。随着企业的内迁，于1971年和1975年又分别建立了汉江螺纹磨床研究所和秦川齿轮磨床研究所。这一时期建立的科研机构还有西安工业自动化仪表研究所、一机部第十一设计研究院及一些地、县农机研究所。到1976年，陕西省机械工业系统拥有骨干研究所12个。

“文化大革命”期间，科研机构遭到破坏，陕西省机械工业系统中，地方属研究所几乎全被解散，只剩下西安市农机研究所。1977年以后，科研机构得到恢复和发展，许多大中型企业陆续成立了厂办研究所。

到1989年底，全省机械工业系统共有主要科研单位60个，其中机械电子工业部直属研究院、所6个，承担全国机械行业技术归口的二类所6个，陕西省机械厅直属研究所2个，地、市及厂属研究所45个，民办研究所1个。形成了以电工电器、仪器仪表、重型机械、精密机床等行业主要科研机构为骨干，省、地、市和企业研究所为补充的科研、设计和试验基地。

第二节 科研单位

一、机械电子工业部第七设计研究院

1957年10月，电机部设计院在西安设立勘测设计处。1958年4月电机部设计院改称一机部第八设计院，沈阳第四设计分局和西安勘测设计院分别改称一机部第八设计院，沈阳第四设计分局和西安勘测设计处分别改称一机部第八设计院沈阳第四设计分局和西安勘测设计处分别改称一机部第八设计院沈阳、西安两个分院。1965年12月沈阳分院内迁合并于西安分院，1972年9月改称一机部西安设计院，1981年6月改称一机部第七设计研究院，现名为机械电子工业部第七设计研究院。

到1989年底，该院占地面积3.41万平方米，建筑面积5.01万平方米，共有职工937人，科技人员700余人，其中高级工程师55人，工程师314人，助理工程师174人，技术员40余人。拥有固定资产1530万元。配备有多种高精度分析化验仪器、精密电子测试仪器及成套录相设备、编辑器、彩影设备、大型复印机、成套晒装印制设备等。计算机系统配有美国的三维工作站5个，微机28台，绘图机4台。馆藏图书、技术资料12万册，档案8万册，底图档案42万余张。

该院是国家计划委员会（1987）511号文公布的机械与建筑行业甲级设计单位，为一所综合性设计研究院。设置有四个工艺设计研究室、4个土建公用综合设计研究室及项目总设计师室、总图经济设计研究室、环境保护研究所、计算机室、档案成品室、实验工厂等。各主导工艺专业均配备了雄厚的技术力量，还配备有电镀、铸锻、高压及断流容量试验、专用机械设备、窑炉、自控、热控、计算机、建筑、给排水、动力、电力、经济分析专业等各类设计与研究人员。承担全国电力变压器、电力电容器、电力整流器、继电器、高压电器、低压电器、家用电器、电焊机与电焊条、蓄电池、电瓷（含避雷器、火花塞）、电炭、绝缘材料、电工合金、电工机械等行业的工厂设计，工程咨询和新技术、新装备、环境保护的评价开发与研究。

建院近40年来，共完成工厂设计项目600余厂、项（厂），国内机械电子行业的大多数大中型骨干企业，以及列入机械电子部第一、二、三批技术改造国家重点项目的电器工业项目，全部为该院设计。此外，还承担了国外设计项目16项。1978年以来，获国家级优秀设计金、银质奖、国家优质工程银质奖、国家级科技进步奖、全国科学大会奖等共48项，获局、市级优秀成果奖25项，引进技术消化吸收8项，并获5项专利。1976年以来，承担主编国家和部级各种设计规范、标准、定额12项，参加编制国家级规范、标准、手册14项，主编或参加编制部级标准33项。

二、机械电子工业部第十一设计研究院

该院系机械电子工业部直属设计研究院。1964年7月，一机部决定在西安仪表厂工厂设计室的基础上组建第一机械工业部仪器仪表工厂设计处，1965年5月由国家编制委员会批准。1971年10月被试点下放，由省机械局委托西安仪表厂代管。1977年4季度收归一机部领导。1978年1月，划归国家仪器仪表工业总局领导，易名为国家仪器仪表总局西安设计研究院。1982年8月，国家仪器仪表总局撤销，隶属关系划归到机械部，故更名为机械工业部第十一设计研究院。1988年改名为机械电子工业部第十一设计研究院。

到1989年底，全院占地面积7376平方米，建筑面积1.07万平方米。有职工360人，工程技术人员275人，其中高级工程师47人，工程师132人。拥有主要设备仪器254台，价值80余万元。拥有固定资产原值987.5万元。

该院是机械行业的甲级工程设计研究单位之一。为以仪器仪表工艺设计为主导的综合性设计研究单位。全院设有环境工程研究所、实验工厂（仪器仪表成套设备厂）、微电脑技术开发部、综合技术开发部及物流技术开发部。该院以承担机械电子、仪器仪表、轻纺、烟草、医药、食品、小型电站等工业项目的成套设计与工程承包为主，同时承担住宅、学校、商场、宾馆、医院等各类民用建筑的规划、设计及咨询服务。拥有情报信息、缩微技术、刊物出版等专门机构。

建院25年来，共完成近500个厂、项（1330个子项）设计任务，施工图面积193.57万平方米。共完成投资265516.5万元。各种科研成果80项，其中获国家级奖1项，部三等以上奖12项。编写了大量仪器仪表行业的调研报告、规划、标准和设计手册等，出版技术期刊53期。

三、机械电子工业部西安重型机械研究所

该所系机械电子工业部直属研究所。1956年5月在北京筹建，1958年5月迁沈阳与东北工学院结合建设，定名为第一机械工业部沈阳重型与矿山机械研究所。1961年8月迁来西安，与陕西省重型机器厂结合建设，以后独立建制，易名为第一机械工业部西安重型机械研究所。1971年3月下放陕西省，隶属省机械局领导。1978年4月又调整为部、省双重领导，以部为主的隶属关系。1988年9月更名为机械电子工业部西安重型机械研究所。

到1989年底，全所占地面积11.3万平方米，建筑面积6.6万平方米。有职工973人，工程技术人员505人，其中高级工程师89人，工程师281人。拥有固定资产原值2178万元。设备和测试仪器、仪表1000余台（套），（其中万元以上的137台）。通用与专用的测试试验台、试验样机、装置40台（套）。研究科（室）有冶炼设备、轧制设备（板、管）、重型锻压设备、环保设备、真空处理设备、重型通用基础件、电气自动化、液压润滑、检测技术、计算机应用、标准化、科技规划、情报等专业研究室。试验手段有：冶炼设备、轧钢设备、重型锻压设备、环保设备、真空处理设备等专业试验车间和结构强度、液压润滑、重型通用基础件、电气自动化、防锈涂装、振动等基础试验室。生产服务手段有：为科研服务的试制工厂、电控设备厂、真空设备厂、印刷厂等。图书馆藏中外技术书籍近7万册，各种中外期刊杂志7.4万余册，资料库藏技术图纸36万余张，底图4千余套，科技档案4800余册。

该所承担全国重型机械行业的冶炼、轧制、重型锻压设备、冶金环保设备、重型通用基础件等产品的试验研究，应用推广和大型成套装备的开发研究任务；并承担全行业的科技发展规划、科技情报、产品标准、行业技术咨询服务、学术交流等综合性的行业技术工作。该所负责筹建的“冶金重型锻压机械产品质量监督检查中心，”自1985年正式成立以来，全面承担归口产品和企业工厂质量保证条件的审查及产品质量监督检查和许可证评定任务。

建所30多年来，在冶炼、轧制、重型锻压、环保设备四个专业及其基础零部件产品的研制开发和设计工作中取得重要科研成果710余项。其中有430余项已广泛应用全国

20余个省市200多家工厂，有13个产品向欧、亚等五个国家出口，在已应用的科研成果中，有86项分别获得国家科委、部、省和市级科技成果奖；9项被授予专利权。在行业工作上该所自行和组织本行业有关工厂完成了重要科技规划、情报等成果270余项。组织本行业有关厂共同完成行业基础标准和产品标准1700余项。

四、机械电子工业部西安电炉研究所

该所系机械电子工业部直属研究所。始建于1963年7月，时名第一机械工业部电炉研究设计处。1964年3月，国家科委以（64）科三张字第325号文正式批准，所名为第一机械工业部电炉研究所。1971年下放到陕西省机械局管理。1978年7月1日，改为双重领导，以部为主的管理体制，易名为第一机械工业部西安电炉研究所。1988年9月11日，更名为机械电子工业部西安电炉研究所。

到1989年底，全所占地面积6.50万平方米，建筑面积4.6万平方米；有职工563人，其中工程技术人员285人，中级以上技术职称的占56%；拥有固定资产原值782万元，设备449台，价值254.2万元，其中关键大型设备14台；拥有仪器仪表测试装置548台，价值154.8万元。设有电阻炉、感应炉、电弧炉、真空炉、工业窑炉（燃料炉），耐火材料等专业研究室，15个专业试验室和热处理试验站、中试产品试制工厂等。

该所承担电炉产品的研究、设计、开发和全国电炉行业的技术、情报、标准化及其活动的组织工作。中国电炉产品检测中心设在所内，负责全国电炉产品的质量监督和技术检测工作。该所是国际电工委员会工业电热设备技术委员会，即IEC/TC27在我国的归口单位。

建所27年来，共完成科研、设计及其它技术工作项目1298项，其中科研课题389项，设计任务468项。共获国家、部、省、市科技成果奖49项。《电炉》杂志编辑部设在所内，该杂志面向全国发行。

五、机械电子工业部西安微电机研究所

该所是机械工业部直属研究所，国家微电机行业归口研究所。全国微电机标准化技术委员会主任委员和秘书长单位，国家微电机产品质量监督检测中心，中国电机工业协会微电机分会理事长和秘书长单位。

西安微电机研究所技术力量雄厚，现有职工650名，工程技术人员300余名，研究所设有电机、数控、电子、仪器仪表、计量、计算机、机械、绝缘、焊接、情报信息、标准化等专业，并拥有微特电机和数控系统两大中试生产基地和全国一流的微特电机和伺服系统测试技术与设备。

西安微电机研究所专门从事微电机、特种电机及伺服系统的研究、开发和生产。研究、开发自整角机、旋转变压器，感应移相器，交、直流伺服电动机，交、直流测速发电机，交、直流力矩电动机，磁阻式和混合式步进电机，无刷直流电机，线绕盘式和印制绕组直流电机，以及各种组合电机，磁阻式和混合式步进数控系统（车床、铣床和磨床）。直流和稀土永磁交流伺服电机及伺服系统、测试仪器和设备。建所30余年以来，研究开发高精度、多功能微电机和特种电机18类，72个系列，1500多种规格；数控产品6类17种，24个规格。产品广泛用于航天、航空、航海、卫星地面接收站、雷达、导航、火炮等重要国防领域和冶金、仪器、仪表、计算机、医疗、造纸、石化、纺织、机器人及数控机床等工业领域。研究成果多次荣获中共中央、国务院、中央军委、国防科

工委、部、省和西安市奖励，获奖成果90余项。

六、机械电子工业部西安电力电子技术研究所

该所系机械电子工业部直属研究所。创建于1966年4月，由一机部北京电器科学研究所第六研究室内迁，与西安电力整流器厂整流器研究室合并建成。所名为机械工业部西安整流器研究所。1988年，改名为机械电子工业部西安电力电子技术研究所。

到1989年底，全所占地面积6万平方米，科研生产用建筑面积2.80万平方米。有职工724人，工程技术人员298人，其中高级工程师52人，工程师118人。设有普通晶闸管和普通整流管研究室、晶闸管派生器件研究室、电力半导体器件测试技术研究室、电力电子技术应用研究室、电力半导体器件可靠性技术研究室、电力电子技术情报研究室、行业标准研究室、专用设备研究室和冷却技术研究室。

该所是全国电力电子技术及产品的研究开发中心，电力电子产品质量监督检测中心及行业标准化、科技情报信息服务中心。主要从事电力半导体器件及其应用技术与装置的研究开发；电力半导体器件测试技术，可靠性技术及试验设备的研究；电力电子技术装备及冷却技术研究。从事电力电子技术标准的研究和组织编制；负责国际电工委员会第22技术委员会（即IEC—TC22）国内归口工作。从事电力电子技术国内外情报信息的收集和传递交流；编制本行业科技发展规划和行业技术发展预测。

该所自创建以来，共完成科研和新产品开发成果483项，其中有68项获得国家、部、省级科技成果奖。

七、西安高压电器研究所

该所是在原西安开关整流厂断流容量试验室和高压试验室的基础上建立起来的。1958年经第一机械工业部批准定名为一机部高压电器研究所。1970年9月，随企业一并下放到地方，改名西安高压电器研究所，为二类研究单位。1985年隶属西电公司领导。

到1989年底，全所占地面积4.56万平方米，建筑面积2.76万平方米。共有职工756人。工程技术人员312人，其中高级工程师63人，工程师92人。拥有固定资产总值7800余万元，主要仪器设备3150台（套），其中进口设备214台（套）。价值30万元以上的有10台（套）。该所下设7个专业研究室，一室从事各种类型断路器、隔离开关、负荷开关、熔断器和高压开关柜等产品的设计开发；二室从事产品大容量和发热、机械特性的试验研究；三室从事绝缘结构和绝缘配合等高电压技术方面的试验研究；四室从事真空开关设备的设计、开发；五室从事电工仪器仪表计量研究；六室从事断路器灭弧和电弧理论研究；七室从事计算机应用研究。此外，还有行业标准室，情报室等。

该所是我国高压电器产品开发和试验研究的重要基地，是全国高压电器行业归口单位。国家高压电器产品质量监督检测中心建在所内。该所还负责国际电工委员会TC17（开关和控制设备），TC28（绝缘配合），TC42（高压电试验技术），SC17A（高压开关），SC17C（封闭式开关），SC32A（高压熔断器）技术委员会的国内归口工作。负责高压电器全国行业情报网及《高压电器》杂志的编辑出版工作。

建所以来，累计完成科研课题380多项，获各类奖119项。其中获全国科学大会奖4项，省、市科学大会奖30项，国家科技进步奖3项，部、局成果奖32项。共修订行业标准62项，并组织出版了标准汇编100多万字。共出版《高压电器》杂志129期。

八、西安电瓷研究所

该所的前身是一机部八局南京电瓷研究室，1958年5月31日迁至西安，扩建为一机部电瓷研究所。1961年1月，被列为二类研究所，与西安高压电瓷厂合并。1984年6月5日经西安市编制委员会批准，为独立的县团级科研机构。1985年，从西安高压电瓷厂正式分出，隶属西电公司直接领导。

到1989年底，所区占地面积4.2万平方米，建筑面积1.8万平方米；有职工384人，专业技术人员162人，其中高级工程师25人，工程师61人，助理工程师64人。拥有固定资产原值1400万元，主要设备410台，仪器仪表682台。该所下设6个主要研究室，1个研制车间，33个试验室（包括检测中心）。该所是我国电瓷、避雷器及其专用设备的行业技术归口单位，是国家电瓷、避雷器产品检测中心，还是国际电工技术委员会TC36，TC37技术委员会国内归口单位。

建所以来，共进行400个科研项目的工作，取得较大成果140多项，其中4项获全国科学大会奖，14项获部级奖，10项获省级奖，18项获市级奖，研制出重点系列新产品22种，其中重大新产品12种。发行有《电瓷避雷器》、《电瓷避雷器译丛》、《电瓷避雷器动态》、《行业基本情况汇编》等刊物。科技情报工作有11项先后获部、局级奖。共制定和修订电瓷避雷器标准70多个，其中国家标准30多个，部标27个，有21个标准获国家、部、省级奖。先后翻译出版了IEC标准24个，英国标准12个，美国标准16个，西德标准108个，日本标准25个以及澳大利亚，苏联标准共250万字。

九、秦川齿轮磨床研究所

该所是机械电子部所属的二类专业研究所，创建于1975年，设在秦川机床厂内。到1989年底，全所占地面积3.1万平方米；拥有职工183人，工程技术人员141人，其中高级工程师7人，工程师60人，助理工程师、技术员74人；有固定资产175万元；年科研经费30万元。该所下设齿轮磨床产品开发部、塑料机械产品开发部、科研部、产品规划、情报、标准化工作部、计算机中心、经营咨询部及机床试验车间，该所主要从事齿轮磨床产品的开发、设计、试验、研究和齿轮磨床行业归口工作。

建所以来，共研制出7个系列28种规格的磨齿机，并先后完成10多项科技攻关课题，获12项省级、部级、国家级科技成果奖。受机械工业部的委托，该所在“六五”、“七五”期间，先后制定了我国磨齿机参数、系列型谱、机床精度等部标准和国家标准，这些标准均等效于国外先进国家技术标准。

十、汉江螺纹磨床研究所

该所是机械电子部所属的二类专业研究所。1971年8月成立，定名为汉江精密机床研究所。1982年改名为汉江螺纹磨床研究所。设在汉江机床厂内，是全国螺纹磨床行业归口单位。到1989年底，全所建筑面积4113平方米。职工总数103人，工程技术人员69人，其中高级工程师8人，工程师26人。拥有固定资产原值179.93万元。各种仪器仪表100多台，该所下设机械设计一室、二室，电气设计研究室、标准化室、情报室、理化室、技术档案室等机构。主要承担螺纹磨床专业新产品及其它精密磨床产品的开发、设计、科研工作；研制与新产品配套的高精度大型量仪；制定本专业的技术发展规划；起草本专业的技术标准；组织本行业课题的协调；开展技术情报交流；及其它专业性工

作和行业性活动。

建所以来,取得科研成果43项,其中3项获全国科学大会奖,1项获国家级科技进步二等奖,2项获部级科技进步奖,12项获部优秀新产品奖,2项获省优秀科技成果奖。与西安交通大学合作研制的共轮件动态测试与工艺分析装置,获南斯拉夫格勒博博览会金质大奖。

十一、西安电力电容器研究所

该所系机械电子工业部所属的二类研究所,设在西安电力电容器厂内。1965年开始筹建,“文化大革命”开始后,筹建工作中断。1973年3月,经一机部技字第755号文批准,成立西安电力电容研究室。1981年8月,经一机部电工局和陕西省机械工业局批准,定名为西安电力电容器研究所。到1989年底,全所建筑面积5279平方米;有职工91人,科技人员60人,其中高级工程师9人,工程师33人;拥有固定资产净值500万元。所内设物理化学实验室、新产品开发室、新工艺研究室、行业情报标准室等机构、机械电子工业部电力电容器产品质量监督检测中心设在所内。

该所是全国电力电容器行业的技术归口单位。主要从事电力电容器产品及其成套装置的研究开发工作,从事电容器原材料的试验研究开发工作,负责电力电容器行业的标准制定、规划制定、产品质量监督、科技情报及《电力电容器》刊物的编辑出版工作,并对归口的全部产品按IEC标准和国家标准规定的项目进行出厂和型式试验。该所是国际电工委员会(IEC)和国际大电网会议(CIGRE)的成员单位,负责IEC的T33技术委员会国内归口工作。建所以来,在新产品开发、新介质合成及新技术、新工艺的研究方面做了大量的科研工作,有2项荣获国家科技进步奖,3项获机械部和陕西省奖,16项获市及西电公司奖。

十二、西安工业自动化仪表研究所

该所系机械电子部所属的二类专业研究所,设在西安仪表厂内,行业工作归属机电部仪表司领导。1960年,由第一机械工业部第三局筹建。同年5月18日,三局批准由西安仪表厂组建,定名为西安热工电子电器仪表研究所。1973年8月15日,以名改为西安工业自动化仪表研究所。到1989年底,全所占地面积7914平方米,建筑面积5276平方米;职工总数325人,工程技术人员188人,其中高级工程师38人,工程师86人,助理工程师46人;拥有固定资产原值500万元。该所下设9个研究室,一个试制车间,一个办公室。中国自动化仪表产品质量监督检测西安分中心设在所内。

该所主要从事工业自动化仪表产品的科研、开发、系统设计;全国压力仪表行业的标准制定修订;科技情报、质量监督、测试与评定、行业技术开发和组织协调工作。建所以来,共完成样试新产品969项。获部(委)、省、市科技进步二等奖以上项目46项,其中5项达到80年代国际水平。还完成了13项国家标准和专业标准的制修订及《工业仪表与自动化装置》杂志的出版发行工作。

十三、陕西省机械研究所

该所创建于1958年12月24日。1962年4月与陕西省农机研究所合并。1963年底,改名为陕西省机械工业研究院。1966年4月两所分家。1970年12月,陕西省机械工业研究院作为“精减保留”机构,合并于咸阳机器制造学校,只留12人的科技组,负责情报交流与新技术推广等工作。1972年1月抽调了45人,在咸阳机校内恢复了科研工作。

1972年省计委批复在咸阳二次建所，隶属陕西省机械局（厅）。

到1989年，全所占地面积47.1亩，建筑面积2.1万平方米；有职工302人，专业技术人员137人，其中高级职称15人，中级职称68人，初级职称85人。拥有固定资产原值546万元，设备仪器398台，总价值170万元。该所下设机电技术开发部、机电技术研究室、数控技术推广室、数显技术推广室、试验车间、粉末冶金研究室、光栅数显研究室、铸造研究室及省机电产品质量监督检验总站，省机械工业技术情报站、省机械工业标准化站、陕西省数控数显服务中心和省机械工业炉窑改造服务中心。

该所主要从事机电一体化、粉末冶金、特种铸造、数显、数控技术的研究推广，为企业技术改造以及机械产品的质量监督、标准化、情报等提供技术服务。1973年恢复建所以来，共完成主要科研项目20多项，其中获全国科学大会奖1项，省科技成果二等奖1项、三等奖5项，其它成果奖6项。

十四、陕西省农机研究所

陕西省农机研究所于1958年4月27日成立，定名为陕西省农具研究所，隶属中国科学院陕西分院。同年12月，领导关系转为中国农业科学院陕西分院，更名为陕西省农业机械研究所。1959年12月，陕西省农机局成立，该所划归省农机局领导。1962年4月，与陕西省机械工业研究所合并，归省机械局领导，至1966年分开。1970年12月，陕西省革委会机械局将其并入陕西省柴油机厂，在厂内设立一个由17人组成的科技组。1976年初，陕西省革委会决定陕西省农机研究所在咸阳重建。

到1989年底，全所占地面积2.8万平方米，其中建筑面积1.4万平方米；有职工212人，专业技术人员108人，其中高级职称7人，中级职称52人，初级职称43人；全所拥有固定资产372万元；机械加工设备30余台。该所下设农田作业机械、农业排灌机械、能源动力机械、食品机械、畜禽机械、微机应用等六个研究室和省农机产品质量监督检验总站、省农机情报站。

该所主要从事农田机械、农田排灌机械、能源动力机械、畜禽饲喂机械、微机应用和机电一体化产品等方面的研究、开发、推广，同时还承担全省农机产品质量监督检验、标准化和农机情报等行业工作。建所31年来，共完成主要科研项目180余项，其中有59项获农机部、机械部和陕西省科技成果奖，50余项推广应用于生产。

陕西省机械工业系统科研机构表

序号	名称	建立时间	职工总数	工程技术 人员数	隶属关系
1	机械电子工业部第七设计研究	1951.5	937	700	机械电子工业部
2	机械电子工业部第一设计研究	1964.7	360	275	机械电子工业部
3	机械电子工业部西安重型机械研究所	1956	973	505	机械电子工业部
4	机械电子工业部西安电炉研究所	1963.7	563	285	机械电子工业部
5	机械电子工业部西安微电机研究所	1965.7	601	273	机械电子工业部
6	机械电子工业部西安电力电子技术研究所	1966.4	724	298	机械电子工业部
7	西安高压电器研究所	1958.5	756	312	机械电子工业部
8	西安电瓷研究所	1958.3	384	162	机械电子工业部
9	秦川齿轮磨床研究所	1975	183	141	机械电子工业部
10	汉江螺纹磨床研究所	1971.8	103	69	机械电子工业部
11	西安电子电容器研究所	1972	91	60	机械电子工业部
12	西安工业自动化仪表研究所	1960.5	325	183	机械电子工业部
13	陕西省机械研究所	1958.12	302	137	陕西省机械工业厅
14	陕西省农业机械研究所	1958.4	212	108	陕西省机械工业厅
15	宝鸡叉车研究所	1978年	58	42	宝鸡叉车制造公司
16	陕西省滚动功能部件研究所	1987.3	35	29	汉江机床厂
17	陕西省大型复杂刀具研究所	1987.4	144	105	汉江工具厂
18	陕西省油泵油嘴研究所	1989.5	92	55	汉江油泵油嘴厂
19	海红专用轴承研究所	1985.3	61	33	海红轴承厂
20	陕西省重型机械设计研究所	1986.12	152	110	西安重型机器厂(原陕西重型机器厂)
21	汉江铸锻工艺研究所	1989.1	50	36	汉江机床铸锻件厂
22	陕西省特种印刷机械研究所	1988.3	84	70	陕西省印刷机械厂
23	陕西省工程机械研究所	1988.1	61	40	黄河工程机械厂
24	陕西压延设备研究所	1982	225	208	西安重型机器厂(原陕西压延设备厂)
25	宝鸡自动化仪表研究所	1984.1	42	35	宝鸡仪表厂
26	宝鸡往复泵研究所	1980.7	53	39	宝鸡水泵厂
27	陕西外圆磨床研究所	1973	97	70	陕西机床厂
28	陕西日用电器研究所	1983.6	54	49	陕西机床厂
29	陕西省柴油机研究所	1984.8	23	13	陕西省柴油机厂
30	西安内燃机研究所	1960	18	14	西安柴油机厂

陕西省机械工业系统科研机构表

续表

31	西安播种机研究所	1980. 1	16	14	西安农业机械厂
32	西安机床研究所	1985	20	16	西安机床厂
33	临潼硅碳棒研究所	1982	32	18	第五砂轮厂
34	陕西透平机械研究所	1978	240	136	陕西鼓风机厂
35	西安工业锅炉研究所	1984	33	25	西安锅炉总厂
36	西安中小型电机研究所	1984	70	40	西安电器机厂
37	西安市电线电缆研究所	1981	20	12	西安电线总厂
38	西安市光学仪器研究所	1983. 12	43	35	西安光学测量仪器厂
39	西安阀门研究所	1984	23	23	西安高压阀门厂
40	西安工矿仪器仪表研究所	1985. 12	25	18	西安市仪器仪表工业公司
41	西安内燃机基础件研究所	1985	10	8	西安内燃机配件厂
42	陕西省铸锻研究所	1987	79	51	西安重型机器厂(原陕西重型机器厂)
43	宝鸡精密机械研究所	1982. 7	54	48	宝鸡机床厂
44	汉川精密机床研究所	1975	129	104	汉川机床厂
45	长城电工机械研究所	1978	64	57	长城电工机械厂
46	西安铸造工艺研究所	1983	23	6	西安电工铸造厂
47	西安电子计算技术应用研究所	1975	82	63	西安电力机械制造公司
48	西安输变电成套设计研究所	1984. 4	62	53	西安电力机械制造公司
49	西安市机械研究所、西安市农机研究所(一套机构、两个牌子)	1958年	87	69	西安市冶金机电工业局
50	西安特种汽车研究所	1984	25	19	西安锅炉总厂
51	宝鸡市农业机械研究所、宝鸡市机械工业研究所(一套机构、两个牌子)	1965. 7	28	22	宝鸡市农林工业局
52	汉中地区农林研究所	1963. 5	29	18	汉中地区经济委员会
53	西安绝缘材料应用研究所	1982. 10	60	38	西安绝缘材料厂
54	西安电缆研究所	1982	51	36	西安电缆厂
55	陕西省电加工机床研究所	1988. 6	127	27	汉川机床厂
56	陕西省包装及塑料机械研究所	1988. 4	65	47	秦川机床厂
57	宝鸡起重运输机械研究所	1988. 2	54	41	宝鸡叉车制造公司
58	陕西汽车齿轮研究所	1989. 1	86	61	陕西汽车齿轮厂
59	陕西汽车研究所	1987. 9	169	98	陕西汽车制造厂
60	陕西省刀具研究所	1986. 11	69	67	民办

第三章 科技队伍

1949年，陕西省机械工业系统仅有工程技术人员7人，占职工总数的1.42%。“一五”期间，国家有关部（委）从上海、北京、沈阳等地，调集了一批技术骨干来陕工作。到1957年，科技队伍发展到196人，占职工总数的3.05%。这些技术人员中，一部分是三四十年代的大学毕业生，有些曾在美、英等国进修、学习过；一部分是建国初期毕业的大中专毕业生。

从1958年起，随机械工业的建设和发展，科研机构逐渐增多，科技队伍迅速扩大。到1965年，工程技术人员增加到1037人，占职工总数的5.32%。“一五”期间，全省机械行业有计划的选派技术人员赴苏联、德意志民主共和国等国家培训、学习共131人次，1960年前后陆续回国。60年代中期，这批人已成为科研、设计、工艺等岗位的技术骨干，部分人担任了厂、所和基层科技部门的领导职务。60年代中期以后，一些沿海城市的企业内迁，加强和壮大了陕西机械工业的科技队伍。“文化大革命”中，科研机构遭到破坏，科技人员被下放劳动，加上教育数年中断，形成了科技队伍的青黄不接。到1976年底，陕西省机械工业工程技术人员数为7,832人，占职工总数的5.06%。

1978年以来，陕西省机械局（厅）重视科技队伍的建设，建立了技术干部的培训、考核、晋升制度。为解决科技人员技术人员知识老化和中、青年科技骨干后继乏人的问题，加强了在职科技人员的继续工程教育和培训。“六五”期间，省机械局直属企业又培养电大、职大毕业生729人，送入社会高等院校进修的有520人，参加机械工程师进修大学的有2502人，各种形式的在职干部轮训，每年平均约2000人。到1989年，累计参加“工程师进修大学”学习的学员已达到5440人，其中有2613人次获得了单科结业证书；在已招收的三届学员中首届有547人，第二届有30人获得了《机械工程师继续教育学术水平资格证书》。职工大学、电视大学共培养输送毕业生和结业生达2188名。在此期间，全行业还派出技术人员出国考察、技术培训或进行学术交流达1500多人次。1980年起，恢复了“文化大革命”期间中断了的技术职称评定工作。1980年和1983年，省机械局所属单位的专业技术人员，进行了两次职称评审。1986年9月开始，又进行了首次职称改革，大大调动了广大科技人员的积极性。

1989年底，全省机械工业系统工程技术人员总数达15965人，占职工总数的8.89%。省机械厅直属企业有工程技术人员4923人，其中高级工程师499人，占10.14%；工程师1646人，占33.43%；助理工程师1512人，占30.71%；技术员542人，占11.01%；未评聘人员724人，占14.71%。其学历层次为：高等院校本科毕业生及以上者1876人，占38.11%；高等专科学校毕业生954人，占19.38%；相当于高等专科学校毕业生的97人，占1.97%；中等专业学校毕业生1618人，占32.87%；相当于中等专业学校毕业生者42

人，占0.85%；高中生177人，占3.61%。初中及以下者159人，占3.23%；年龄结构是：25岁以下的875人，占17.77%；26—30岁911人，占18.50%；31—35岁411人，占8.35%；36—40岁420人，占8.53%；41—45岁680人，占13.41%；46—50岁781人，占15.87%；51—55岁656人，占13.33%；56—60岁187人，占3.80%；61岁以上2人，占0.04%。

陕西省机械工业科技队伍经过40年的发展，已形成一支为数众多，训练有素的队伍，在科研、生产各个领域发挥着重要作用。

第四章 科技成果

1977年9月21日，陕西省机械工业系统召开首次科技大会，对科技成果进行评选和奖励。大会共评选出227项重大科技成果，其中有78项接近或达到国际先进水平，其余项目也都达到或代表了国内先进水平。

1978年后，科技成果的管理工作逐步走上正轨，省机械局及所属单位制订了《科技成果管理办法》、《科技成果奖励条例》等。1988年起又设立了厅级科技进步奖。随着科技成果奖励制度的实施，进一步激发了广大科技人员为科技事业作贡献的积极性和创造性。

“六五”计划期间，全系统共获部、省级科技成果奖286项，其中新产品科研210项、标准35项、情报20项、工艺21项。在210项新产品科研成果中，达到国际水平的有16项，达到国际70年代末或80年代初水平的有74项，达到国内先进水平的有40项。

1978~1989年，全省机械工业系统共获国家、部、省级三等以上（含三等）科技成果奖、科技进步奖和国家、部、省科学大会奖429项。国家级三等以上，部、省级二等奖以上奖励项目见下表。

陕西省机械工业科技成果获奖项目一览表

序号	成果名称	获奖时间	获奖情况	完成单位及主要人员
1	330KV、380KV成套输变电设备	1978	全国科学大会奖	西安电力机械制造公司
2	JB1383-75高压线路瓷横担绝缘子	1978	全国科学大会奖	西安电瓷研究所刘树横
3	300KV、0.9MVA高压大功率直流稳压电源的研制	1978	全国科学大会奖	西安高压电器研究所，秦澍麟、徐果馨、武增尧
4	ZGN1-35户内高压高频真空开关	1978	全国科学大会奖 省科技成果二等奖	西安高压电器研究所，魏一钧、王素芳
5	高压实验室建设及设备调试	1978	全国科学大会奖	西安高压电器研究所，李毅达、蔚华民、蔡伯儒
6	真空开关的研制	1978	全国科学大会奖	西安高压电器研究所，刘文进、吴维忠、伍耀华
7	110KV SF6全封闭组合电器	1978	全国科学大会奖	西安高压电器研究所，王华东、李名骥、姜惠文
8	500千伏电容式电压互感器	1978	全国科学大会奖	西安电力电容器厂，房金兰、欧阳润、王德忠
9	300路四小管综合通信电缆	1978	全国科学大会奖	西安电缆厂，沈新、姚玉祥、王鸿均

续表

10	两亿焦耳储能线圈	1978	全国科学大会奖	西安变压器电炉厂, 王国华、屈启明
11	C系列三相交流异步电动机	1978	全国科学大会奖	西安电机厂, 赵宏毅、孙自强
12	30万千伏安铝合金换位导线自耦变压器	1978	全国科学大会奖	西安变压器电炉厂, 方福林、孙定华、王国华
13	22米立式淬火炉	1978	全国科学大会奖	西安变压器电炉厂, 顾其文、王志超
14	24米立式淬火炉	1978	全国科学大会奖	西安变压器电炉厂, 顾其文、王志超
15	环氧粉云母制品及其应用	1978	全国科学大会奖	西安绝缘材料厂, 阎佩范、王汉荣
16	500千伏充六氟化硫气体标准电容器	1978	全国科学大会奖	西安电力电容器厂、西安交通大学, 朱肇琨、邱毓昌、吴锡生
17	固体电工绝缘材料通用电性能试验方法国家标准	1978	全国科学大会奖	西安交通大学、西安绝缘材料厂刘耀南
18	强电流试验设备及设备调试	1978	全国科学大会奖	西安高压电器研究所, 褚善元、陆剑弘、易启荃
19	1000瓦中波广播发射机	1978	全国科学大会奖	西安高压电器研究所, 西安高压开关厂
20	600—700瓦短波广播发射机	1978	全国科学大会奖	西安高压电器研究所, 西安高压开关厂
21	电瓷椎型大套管修坯机	1978	全国科学大会奖	西安电瓷研究所
22	重油棚板露烧电瓷隧道窑	1978	全国科学大会奖	西安电瓷研究所钱家本
23	电气铁道供电系统采用新技术半导体和绝缘子	1978	全国科学大会奖	西安电瓷研究所, 西安高压电瓷厂, 刘荣淑, 许礼宝, 胡宝琴
24	196核动力装置控制系统及仪表的研制	1978	全国科学大会奖	西安整流器厂, 金子康, 赵景文、黄大绪、樊诚、姜全荣
25	特种微电机, 新系列控制微电机(包括自整角机, 旋转变压器, 移相器, 磁滞同步机等四种)	1978	全国科学大会奖	西安微电机厂, 赵仲锦, 刘有传, 宋福
26	16毫米低噪音新闻摄影机	1978	全国科学大会奖	西安微电机厂, 西安微电机研究所扬超南、刘凤祥
27	大功率可控硅元件及派生器件的研制	1978	全国科学大会奖	西安整流器研究所
28	地下铁道斩波调压电动客车	1978	全国科学大会奖	西安整流器研究所
29	60千瓦远聚焦式电子束熔炼炉	1978	全国科学大会奖	西安电炉研究所, 朱国强、范仲清、刘真静
30	60路报纸传真机	1978	全国科学大会奖	西安微电机研究所, 李世芬、高浩清、马中全
31	100KW、1000HZ可控硅中频真空感应烧结炉	1978	全国科学大会奖	陕西省机械研究所, 张仲辉、张铤、姚克信
32	Yk—1抗震压力表系列	1978	全国科学大会奖	宝鸡仪表厂邱嗣鑫、裴锡安。

续表

33	ACY5—3就变压力传感器	1978	全国科学大会奖	宝鸡仪表厂, 尹玉亭、周忠良、钱志杰
34	Sb7620半自动内螺纹磨床	1978	全国科学大会奖	汉江机床厂, 刘信如
35	螺纹磨床传动链误差自动校正原理试验	1978	全国科学大会奖	汉江机床厂, 沈钟、姚炳纯、施德跃
36	高速齿轮箱	1978	全国科学大会奖	秦川机床厂, 俞振华、张人俊、符均贤
37	电镀法制造金刚石钻头及扩孔器	1978	全国科学大会奖	西安第五砂轮厂, 欧测恩、李兴友、张建斌
38	Y7654摆线齿轮磨齿机	1978	全国科学大会奖	秦川机床厂马玉庆、马天生、马秀英
39	齿轮动态全误测量新技术和齿轮单面啮合金误差测量仪	1978	全国科学大会奖	汉江机床厂, 刘嗣洪、黄复华、姚炳纯
40	3MZS2710型全自动滚子轴承内圈滚道档边高速磨床	1978	全国科学大会奖	陕西机床厂, 洛阳轴承研究所, 马焕智、曹永福、潘天石
41	40寸弧齿锥齿轮铣刀	1978	全国科学大会奖	汉江工具厂熊江
42	模数14盘形直齿插齿刀	1978	全国科学大会奖	汉江工具厂
43	280毫米20辊薄带材冷轧机	1978	全国科学大会奖	西安重型机械研究所陕西重型机器厂刘键、李光裕
44	NGWS172大功率行星减速器	1978	全国科学大会奖	西安重型机械研究所陕西压延设备厂田素华、张世光、王家琪
45	L2—10/8—I型空气压缩机	1978	全国科学大会奖	西安压缩机厂、西安交通大学许斌、郁永章
46	ZXP—7701型手选单镜头照相排字机	1978	全国科学大会奖	咸阳铸安机厂王华民
47	LB—203小型彩色报纸印刷机	1978	全国科学大会奖	咸阳铸字机厂蒋斌辉
48	TD75通用固定型带式输送机	1978	全国科学大会奖	宝鸡叉车公司刘金元
49	TY180履带式推土机	1978	全国科学大会奖	黄河工程机械厂
50	6130柴油机	1978	全国科学大会奖	陕西汽车制造厂
51	SX250型越野汽车	1978	全国科学大会奖	陕西汽车制造厂, 孟少农、赵乃林、任洪常
52	提高曲轴疲劳强度的研究	1978	全国科学大会奖	陕西汽车制造厂, 张彬、佟培杰
53	45LF、LJ接触式自整角系列	1978	部科学大会奖	西安微电机研究所王嘉龙、陈彦、杨桂华、西安微电机厂刘有传
54	MYM150—0.9脉冲电容器	1978	部科学大会奖	西安电力电容器厂赵国明、温福海
55	YGM63—50—1型移相电容器小批中间试验	1978	部科学大会奖	西安电力电容器厂王国康、沈文琪、刘琪

续表

56	硅整流坦克发电机	1978	部科学大会奖	西安电机厂赵金安、季鸿翔
57	ZQF—800直流发电机	1978	部科学大会奖	西安电机厂王宗升、陈治平、何直夫
58	30吨天线绝缘纸	1978	部科学大会奖	西安高压电瓷厂周慕瑜、李发祥、葛长父
59	工业用方孔金属网360—440目/寸	1978	部科学大会奖	西安电缆厂刘海源、兰心洁、刘吉天
60	聚芳酰胺纤维纸	1978	部科学大会奖	西安绝缘材料厂汤永年、李建华
61	高精度传真电机	1978	部科学大会奖	西安微电机研究所李世芬、杨浩传、马中全
62	反应式步进电动机	1978	部科学大会奖	西安微电机研究所张百娟、宁守信、杨文华
63	绝缘材料快速热老化试验方法—热重点斜法(TPS)	1978	部科学大会奖	西安绝缘材料厂张盈锁、白易、马艳秀
64	电气绝缘漆布试验方法的研究和国家标准的制订	1978	部科学大会奖	西安绝缘材料厂张萌敏、曾能英
65	WW—74—A型稳速控制器	1978	部科学大会奖	西安微电机厂杨超南、刘凤祥
66	XX Xb旋转变压器 XZ	1978	部科学大会奖	西安微电机研究所王辉、蒋以达、李口兴 西安微电机厂盛辉、龚建国、刘凤祥
67	产气灭弧塑料	1978	部科学大会奖	西安高压电器研究所
68	30万KVA铝合金换位导线变压器用铝合金线	1978	部科学大会奖	西安变压器电炉厂
69	φ500真空炼泥机	1978	部科学大会奖	西安高压电瓷厂, 西安电瓷研究所, 抚顺高压电瓷厂, 南京高压电瓷厂, 郑州电缆厂郑以坤、张荣、吴新义
70	同步机可控硅励磁	1978	部科学大会奖	西安整流器厂
71	云母板生产连动线设备	1978	部科学大会奖	西安绝缘材料厂, 机械电子工业部第七 设计研究院熊光玉、张家荣、叶宝玉
72	电工绝缘热固性层压制品通用试验方法的研究和国家标准的制订	1978	部科学大会奖	西安绝缘材料厂刘长林、王心颖
73	提高微电机接触可靠性和寿命研究	1978	部科学大会奖	西安微电机研究所王祖寿、朱景明、杨爱玲
74	S1系列两相伺服电机系列	1978	部科学大会奖	西安微电机研究所黄大绪、伍百华、高云峯
75	250ZS—C02宽调速直流伺服机组	1978	部科学大会奖	西安微电机研究所马中全、杨永彬、耿为民
76	5吨、10吨、20吨三相无芯工频感应炉	1978	省科学大会奖	西安变压器电炉厂陈德超
77	110、220、330、380KV短尾胶纸变压器瓷套管	1978	省科学大会奖	西安高压电瓷厂, 西安电瓷研究所 赵明魁
78	110、220KV电容式电压互感器	1978	省科学大会奖	西安电力电容器厂朱浩、朱启肇、徐武

续表

79	330KV电容式电压互感器	1978	省科学大会奖	西安电力电容器厂吴本诚、余大本、徐武
80	380、750KV电容式电压互感器	1978	省科学大会奖	西安电力电容器厂房金兰、欧阳润、王德忠
81	硅油复合介质高压移相电容器	1978	省科学大会奖	西安电力电容器厂、西安电力电容器研究所冯勤为、赵可盖、孙国新
82	吸热式可控气氛发生器	1978	省科学大会奖	西安电炉研究所王德成、祝永清、侯慎岭
83	薄园片感应加热淬火	1978	省科学大会奖	西安电炉研究所汤景明、周建伟、刘加新
84	可控硅电磁转差离合式电弧炉电极自动调节器	1978	省科学大会奖	西安电炉研究所华凯、薛建民、张德纯
85	降低剩余电压的研究	1978	省科学大会奖	西安微电机研究所张应通、甄建早
86	空芯杯转子异步测速发电机	1978	省科学大会奖	西安微电机研究所唐天麟、李名辉、张应辉
87	FCD3型保护旋转电机磁吹代式避雷器	1978	省科学大会奖	西安电瓷研究所郑成文、闵锐生
88	低噪音无刷直流电机及控制器	1978	省科学大会奖	西安微电机厂、西安微电机研究所杨超南、刘凤祥
89	半导体轴绝缘子	1978	省科学大会奖	西安高压电瓷厂
90	电力电容器聚丙烯薄膜	1978	省科学大会奖	一机部第七设计院
91	聚酰亚胺耐水线	1978	省科学大会奖	西安交大, 西安电磁线厂, 陕西省农业机械研究所
92	绝缘材料厂污水处理	1978	省科学大会奖	第七设计研究院
93	蓄电池厂制造机械化生产线及含铅污水处理	1978	省科学大会奖	第七设计研究院
94	500伏快速熔断器	1978	省科学大会奖	西安交通大学, 西安熔断器厂
95	粉末冶金纯钛截止阀	1978	省科学大会奖	西安高压阀门厂
96	精密压力表系列和标准面压表	1978	省科学大会奖	西安工业自动化仪表研究所, 西安仪表厂
97	“901”调节器及膜式压力表	1978	省科学大会奖	西安仪表厂
98	气动程序控制装置	1978	省科学大会奖	西安仪表厂
99	DDZ—III电动单元组合仪表	1978	省科学大会奖	西安仪表厂
100	DJ6—T60型陀螺经纬仪	1978	省科学大会奖	西安仪表厂、西安光学测量仪器厂
101	仪器零件冷挤压工艺	1978	省科学大会奖	西安仪表厂

续表

102	中型数控绘图仪计算机输出设备	1978	省科学大会奖	西安仪表厂、西安工业自动化仪表研究所
103	圆数转换器(计算机输入设备)	1978	省科学大会奖	西安仪表厂、西安工业自动化仪表研究所
104	小型仪表组合机床通用部件系列	1978	省科学大会奖	第十一设计研究院
105	磨制精度为3级以上齿轮的磨齿机	1978	省科学大会奖	秦川机床厂、秦川齿轮磨床研究所
106	50吨研配压床	1978	省科学大会奖	陕西压延设备厂
107	$\phi 2-200$ 毫米钢管汽轧成套设备	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
108	120吨氧气顶吹转炉	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
109	22/250水箱拉丝机	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
110	2YKP型水环—大气喷射真气泵	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
111	可调辊式螺旋焊管机组	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
112	高压炉综合喷吹225米 ³ ,高炉降低焦比新技术配套	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
113	真空法生产微碳铬铁	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
114	LDD—12回线三辊冷轧管机	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
115	R5—150×1050弧型板坯连铸机	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
116	130米3烧结机	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
117	6JB、9JB高速轻型泵	1978	省科学大会奖	西安重型机械研究所
118	麻花钻国家标准	1978	省科学大会奖	关中工具厂
119	全自动钻头沟背磨床	1978	省科学大会奖	关中工具厂
120	北方旱田系列铧式犁	1978	省科学大会奖	陕西省农业机械研究所,宝鸡机引农具厂,三原县农业机械厂
121	北方旱田谷物联合播种机系列	1978	省科学大会奖	陕西省农业机械研究所,西安农业机械厂
122	全国系列设计锤片饲料粉碎机	1978	省科学大会奖	陕西省农业机械研究所,陕西省潼关县农业机械厂
123	1TY液压回转推土铲车	1978	省科学大会奖	陕西省农业机械研究所,富平县流曲农机修配厂
124	CDC—16型内燃机液压叉车	1978	省科学大会奖	宝鸡铲车厂

续表

125	2314、2310轴承保持架,改进结构设计	1978	省科学大会奖	海红轴承厂
126	4FBS液压调速分配式油泵	1978	省科学大会奖	汉江油泵油嘴厂
127	200JD1324×15, 200JD1380×15型深井泵	1978	省科学大会奖	咸阳深井泵厂, 咸阳地区农业机械研究所
128	大跨网架尾盖的整体提升技术, 升网, 滑模施工工艺	1978	省科学大会奖	一机部第七设计院
129	SKX—431型数控双机锥度线切割机	1978	省科学大会奖	第七设计研究院
130	干粉消防车	1978	省科学大会奖	宝鸡消防器材厂
131	Gz001半自动端面外园磨床	1978	省科学大会奖	陕西机床厂, 陕西省机械研究所潘天石、范增佑、金敏学
132	GZ半自动端成外园磨床	1978	省科学大会奖	陕西机床厂, 陕西省机械研究所潘天石、范增佑、金敏学
133	GZ003半动端面外园磨床	1978	省科学大会奖	陕西机床厂, 陕西省机械研究所潘天石、范增佑、金敏学
134	MM1432A精密万能外园磨床	1978	省科学大会奖	陕西机床厂项国柱、芦天光、盛振文
135	Sg7720高精度蜗杆磨床试验研究	1978	省科技成果一等奖	汉江机床厂, 沈钟、孙庆棠、姚炳纯
136	HJY015高精度园光栅检测仪	1978	部科技成果二等奖	汉江机床厂、上海市计量技术研究所
137	960路八管小同轴电缆	1978	省科技成果二等奖	西安电缆厂梁柏忍、沈新
138	2M9120多用磨床	1978	省科技成果二等奖	咸阳机器制造学校
139	延安牌SX161十二吨载重汽车	1978	省科技成果二等奖	陕西汽车制造厂、陕西汽车齿轮厂
140	新回路及延弧回路特性研究	1978	省科技成果二等奖	西安高压电器研究所
141	ZGN—35KV—700A户内高压高频真空隔离开关	1978	省科技成果二等奖	西安高压电器研究所
142	IDJ—60000/220冲击变压器	1978	省科技成果二等奖	西安变压器电炉厂
143	6HP—A型核桃破壳机	1979	省科技成果一等奖	陕西省商洛农业机械厂, 雷问政、姜荣光、沈乾
144	HJY05型丝杠动态检测仪研制	1979	省科技成果一等奖	汉江机床厂王玉璞、时国荫、赵信傲
145	平面齿分度蜗轮付精度攻关	1979	部科技成果二等奖	秦川机床厂管矩贤、齐卫民、蒋冠群
146	T716立式金刚镗床	1979	部科技成果二等奖	铜川开关厂杨新社、王小良、左会亭
147	聚芳酰胺纤维纸中间试验	1979	部科技成果二等奖	西安绝缘材料厂汤永年、李建华、藏源厚

续表

148	聚酯玻璃纤维棒到拨成型	1979	部科技成果二等奖	西安绝缘材料厂朱孝鹏等
149	IS—14型冲土水枪推广应用	1979	省科技成果二等奖	陕西省水保局, 西北水保所, 陕西省农业机械研究所, 西安冶金建筑学院贺平邦、张方、金国华
150	150NQ10 $\frac{200}{250}$ 型潜水电泵	1979	省科技成果二等奖	陕西省农业机械研究所, 中国农业机械研究院, 陈维融、闵幼梅、刘恒万
151	2. 1/2ZFQ潜入沼粪泵	1979	省科技成果二等奖	宝鸡市农业机械研究所, 王建安、刘相助
152	AJS402型塑料等薄膜四色凹印机	1979	省科技成果二等奖	陕西印刷机器厂
153	自制TS8—25/350锅炉将采暖蒸汽的动能用于汽轮发电机组及冷凝热水综合利用研究	1979	省科技成果二等奖	关中工具厂聂景升、娄振奎
154	加硼铸铁新材料及金相标准和微硼分析研究的应用	1979	省科技成果二等奖	西安内燃机配件厂, 西安交通大学洛阳拖拉机厂, 陕西机械学院
155	PZM1600/1380型平盘中速磨煤机高铬铸铁辊套及衬板	1979	省科技成果二等奖	西安电力机械厂, 西安交通大学西安热工研究所, 秦岭电厂, 娘子关电厂
156	硬质合金深孔钻	1979	省科技成果二等奖	关中工具厂
157	不同海拔高度对高压电器外绝缘影响的研究	1980	国家科技成果二等奖	西安高压电器研究所, 史志侠、何津云
158	500KV线路型避雷器的研究	1980	省科技成果一等奖	西安电瓷研究所, 西安高压电瓷厂张雨时、连兰清、龙淑范
159	双联齿轮坯轧机	1980	省科技成果一等奖	西安重型机械研究所, 陕西农业齿轮厂
160	Kw4—500空气断路器	1980	省科技成果一等奖	西安高压开关厂, 西安高压电器研究所张列中、邹宝贤、高友娣
161	水压机零部件标准	1980	部科技成果二等奖	西安重型机械研究所
162	WD—60铅管湿轧机	1980	省科技成果二等奖	陕西压延设备厂鲍德新、苍德俊、谢天秩
163	半自动内外球面磨床	1980	省科技成果二等奖	陕西机床厂马焕智、金敏学
164	硬质合金可转位三面刃铣刀	1980	省科技成果二等奖	关中工具厂
165	碳化钛基硬质合金TN12的研制	1980	省科技成果二等奖	陕西省机械研究所黄绍琪、张挺生、王生亮
166	GW7—500户外超高压隔离开关及CJ6型电动操作机构	1980	省科技成果二等奖	西安高压开关厂, 西安高压电器研究所, 陈齐武、何其英、黄秀明
167	JYJ—12型两级真空净油机	1980	省科技成果二等奖	第七设计研究院, 汉中变压器厂, 西安变压器电炉厂高言道、张承根、周鉴秋
168	CYS—500/25高稳定度稳流电源	1980	省科技成果二等奖	西安电力电容器厂
169	Y系列三相异步电动机	1981	部科技成果一等奖	西安电机厂邢志云、周银坤、邓青菱
170	小型化教学实验仪器	1981	教育部一等奖	陕西重型机器厂胡永昌

续表

171	ZN5—10/1000—20户内高压真空断路器	1981	部科技成果二等奖	西安高压电器研究所, 伍耀华、草聚珊、王安国
172	真空浸胶玻璃布管	1981	部科技成果二等奖	西安绝缘材料厂张俊阁、郭奎映、姚珍妹
173	AO ₂ 、BO ₂ 、CO ₂ 、DO ₂ , 系列三相微型驱动电动机产品统一设计	1981	部科技成果二等奖	广州电器科学研究所西安微电机厂吴庆和、黄佩
174	“国外机械工业基本情况”—变压器	1981	部科技成果二等奖	西安电炉研究所
175	国内精密滚珠丝杠付及汽车循环球射向器生产状况及市场动态的调研报告和建议	1981	省科技成果二等奖	汉江机床厂王竹祥
176	延长3240环氧酚醛玻璃布贮存期的研究	1981	省科技成果二等奖	西安绝缘材料厂赵万民、史公义、谭柏友
177	蝶形弹簧的制造新工艺	1981	省科技成果二等奖	陕西重型机器厂
178	JT—1000钢绳牵引胶带输送机	1981	省科技成果二等奖	西安煤矿设计院, 沈阳矿山机器厂, 鞍山整流器厂, 西安重型机械研究所, 陕西压延设备厂, 西安矿业学院, 陕西省桑树坪煤矿
179	碳化硅P—N结温度传感器	1982	国家二等奖	西安第五砂轮厂、机械工业自动化研究所, 宋存峰、张开逊、俞育瑾
180	±1.5角秒TXG600型高精度数显水平转台	1982	部科技成果二等奖	汉川机床厂李谋、董敏、杨良栋
181	国外机械工业基本情况—高压绝缘子和避雷器	1981	省科技成果二等奖	西安电瓷研究所, 机械部第七部设计院靳宝丰, 黄乃良、王双龙
182	在威尔回路中测定量断路器的弧后电流	1982	部科技成果二等奖	西安高压电器研究所, 彭文达、朱群辉
183	悬式绝缘子热机试验装置的研究	1982	部科技成果二等奖	西安电瓷研究所, 魏光大, 曾明求, 李世俊
184	用柱硼镁石熔制硼铸铁汽缸套的试验研究	1982	省科技成果二等奖	陕西机械学院, 西安内燃机配件厂王琥, 周家瑾
185	棒料轴向加压精密剪切的研究	1982	省科技成果二等奖	西安交通大学, 西安高压开关厂陈金德、唐兆珏, 张子公
186	φ290毫米一级精度碟形弹簧制造新工艺	1982	省科技成果二等奖	陕西重型机器厂, 王建强、谷惠昭、姜怀远
187	MZY—2型隔膜增压泵	1982	省科技成果二等奖	宝鸡水泵厂谭民茂、刘和平
188	螺旋槽丝锥	1982	省科技成果二等奖	关中工具厂刘焰植、马崇信
189	蒸笼窑中间试验	1982	省科技成果二等奖	西安电瓷研究所、西安电瓷厂, 钱家本、鲁一元、黄伯贤
190	90Z34单相低噪音异步电动机	1982	省科技成果二等奖	西安微电机厂, 吴庆和、余祖发
191	BZF8型半自动指分析仪	1982	省科技成果二等奖	陕西精密机床维修厂, 宋宣、佟国栋
192	2BJ—6(4)气力精密播种机	1983	部科技成果二等奖	中国农业机械研究院, 陕西农业机械研究所, 鞠锡庆、冯新

续表

193	M9120A多用磨床	1983	部科技成果二等奖	咸阳机床厂, 任孝义、赵革
194	76—B型脉冲峰值电压表	1983	部科技成果二等奖	西安高压电器研究所、西安电炉研究所, 陈振生、李凤梅、马克飞
195	SW6、SW6—1高压少油断路器	1983	部科技成果二等奖	西安高压开关厂游肇贵、陈建中、范崇志
196	数模综合通信电缆	1983	部科技成果二等奖	西安电缆厂梁柏忍、王鸿均、孙岩
197	500毫米连续拉伸弯曲矫直机组	1983	省科技成果二等奖	陕西压延设备厂, 西安重型机械所田登伟、张晓明、汤玉璋
198	双欧牌III型单桶洗衣机	1983	省科技成果二等奖	陕西机床厂任雨水、赵达、任宝生
199	AXJ60400型六色凹印机	1983	省科技成果二等奖	陕西印刷机器厂张皓军、刘伟川、李永春
200	AJS301型三色凹印机	1983	省科技成果二等奖	陕西印刷机器厂刘伟川、张皓军、侯怀智
201	22组长途对称数模综合通信电缆	1983	省科技成果二等奖	西安电缆厂, 孙岩、葛碧环、李明琪
202	等直径硅碳棒	1983	省科技成果二等奖	西安第五砂轮厂, 邵名承、李金珠、乔西省
203	HB—40型钢包精炼炉	1984	部科技成果二等奖	西安变压器电炉厂, 西安电炉研究所, 邓廷佐、王尊华、谷宝康
204	YM7132A锥形砂轮磨齿机	1984	部科技成果二等奖	秦川机床厂, 吴紫微、毛远楨、田双九
205	各国刀具标准及有关基础标准专利收集译编	1984	部科技成果二等奖	汉江工具厂, 张守权
206	三点夹紧式薄片齿轮滚刀的情报服务	1984	部科技成果二等奖	汉江工具厂, 张守权
207	烧结厂离心鼓风机系列设计和技术改造	1984	部科技成果二等奖	陕西鼓风机厂, 刘权华、汪敬民
208	六管小同轴综合通信电缆	1984	省科技成果二等奖	西安电缆厂梁柏忍、王鸿均、葛碧环
209	YWJ—800A型铜合金管材挤压机	1984	省科技成果二等奖	陕西压延设备厂刘国章、张益聪、时孟春
210	秦岭9SJ—型配合饲料加工成套设备省科技成果二等奖	1984	省科技成果二等奖	陕西农业机械研究所, 王乃安、李武成
211	高压电气设备绝缘试验电压和试验方法标准	1984	省科技成果二等奖	西安高压电器研究所, 武汉高压电器研究所冯昌远、靖洪民、罗卓林
212	交流高压断路器的合成试验标准	1984	省科技成果二等奖	西安高压电器研究所, 庄家人、吴盛利
213	Y0601型越野加油车	1985	国家科技进步二等奖 省科技成果二等奖	西安锅炉总厂, 李武煌、董仲义、栗淑芳
214	GZ009 (2MB9030) 半自动内外球面磨床	1985	省科技成果二等奖	陕西机床厂马焕智、金敏学、陈淑英
215	20MW—63KA·315V户外式变压变流装置	1985	省科技成果二等奖	西安变压器电炉厂杨岳俊、翁锡勇

续表

216	电力电容器绝缘浸渍剂250—30硅油	1985	国家科技进步三等奖	西安电力电容器厂, 上海树脂厂冯勤为、王国康、郑善忠
217	电力电容器新介质的开发应用研究	1985	国家科技进步三等奖	西安电力电容器厂研究所马常亮、徐武、王国康
218	SN10—10 I、II、III 系列户内高压少油断路器	1985	国家科技进步三等奖	西安高压研究所, 天津市开关厂李松乔、谢迎孙、胡天晨
219	修订国标GB311—64《高压电器设备绝缘试验电压和试验方法》	1985	国家科技进步三等奖	西安高压电器研究所水电部武汉高压研究所冯昌远、靖洪民、罗卓林
220	滚珠丝杠副导程误差测量及频谱分析	1986	部科技成果一等奖	汉江机床厂, 王玉璞、杨叔子、宾鸿赞
221	35KV/16KA封闭母线用油纸电容式套管	1986	部科技成果二等奖	西安高压电瓷厂, 西安电瓷研究所, 西安高压电器研究所居季春、陈干槐、潘义立
222	GB4876—85交流高压断路器的线路充电电流开合试验	1986	部科技成果二等奖	西安高压电器研究所王晋根、李肇林、李昭阳
223	四参数瞬态恢复电压	1986	部科技成果二等奖	西安高压电器研究所王仁甫、赵瑞庆
224	Sn10—35型户内高压少油断路器	1986	部科技成果二等奖	西安高压电器研究所福州第一开关厂, 四川电器厂, 湖北开关厂, 黑龙江高压开关厂苏郁馥、周鼎、郑道弘
225	光纤拉丝被复流水线技术研究	1986	部科技成果二等奖	上海电缆厂, 西安电缆厂
226	L3.5—20/8—I型空气压缩机	1986	省科技成果一等奖	西安压缩机厂崔德仲
227	HJY015高精度园光栅检测仪	1987	国家科技进步三等奖	汉江机床厂, 上海市计量局史美焕、荣梓滑、张梦楣
228	锦州至辽阳五十万伏试验线段及成套输变电设备	1987	机械委科技进步特等奖	沈阳高压开关厂, 西安高压电器电炉厂, 西安高压开关厂, 西安高压电瓷厂, 西安高压电器研究所, 西安电瓷研究所, 西安电力电容器研究所, 西电公司
229	SG7303高精度千分尺丝杆磨床	1987	机械委科技进步二等奖	汉江机床厂顾岳荣、汤昆辉、陈冠英
230	Y7125A大平面砂轮磨齿机	1987	机械委科技进步二等奖	秦川机床厂刘在华、王华玉、郁鸿森
231	多线索圈变压器线圈波过程计算软件	1987	机械委科技进步二等奖	西安变压器电炉厂, 上海交通大学, 清华大学, 沈变所, 杨续祖、徐基泰、赵志清
232	500KV、50MVAR单相并联电抗器	1987	机械委科技进步二等奖	西安变压器电炉厂, 徐基泰、徐振东、孙定华
233	射流高速气浮处理煤冷煤气站洗涤水装置	1987	机械委科技进步二等奖	湖南大学, 陕西重型机器厂陈信常、陆振荣、姜乃盛
234	BWF11/ $\sqrt{3}$ 6003W型密集型大容量并联电容器	1987	陕西省科技进步一等奖	合阳电力电容器厂, 河北石家庄供电局张浩奋
235	A3C精密数控电火花机床	1987	陕西省科技进步二等奖	汉川机床厂曹庆尧、史济华、何东海
236	CYY—30型应变式高压传感器	1988	机电部科技进步二等奖	宝鸡仪表厂, 邱嗣鑫、裴锡安

续表

237	ODFPSZ—250000/500KV单相三线圈有载调压自耦变压器	1988	机电部科技进步二等奖	西安变压器电炉厂徐基泰、张锡秦、孙定华
238	电瓷材料力学性能与其显微结构的研究	1988	机电部科技进步二等奖	西安电瓷研究所王笑天、徐如恬、周敬恩
239	TYD系列0.2级高精度电容式电压互感器	1988	机电部科技进步二等奖	西安电力电容器厂王德忠、房金兰、王秀芳
240	DSF—100—2与TM—100—2两台短路发电机并联运行	1988	机电部科技进步二等奖	西安高压电器研究所李重光、王一新、孙国平
241	PZNB—100/4型喷水式柱塞灰(泥)浆泵	1988	机电部科技进步二等奖	水利电力部电力建设研究所, 宝鸡水泵厂崔绍武、覃民悬、谢忠
242	含酚废水脱酚新技术与研究	1988	机电部科技进步二等奖	湖南大学, 西安高压电瓷厂王国生、陈信常、王克俭
243	250兆伏安500千伏单项三线圈有载调压电力变压器与300兆伏安500千伏三相双线圈电力变压器	1988	陕西省科技进步一等奖	西安变压器电炉厂张锡秦、徐基泰、孙定华
244	MMK1632数控精密端面外圆磨床	1988	陕西省科技进步二等奖	陕西机床厂项国柱、曹应斌、杨大庆
245	Y7032A碟形砂轮磨齿机	1989	机电部科技进步一等奖	秦川机床厂齐卫民、李爱萍、田双九
246	氧化锌避雷器电阻片制造技术的研究	1989	机电部科技进步一等奖	西安电瓷研究所, 西安高压电瓷厂, 抚顺电瓷厂, 沈嘉禄、严幼良、郭亚军
247	SK—05.07中空成型机	1989	机电部科技进步二等奖	秦川机床厂李成博、田双久、万伏英
248	T4680卧式座标镗床研制	1989	机电部科技进步二等奖	汉川机床厂陶成泽、魏克明、巫喜东
249	700mm铝箔轧机研制	1989	机电部科技进步二等奖	陕西压延设备厂刘成光、刘吉辉、齐作琛
250	提高等直径硅碳焊接强度工艺研究	1989	机电部科技进步二等奖	第五砂轮厂刘晓萍、胡方全、王玉祥
251	JKDT—电站过程控制装置	1989	机电部科技进步二等奖	西安仪表厂陈春霖、金相林、党方义
252	焊接切割及类似工艺用气瓶减压器GB7899—87	1989	机电部科技进步二等奖	西安工业自动化仪表研究所崔志强、张战旗、王金亿
253	交流系统碳化硅伐式避雷器GB7327—87	1989	机电部科技进步二等奖	西安电瓷研究所张雨时、龙淑范、孙友玲

第五章 产品开发

陕西省机械工业系统产品开发经历了从零配件生产到主机制造；从测绘仿制到自行设计；从单机研制到提供先进成套设备；从劳动密集型产品到技术密集型产品的发展过程。

第一节 产品设计

50年代和60年代初期，产品设计主要靠测绘和仿制，电工电器产品采用苏联提供的图纸并沿用苏联产品的型号和标准；仪器仪表产品以仿民主德国和苏联的技术为主。

从60年代中期起开始自行设计，开发研制的代表产品有330千伏高压空气断路器、360兆伏安大型电力变压器、330千伏安磁吹避雷器及变压器套管、电力半导体大功率整流装置、20吨工频感应焙烧炉、QDZ—II型气动单元组合仪表、Y7132型磨齿机、S7520型螺纹磨床、TX611A型数显镗床、T180型大马力履带式推土机、SX250型汽车、2吨履带式内燃叉车、700毫米二十辊可逆冷轧带材轧机机组、800吨卧式挤压机等。这些产品均为国内首创或填补国内空白的产品。到1979年，据对省机械工业系统20个重点企业统计，产品自行设计率占68.49%，仿制率占31.51%。这一时期产品设计基本上是以经验设计为主，沿用国外4、50年代的设计规范、数据和公式，采用传统的放大、类比的方法。产品设计周期1—2年的占54%；3—4年的占31%；5—6年的占12%；7年以上的占3%。

80年代以来，产品设计水平，引进技术的消化、吸收和创新能力有了显著提高。一些重点骨干企业在新产品开发过程中，注意采用新理论、新技术、新方法，在精密机床、复杂刀具、锻压设备、微电机、变压器、电炉、风机、组装仪表等产品设计中，分别运用有限元法、三元流动理论、系统工程、价值工程、计算机辅助设计等技术和方法，取得了满意的设计效果。通过引进技术的移值、创新，自主开发新产品和改进老产品200多种，促进了机械产品的升级换代，提高了产品的系列化设计水平。

到1989年底，陕西省机械工业系统已能开发、设计电工电器、仪器仪表、机床、工具、汽车、重型矿山机械、工程机械、石油化工通用机械、农业机械、轴承及通用基础件等行业各系列的主要产品。自行设计和全国联合设计的产品占品种总数的70%。高压、超高压输变电设备、工业自动化仪表与装置等具有较高的成套设计能力。

第二节 产品品种和水平

建国初期，陕西省机械工业经过经济恢复已能生产皮带传动的6尺元车、牛头包床、25毫米钻床、30吨冲床、手摇卷扬机、柴油机、电动机、纺织机等10几种机器产品

和进行火车、汽车的修配。

第一个五年计划期间，生产的代表产品有解放式水车、12行畜力播种机、10千瓦交流发电机、4.5千瓦交流电动机、30千伏安变压器、12尺皮带车床等。到1957年，产品品种不到50种。

从第二个五年计划起到60年代末，产品品种发展到2400余种。其中110千伏、220千伏高压输变电设备、II型气动、电动单元组合仪表、280毫米二十辊薄带材轧机、2吨履带式叉车、Y7132精密磨齿机等都是具有国内先进水平的产品。

70年代，平均每年发展新产品80余种。主要产品330千伏超高压输变电成套设备、大型特种电炉、新型控制微电机、耐震压力表、螺纹磨床、齿轮磨床、越野汽车、干粉消防车等在技术水平、产品质量等方面处于国内领先地位。

1980年，全省机械产品品种数达3400种。据对356种可对比产品进行调查分析，属于70年代水平的有24种，占7%；属60年代水平的有222种，占62%；属于50年代水平的有95种，占27%；属40年代水平的有13种，占3.5%；还有30年代水平的2种，占0.5%。

80年代以来，陕西机械工业在调整产品结构，开发新品种、拓宽服务领域方面取得了可喜的成果：

一、开发了一批具有70年代和80年代初先进水平的产品，逐步形成自己的特色和优势。如500千伏超高压交流输变电成套设备、100千伏直流输变电成套设备、50吨大型电弧炼钢炉、75吨钢包精炼炉、模件组装仪表、精密级齿轮磨床、螺纹磨床、卧式座标镗床、大型复杂刀具、薄带材轧机、四辊精密液压轧机、卧式挤压机、轴流压缩机、能量回收透平装置、3吨电液锻锤、重型汽车、内燃叉车、播种机、深井潜水电泵、印刷机、全自动铸字机、真空净油机、精密轴承、精密滚珠丝杠和滚动功能部件等80余种产品在全国占有优势。

二、微电子技术和计算机技术开始得到应用，机电一体化产品步入市场。有数控、数显电火花成型加工机床、数控线切割机床、数控精密外园磨床、数控车床、经济型数控镗铣床、数控数显专用磨床、I系列电子控制装置、1151系列电容式变送器、YS—80单回路调节器、电站数据采集装置、电站过程控制装置、智能四回路调节器、微机控制单元仪表系列、电脑半自动、全自动洗衣机等。

三、通过引进技术消化吸收和移植创新发展了一批产品，如T220推土机、TY220液力推土机、TSY220湿地推土机、TCM叉车、斯太尔重型汽车、斯贝轴承、轴流压缩机、A3C、HCD系列精密电火花加工机床。I系列、YS—80系列仪表、1151电容式变送器、敷铜箔板、光纤光缆、SF6组合电器、大容量电力电容器、大型电抗器、高压大瓷套、V4系列变量叶片泵、高压清洗机、全磨制钻头等。这些产品均为国际70年代末或80年代初先进水平的产品，西安仪表厂的DCS控制系统达到80年代中期水平。

四、出口产品品种发展到10大类200多个品种，形成电工成套、机床、工具、推土机、绝缘材料、交流电机、仪器仪表、电缆等11个创汇超百万美元的拳头产品，占全省19种超百万美元机电产品的58%。技术密集型和高附加价格值型产品在出口产品中占20%。

五、发展了一批节能产品。如节能型中小型电机、中小型变压器、空压机、风机、

水泵、阀门、工业锅炉、工业电炉、柴油机、电热元件等产品在提高效率、降低能耗方面，取得了较好的经济效益和社会效益。

六、全系统有321种产品获优质产品奖（其中中国优13种、部优72种、省优236种）。24项120多种产品被列入推荐替代进口产品目录。

七、为轻工、纺织、食品、包装、文教等部门开发了扩大服务领域产品200多种。

到1989年底，全省机械工业系统产品品种数已达5200种；其中主要产品1250种，达到国际70年代末或80年代初水平的占41%。

第六章 制造技术

陕西省机械工业系统应用的制造技术类别比较齐全，除铸造、锻压、焊接、热处理、机械加工和表面保护六类基础工艺外，还有各种电加工、化学腐蚀、塑料成型、电器制造等专业工艺，为全省机械工业产品制造提供了基本保证。高压、超高压输变电成套设备、工业自动化仪表、精密机床等行业的制造技术和装备具有国内同行业先进水平。1989年，省机械工业系统37个重点骨干企业拥有的主要设备，属国际80年代水平的占2.2%，70年代水平的占20.2%，50、60年代水平的占77.6%。

第一节 铸造

建国初期，铸造行业用大锤砸铁备料，手工上料，土焦炭炉熔铁，鼓风机系自制，鼓风动力绝大多数用人力摇大轮，少数用小功率电动机、柴油机或畜力。化铁炉最大熔铁量为一吨，焦铁比平均1:4.5。造型靠一把锹，一把压勺，浇注用人抬包或端包，清砂用手工。产品以铸铁件为主，有少量的铜、铝铸件。铸件质量只凭眼看、耳听、手摸来鉴定。60年代起，一些企业陆续采用冲天炉熔铁，落锤砸铁，机械造型，超重用吊车，有起码的检测手段。

1977年，陕西省机械工业局成立了陕西省机械系统铸造技术协作网，狠抓了提高铸件质量和改炉节焦工作。局属各厂冲天炉全部进行了改造，采用先进炉型，使铁水温度达1370℃~1410℃，焦铁比平均达1:10.4。全局系统有29.1%的企业废品率在7%以下；41.7%的企业废品率在7—10%之间。

至1983年，省机械工业系统铸造能力已具有一定的规模，共有铸造生产点139个，占全系统253个企业的55%。拥有铸造生产面积26.9万平方米，铸造设备1817台，铸造职工9925人，其中工艺技术人员454人，占职工总数的4.7%。全系统铸件产量为7.19万吨。全员劳动生产率为7.25吨/人·年。铸件材质有碳素钢、合金钢、灰口铸铁、可锻铸铁、球墨铸铁、合金铸铁、铝合金、锌合金、铜合金等。铸铁件综合废品率全省平均为14%。

1989年底，全系统熔化率1~3吨/时的普通冲天炉占铸铁熔炼设备的88%，最大的7吨/时；个别企业开始试用热风冲天炉。铁水温度一般在1380℃—1420℃，高的可达1450℃铸件综合废品率10.65%。铸钢熔炼设备有5—10吨电弧炉13台。铸钢件产量占铸件总产量的10%，铸钢件综合废品率为9.61%。造型材料，绝大多数企业使用普通粘土砂、水玻璃砂和桐油砂，个别企业开始应用树脂砂造型或制芯。砂处理多为单机人工混砂。造型、制芯以手工为主，机械造型，制芯占20%。有铸造生产线7条。落砂清理方面，中小件清理采用抛丸室、喷砂室、抛丸混筒、清理滚筒等；大件主要是手工清砂，

少数采用水力清砂、水爆清砂。特种铸造主要有熔模铸造、压力铸造、金属型铸造。

主要铸造工艺成果有：用天然硼矿石（柱硼镁石）代替硼铁合金，作为生产硼铸铁的新型加硼剂，找到了降低硼铸铁成本的新途径；开发了中磷耐磨铸铁及高锰灰铸铁等合金材料；改进熔炼设备及炉型，推广和采用两排大间距或曲线炉膛，提高了熔炼技术；引进和发展了双快水泥，负压造型新工艺；试制成功了铁水成分炉前快速测定仪，开发和推广应用了压边浇冒口、保温冒口、少无冒口等新技术。

第二节 锻压

50年代，陕西机械工业锻造工艺主要采用煤炉，焦炭炉加热和手抡大锤的方式，生产简单、小型的锻件。

60年代，在省直属企业中，逐步以机械锻造为主，主要是空气锤，有少量的夹板锤和锻造水压机。加热设备有一半多采用油炉和电炉。

70年代末，部分企业引进了国外70年代水平的先进设备，如3000吨热模锻机械压力机，精锻机，精压机，1250吨水平分模平锻机，2500吨热模锻生产线等。

1983年，省机械工业系统253个企业中，有锻压生产点206个，占企业数的81%。据196个单位统计，拥有锻压设备3675台，生产面积1.51万平方米，职工6775人，锻压工艺技术人员378人，占职工总数的5.85%。全系统锻件产量为35,749吨，冲压件产量为40,503吨。

锻造设备以锤为主，特别是自由锻几乎全部是锻锤。据71个单位的调查，用于自由锻的锻锤有174台，其中1吨以上的有13台，锻造水压机有3台（2500吨1台，630吨2台）。模锻设备中有模锻锤9台，热模锻机械压力机2台（6300吨、3000吨各1台），轴承套圈热模锻生产线一条。锻造加热设备，在省直属企业中共有115台，其中煤炉48台，占42%；油炉36台，占31%；电炉31台，占27%。冲压设备多为低速冲床，每分钟行程次数为100次左右。

1989年，全系统拥有锻压设备3799台。锻锤占大多数，各种压力机占15%。模锻件产量占整个锻件产量的17%。冲压工艺基本上是单人单机，分序简单冲模，手工操作，冲压生产线有一条。挤压工艺已在高压电器、仪表、标准件、汽车等行业中应用，挤压材料有低碳合金，有色金属等。温挤工艺生产轴承套圈毛坯成品率高，制件精度和模具寿命达到国内先进水平。锻造工艺的检测手段集中在少数骨干企业，主要有原材料化学成份分析，锻件金相组织检验，机械性能测试，炉温、锻件表面温度测量，模块及锻件探伤等。

开发成功的锻压新工艺主要有热挤成型、水平分模平锻、无飞边锻造、钻头热轧、连杆辊锻、精密冲裁、精密下料、仪表箱体综合成型滚压法加工网纹辊技术及高速钢刀具粉末锻造工艺等。

第三节 焊接

1965年以前，陕西省机械工业系统没有正规的焊接车间，焊接工艺在企业中主要任

务是用作维修，其工艺方法主要有手工电弧焊和手工气焊。

到70年代，陆续发展了埋弧焊、氩弧焊、对焊、磨擦焊、真空钎焊、波峰焊、CO₂气体保护焊等特种焊接方法。

80年代，又试验成功了合金粉末喷涂焊、多嘴送丝电渣焊、重力焊及提高等直径硅碳棒焊接强度研究等新工艺。

1983年，省机械工业系统共有焊接生产车间，工段或小组219个，其中较大的焊接车间10多个。生产面积16.2万平方米；拥有焊接设备2899台；职工2874人，其中技术人员199人，占职工数的6.9%。全系统各类焊接总工时358.31万小时，总产值8540万元。

截止1989年焊接工艺虽然种类不少，但实际生产中大量使用的仍是传统的手工电弧焊、气焊和铜铅焊。埋弧焊、真实纤焊CO₂气体保护焊等先进工艺方法占总工作量的10%。钢材下料有95%是采用人工气割。焊接设备中，普通交流弧焊机、乙炔手工气焊机占95%以上，自动、半自动焊机很少；焊接件的预处理和后处理设备分别占焊接工艺装备的17%和1.6%；焊接件质量检测和工艺试验手段较缺乏。

第四节 热处理

“一五”、“二五”计划期间，陕西机械工业系统热处理工艺主要沿用50年代苏联工艺规范资料。采用的设备主要是箱式炉和井式炉。热处理方法有淬火，正火，退火，回火，调质等。处理的工件主要是工模具和简单、小型的零配件。60年代中期以后，一些大中型企业普遍应用了高、中频感应加热，气体渗碳及氮化等先进设备和工艺。

到1976年底，机械工业系统77个企业中，共有热处理设备800台，装机总量5万千瓦，职工1600人，热处理技术人员127人，占职工总数的7.9%。

1977年4月陕西省机械工业系统热处理技术协作网成立以后，通过举办技术讲座、短训班、召开经验交流会等多种活动，有效地促进了热处理技术的提高和发展。一些企业积极引进和推广热处理新技术，对常规工艺及设备进行了改进、革新。全系统对260多台箱式炉，井式炉用新型硅酸铝纤维保温材料进行了改造，节电达36%以上。有30%的盐浴炉采用了埋入式无电极快速启动方法，节电达40%左右。在试验辉光离子氮化，强韧化处理新工艺方面也迈出了较大的步伐。

1983年，省机械工业系统253个企业中，有热处理生产厂点140个，占企业数的55%。热处理生产面积7.9万平方米，设备1160台，装机功率总容量8.42万千瓦。热处理件年产量8.7万吨。从事热处理的职工有2500人，其中工艺技术人员277人，占职工总数的11%。

到1989年底，省机械工业系统已能处理难度较大，要求较高的各类复杂，大型工件。热处理工艺种类比较齐全，除能进行常规热处理外，还能开展表面感应热处理，气体渗碳，碳氮共渗，表面合金化，沉积氮化钛，低碳马氏体强化等工艺。真空热处理、离子氮化、激光热处理等特种热处理工艺，在采用时间和技术水平方面处于国内同行业先进地位。

第五节 机械加工

1949年到60年代中期,陕西机械工业系统加工工艺方法有车、钻、镗、铣、刨、磨等。其设备大部分是50年代国产机床,有一部分是苏联、东欧及其它国家进口的机床。刀具多为高速钢材料。

70年代,机械加工工艺得到迅速发展。一、高速强力切削得到应用和推广,大中型企业广泛使用以碳化钨为基础的硬质合金工具,使切削速度提高4—6倍。二、开发和应用一批精密和超精密加工技术,如滚珠丝杠加工技术,镜面磨削技术,精密分度技术,轴承套圈沟道油石超精研技术、等腰园凸度滚子加工技术,高速磨削技术等。

80年代,微电子技术在机械加工中得到应用。部分企业应用数控,数显技术改造机床,取得了良好的效果。有的厂还从国外引进了具有70年代水平的数控机床。

1983年,省机械工业系统的253个企业都具有机械加工能力。全系统机械加工和装配生产面积为105万平方米,其中用于精密加工和装配的恒温面积为7.6万平方米,占7.2%。职工总数6万人,其中工程技术人员4160人,占6.9%,拥有设备总数20754台,其中精大稀设备1900台,占10.4%。

1989年全系统精加工水平:轴类零件的外园磨削最高精度可达 ± 1 微米,园度可达0.5微米,粗糙度不大于0.012。高精度齿轮加工可达3—4级。精密丝杠加工精度已达4级以上。用坐标镗床加工精密箱体和模具,其定位精度大件可过到3微米,小件为2微米。轴承加工,其定位孔位移度可达到0.013毫米,园度达到0.25微米,粗糙度不大于0.03。

大件加工能力:大立车最大能车削直径10米,高4米、重150吨的零件。卧式车床最大能车削直径2米,长14米、重65吨的零件。外园磨床最大能磨直径0.8米的零件。最大平面磨床能加工 500×2000 毫米的平面。最大龙门铣床加工尺寸为 1.25×4 米。大型滚齿机可加工模数为M40的齿轮。

大件加工水平:精刨精度可达7—8级,直线度达 $0.03—0.05/1000$,粗糙度不大于 $1.6—0.8$ 。高精度磨削,外园磨精度可达6—7级,粗糙度不大于0.025。内园磨削精度可达7级,粗糙度不大于0.8。大平面磨削精度可达6—7级,粗糙度不大于0.4。螺纹磨削,齿轮磨削精度可达7级,粗糙度不大于0.8。

第六节 表面保护

表面保护工艺包括电镀、涂装、防锈等。1983年底,陕西省机械工业系统共有表面保护工艺生产点172个,生产面积为7.71万平方米,职工3619人,其中技术人员123人,占4%,拥有各种设备1050台。全系统有电镀生产点80个,其中专业电镀厂2个,占2.5%。生产面积2.01万平方米,职工总数1288人,其中工艺技术人员69人,占5.4%,拥有电镀设备577台。主要电镀镀种有镀锌、银、铜、镉、硬铬、装饰铬、合金镀层以及铝氧化、铜氧化、磷化等。试制成功的新工艺有铸铝件局部刷银,铜件镀亮镍及提高镀铬件表面耐磨性等。全系统有自动化程度较高的电镀生产线十余条。85%以上的生产点

仍为手工操作，缺少必要的装备和检测手段。有少数厂家某些电镀件的工艺达国内先进水平。全系统有涂装生产点154个，涂装生产面积4.67万平方米，职工总数1904人，其中工艺技术人员38人，占2%，涂装设备352台。新设备新工艺主要有电泳涂漆生产线，静电粉末喷涂新工艺及涂装复合涂层等。全系统有电泳，静电涂装生产线7条，其余全部是手工喷漆、刷漆。涂装前处理多用汽油清洗，打腻子，手工打磨，烘干多数采用自然干燥法，无环保设备，检查多用目测，有少数厂使用机械打磨，远红外烘干，配有较完善的检检测仪器。全系统有防锈工艺的企业100个，防锈生产面积1.02万平方米，职工总数427人，其中技术人员16人，占3.7%。工艺方面，大多数企业成品防锈使用防锈油，防锈脂。工序间防锈清洗用汽油、煤油。少数企业采用软膜防锈油，硬膜防锈油，水剂清洗，气相防锈包装等较先进的工艺方法。

第七节 理化检验

50年代末，陕西机械工业系统理化检验工作开始起步。当时的设备仪器比较简陋，试验、分析人员较少，只能开展最基本的理化检验工作。1961年，根据陕西省机械工业系统22个主要企业的调查，理化实验室初具规模的有15个，专业人员共有120名，主要设备仪器174台。开展的主要工作：可测定黑色金属中碳、硅、锰、磷、硫、钨、镍、铬、钒、钼等元素的成份；可测定非金属白云石、石灰石、焦炭、石英石、油料等主要成份。能做拉伸、压缩、弯曲、硬度、剪切等机械性能试验。

到1965年，发展了铜、铅、锌、锡、铝等有色金属元素分析及碳素钢、合金钢的金相组织分析、显微组织照相等。其技术水平，化学分析，一般采用重量法、容量法等经典分析方法，个别单位采用络合滴定法。仪器分析，一般只用比色法，个别采用光度计，电解仪，极谱仪。金相试验，一般只作低倍分析。机械性能，只能做常规的试验。无损探伤，只能用着色法。

“文化大革命”期间，理化试验设备仪器的更新不被重视，部分试验人员被下放，技术水平提高缓慢。1978年以来，理化检验技术得到较大的发展，有些单位陆续添置和引进了一些大型精密的理化测试仪器设备，同时也陆续培养了一批理化检验的技术人才。

到1989年底，省机械工业系统37个重点骨干企业全都设置了理化检验机构，有二级（中级）理化检验技术人员211人，三级（高级）理化检验技术人员18人。理化检验专业设置比较齐全，手段比较完备，能开展的检验测定项目：1、化学分析方面，除能开展普通钢、生铁、合金钢、有色金属、原材料成份分析外，还开展了工业气体、油脂分析、光谱分析及焊剂、电镀液、工业用水等其它物质分析；2、金相检验方面，除能开展各种钢、铸铁、有色金属的组织判断外，还开展了淬硬层、渗碳层、氮化层等深度测量和组织测定及构件失效分析，断口分析等；3、机械性能方面，除能开展抗拉、抗压、抗弯、扭转、硬度冲击、疲劳等试验外，还开展了铸造性能及导磁率、电阻率、室温比热等特性数据测量；4、无损检测方面，开展了超声波探伤，X—射线探伤、磁力探伤、光着色探伤及渗透探伤等。

第八节 计量

50年代,陕西省机械工业计量工作从无到有,逐步发展。当时,企业生产中使用的计量工具主要是卡钳、游标卡尺和少量的千分尺。

1961年,机械工业系统22个主要企业中,建立了计量检定室的有13个,计量专业人员共83名,主要设备仪器有227台件。开展的工作主要是长度计量和一般的量具检定。能进行锥度、螺纹、齿轮、丝杠等技术测量。螺纹能测外径、中径、底径,精确到0.005毫米。锥度能精确到2秒。齿轮能测到2级精度。60年代中期以后,随着生产技术和内迁企业的增加,全系统增添和配置了一些精密关键的计量器具,计量技术得到迅速的发展。除长度计量外,大中型企业还普遍开展了力学、热工、电磁计量等。进入80年代,企业经过整顿验收,企业计量定升级和贯彻《计量法》等,使计量工作得到稳步提高。

截止1989年底,省机械工业系统230个企业中,计量工作达到一级的有5个,二级49个,三级100个。省厅直属37个重点骨干企业全都设置了计量机构,计量人员总数占企业职工总数的1.1%,其中计量技术人员占计量人员的15%,拥有一批先进适用的计量检定仪器设备,能开展涉及长度、热、力、电、无线电、声、光、放射性等计量业务的计量器具检定、维修及管理工作和各种测试工作。

长度计量检定除能开展量块,直角尺、卡尺、千分尺、百分表、平板、V型铁、螺纹量规、光面塞规、量角器、测长仪、工具显微镜、干涉仪、正弦尺、卡规环规、千分表检定仪外,还开展了齿轮调节仪、齿轮仪、准直仪、万能测齿仪、齿轮参数综合测量仪、螺纹样板、齿轮渐开线样板等检定项目。热工计量检定可开展热电偶、光学高温计、电子电位差计、动圈仪表、半导体点温计、高温毫伏计、温度指示调节仪、热电阻、温度计检定装置等项目。力学计量检定可开展天平、台秤、压力表、转速表检定装置、真空计、硬度计、测力计、材料试验机、拉力计、冲击机、压力真空表、压力校验仪等项目。电磁计量开展了电阻箱、电桥、电流表、电压表、瓦特表、分流器、电位差计、标准电池、标准电阻、电度表、数字电压表、功率因数表、万能电桥、万用表、欧姆表、毫伏表、毫安表、微安表、电度表检定装置,电流表检定装置等项目。其中齿轮、齿轮刀具、螺纹、丝杠、孔径、粗糙度及压力表、热工仪表、高电压、大容量电流、电感、电容等测试设备和计量检测技术达到国内同行业先进水平。

第七章 科技管理

第一节 管理体制

1950年11月陕西省工业厅组建后，技术管理的主要工作是：组织专业分工，确定各厂的生产方向；统一部分产品的规格；建立生产技术秩序，改变修配习惯为正规制度；推行专业技术管理，搞“群医会诊”，集中技术力量解决企业生产中的关键问题，举办技术训练班，组织技术传授等。

1958年8月16日，陕西省机械工业局成立。科技管理工作由重工业处归口管理。1959年，为加强科技管理，省机构局设立了技术处，编制12人，实有10人，下设产品组、工艺组、设备动力组。负责直属厂、所的科研、新产品计划、成果鉴定、新工艺推广、设备维修及技术革命、技术革新的组织管理工作。机械系统企业也开始建立技术管理机构，配备了专职人员，划分了技术科室和技术人员的职责范围，制定了新产品试制鉴定、产品设计修改、工艺规程编制、理化检验、材料代用、工具保管等制度，使技术管理工作开始有章可循。

1961年开始，省机械工业局贯彻《国营工业企业工作条例（草案）》对局直属企业技术管理工作进行整顿。到1965年，省机械工业重点骨干企业普遍建立了以总工程师为首的技术管理系统，建立健全了技术管理机构，制定和完善了技术管理制度，如新产品试制管理办法、产品设计与图样管理制度、工艺工作条例、标准化工作条例、设备维修与管理办法、产品检验制度，工具管理制度、理化计量工作条例及安全技术责任制等。

“文化大革命”期间，科研单位和企业的科技机构被撤销，代之以“三组一室”（即政工组、生产组、后勤组和办公室）和连队建制。大部分技术人员被下放劳动，规章制度被砸烂，科技管理陷于瘫痪。“文化大革命”后期，省机械工业局和企事业单位的技术管理机构陆续恢复，科技管理工作逐步得到加强。

1980年2月，省机械局设立了科技处。其职责范围是：贯彻各项技术政策，完成上级领导机关安排的各项技术工作任务；负责组织机械工业科学研究工作；新产品试制管理工作；产品质量和技术检查工作；提出主要机械工业产品的质量考核指标；组织分析、处理重大产品质量事故；组织同行业重大产品质量攻关和同行业产品质量的检查评比；组织理化试验、计量检定等方面的技术协作。“四新”成果推广及标准化、科技情报的归口管理工作。

1982年，贯彻中共中央、国务院《关于国营工业企业进行全面整顿的决定》，通过整顿，进一步加强了技术管理的基础工作，大多数企业，特别是一些重点骨干企业都建立了以总工程师为首的各级技术人员责任制，职能部门的技术责任制和工人的岗位责任

制；建立健全了技术管理工作体系；加强了生产技术准备工作，包括产品设计的工艺性分析和审查，工艺文件的编制和审查，工艺装备的设计、材料、工时定额的制定及开展工艺试验，文明生产等；加强了设备管理，全面质量管理，标准化及科技情报信息工作。

“六、五”计划和“七、五”计划的前两年，行业性的科技管理，技术服务工作有了新的进展。恢复和发展了科技情报网、站，建立了科技成果信息系统，建立了标准化站、专利事务所、微电子技术改造服务中心，数显协会和计量，理化协作网等。

为贯彻陕西省政府“教育奠基，科技兴陕”的战略方针，依靠科技进步，振兴陕西机械工业，1988年7月21日，成立了由在陕西高等院校、科研院所、省航空局、电子厅、冶金厅及其所属骨干企业、机械厅系统重点骨干企业和厅机关有关专家教授组成的“陕西省机械厅技术委员会”。对省机械工业企业的体制改革，技术进步的举措，产品结构调整设想，省机械工业“八五”发展规划，产品发展规划，工艺发展指南等进行了咨询论证，为厅领导进行科技工作决策，起到了参谋作用。

长期以来，省机械工业科技管理主要是沿袭苏联的管理体制和模式，管理方法上以经验管理为主。80年代起进行了科技体制改革，独立研究所实行了所长负责制，任期目标责任制和课题承包制。科学技术面向经济建设的方向进一步明确，开始由科研事业型向科研经营型转变。企业的科技体制改革以搞活厂办研究所，增强企业技术吸收和技术开发能力为突破口，实行开发、设计、试制、销售一条龙承包，成果商品化承包，科技工作项目总承包等多种形式的技术承包责任制，使新产品开发的数量、水平、产值率、商品化速度等方面有了显著的提高。在管理方法上，部分重点骨干企业开始采用目标管理，预测技术、决策分析、可行性研究、网络技术、价值工程、电子计算机技术等，有力的促进了管理水平的提高。到1989年，已有一部分大中型企业进入了科学管理阶段，少部分企业正在向现代化管理过渡。

第二节 计划管理

陕西省机械工业系统的科技计划管理体系，其类别包括中长期科技发展规划及年度科学研究，新产品试制和批试，标准的制定和修订，新工艺、新技术、新材料推广应用，产品采用国际标准及应用微电子技术改造设备等计划。

年度计划，按分级管理原则，由地方机械工业主管部门，企事业单位申报，省厅（局）审查编制。重大项目，推荐报机电部或省科委立项，待部、省确定后一并下达项目承担单位和有关地市机械工业主管部门组织实施。属地市、企业级项目列入地市、企业计划组织实施。其余项目列入省厅计划组织实施。项目由计划下达部门，负责协调检查，组织验收鉴定。省机械工业企事业单位承担国家攻关或机电部基金项目，实行部、厅双重管理，以部为主。1980年以前上级计划项目为指令性计划，其所需攻关、开发经费，以上级拨款为主，企业自筹为辅。从1970年起，省机械厅于每年三季度召开年度科技计划工作会议，对计划管理中存在的问题和要求，进行讲解，并检查年度计划，项目执行情况，审查编制下半年度各类科技计划。1980年以后，计划项目进展及完成情况仍

由计划下达部门进行考核，但经费以企业自筹和银行技术开发贷款为主，少数重点项目由上级拨给少量科技三项费用，予以补助。每年汇总全省机械工业企业事业单位新产品开发，科研攻关项目完成目录。1986年开始对每年开发新产品的技术水平进行分析，统计达到国际70年代末、80年代初水平的比例。1989年建立了全省机械工业产品获奖成果计算机管理库。

第三节 工艺管理

从1959年省机械局科技处成立到60年代中期，工艺工作主要抓“双革”（技术革命、技术革新）、“四新”（新技术、新工艺、新材料、新设备）及其推广应用。通过召开现场会、交流会等形式推广铸造、热处理、少无切削等新工艺、新技术，在节约原材料、保证产品质量、提高劳动生产率方面取得了较好的成效。

“文化大革命”打破了业已初步形成的统一管理工艺工作的格局。1978年，省机械局组织机械工业系统企业贯彻第一机械工业部第二次工艺工作会议精神，开展了工艺整顿，恢复和健全了较完善的工艺管理体系，实行厂和车间两级管理。技术文件、质量检验、文明生产等方面的制度得到恢复和完善。

从1986年起，省机械厅按国家机械委提出的“以加强工艺管理，严格工艺纪律为突破口，深入推行全面质量管理，提高工艺水平，打一场提高产品质量的硬仗”的要求，在全省机械工业系统部署开展工艺突破口工作。采取试点示范、典型引路、经验交流、现场参观、培训骨干等形式，使企业的工艺管理、工艺纪律、工艺技术、现场管理等方面有了很大的提高。

为调动工艺人员积极性，省机械厅于1988年元月为全省机械工业系统从事工艺工作30年以上的352名工艺人员颁发了荣誉证书；评审、奖励了1985年至1988年工艺技术成果51项。并相继制定了《陕西省机械工业工艺突破口诊断细则》、《陕西省机械工业工艺工作管理实施细则》、《陕西省机械工业工艺管理先进企业评审办法》和《陕西省机械工业工艺管理先进企业评审细则》，促进了工艺管理的规范化、科学化。

截止1989年底，全省机械工业系统的企业，都设立了工艺技术管理机构，配备了主要专业的工艺人员；由主管工艺的副总工程师或总工艺师统一领导工厂的工艺工作；工艺管理得到加强。据统计有9.6%的企业达到初见成效的要求，有5个单位分别荣获机械电子工业部和陕西省机械工业工艺管理先进企业的称号。

第四节 专利管理

1985年4月1日国家《专利法》施行后，省机械工业系统广泛深入地开展了宣传、学习和普法教育。开展了《专利法》宣传月活动，举办了厂长、总师和专利工作者参加的研讨会和学习班，培训了专利代理人和专利工作骨干。经陕西省专利管理局批准，1985年11月25日和1986年9月9日，西电公司专利事务所和陕西省机械工业专利事务所分别成立，制定了工作章程和有关制度，开展了专利代理和咨询服务工作。1988年3月

15日,陕西省机械工业专利管理处成立,制定了《陕西省机械工业专利管理办法》,设专人负责管理日常工作。省机械厅直属各厂(所)由总工程师或一名付厂(所)长主管,另设专(兼)职专利管理人员开展日常工作,初步形成了专利管理工作体系。到1989年底,省机械工业专利事务所共承办专利代理申请案33件,其中一部分已授权并付诸实施。

第五节 标准化

50年代,省机械工业标准化工作开始起步。当时主要是贯彻第一机械工业部翻译编印的苏联国家标准,如机械制图标准,质量检验标准等。

60年代,本着制定、修订、贯彻并重,以贯彻为主的原则开展标准化工作。首先执行已有的国家、部和省颁标准,如图纸规格,标准件、代号、符号、公差与配合等基础标准;其次是依靠企业制定和修订企业标准,如质量标准、工艺装备标准、部分包装标准,基本做到生产有标准,但标准的数量还比较少、标准水平也比较低。1965年省机械研究院设立标准化研究组,负责机械系统企业标准的制定和审查,协助有关企业制定和修订产品企业标准。机械厅(局)直属企业也都成立了标准化组或指定专人管理这项工作。同年,成立了机械系统标准化活动小组,每季活动一次,内容主要是学习国家有关标准化方面的基本知识及方针政策,交流总结经验。通过这些活动,大多数企业对标准化工作引起了重视,有些厂已做到图纸不经标准审查不能投放车间,把住了标准化关。“文化大革命”期间,标准化工作一度处于瘫痪状态。

1978年,国家经委要求,凡属国家计划排产的产品都必须有完备的正式标准,以确保产品质量。根据这一精神,省机械局组织所属企业对产品标准进行了清查。当年,列入国家计划的300种机械产品中,尚有三分之一的品种缺乏正式产品标准。

从80年代起,省机械局开始归口管理全省机械工业系统标准化工作。配备了专职人员,编制标准化工作计划,拟订本省机械工业标准化制定修订计划及产品采用国际标准计划,同时主持一机部部分标准制定修订任务。为促进省机械工业标准化工作的进展。1982年7月28日“陕西省标准化协会机械专业委员会”在西安成立。并选举产生了领导机构,制定工作细则和工作计划,开展学术交流活动。

1984年,陕西省机电产品质量监督检验总站设立了标准化室,协助省机械局开展标准化管理工作。

一、针对本省121个企业1137种产品的需要,收集标准,使总站馆藏标准文献从1983年底的2500个增加到8000多个;国际和国外译文标准从100个增加到3694个。

二、对本省25个企业、154种产品,从设计、工艺、工装、原材料到测试条件等情况进行了全面调研,建立了资料档案。调查了22个企业,154种产品,编写《采用国际标准情况表》。

三、按省重工业厅的要求,1984年上半年完成了1983年已采用国际标准的25种产品的初审、上报工作,其中经审查合格并上报的有23种产品,占总数的92%。

四、与机械工业部33个专业研究所建立了业务联系,并根据调研掌握的情况,汇编

了《机械工业部专业研究所情况表》。建立了省内127个单位标准化机构的卡片和1137个产品档案。

五、筹建了“机械工业部标准化情报网西北分网”，1984年10月在咸阳召开了成立大会。

六、汇编了JB179—83《渐开线园柱齿轮精度》宣传资料选编、《机械产品采用国际标准文件汇编》、《馆藏标准目录》等，并发行至省机械工业系统企业。

1987年元月19日，成立陕西省机械工业标准化站，挂靠在陕西省机械研究所，是全省机械工业系统标准化工作的归口单位。其业务受厅和所双重领导。该站成立后发挥了监督管理职能。

第六节 科技情报

从50年代末起，陕西机械工业企业和科研单位陆续设立情报资料室（组），配备了人员，开始收集和提供有关技术情报资料，为科研、产品设计和编制工艺服务。到60年代中期，全系统情报工作进一步迅速发展，研究所和大中型企业的情报资料部门已初具规模，充实了专职情报人员，水平逐步提高，开展的工作主要有：向领导和科技人员提供有关课题的国内外概况水平和发展动向；围绕着科研、产品设计、技术攻关等任务开展定题情报服务；与全国有关科研单位、大专院校、工厂企业建立情报资料交流关系，互通有无；编写目录、索引、文摘卡片、纳入检索系统，开展借阅工作；开展情报翻译及刊物编辑出版工作。

1974年元月15日，陕西省机械工业技术情报站正式建立。行政上属省机械研究所领导，业务上受陕西省机械工业局管理，对外系独立单位。其职能是对省机械行业科技情报进行归口管理和业务指导。1985年成立陕西省农机科技情报站，归口管理省农机行业技术情报工作。两个情报站建立以来，根据部、局（厅）的要求，主要开展了以下几项工作：

- 1、1984年，对机械工业系统253个企业进行机电产品现状调查，摸清了本系统机电产品类数、品种数、产品水平及采用标准等情况。对收集的大量数据资料进行加工、整理、分析，写出《陕西省机械工业机电产品现状、对策及远景》的调查报告，提出产品发展对策，对1990年到2000年省机电产品的发展进行预测。

- 2、1984年，对省机械行业253个县级以上企业的铸造、锻压、焊接、热处理、机械加工、表面保护等六类基础工艺进行调查，写出《陕西省机械工业六类工艺现状调查及水平分析》的调查报告。通过国内外工艺水平对比分析后，提出了发展和加强工艺工作的建议。

- 3、1984年，完成科技成果信息系统的建网工作并投入正常运行。到1989年底，共上报科研、新产品、技术革新、技术引进、技术推广、情报、标准化等7类成果信息1481条。成果上报率达70%，准时率93%，合格率98%。

- 4、配合宣传贯彻现代化管理方法，为企业培训近500名价值工程技术骨干。根据14个企业统计，1983—1985三年里，应用价值工程取得的经济效益达672万元。

第十七篇 质量管理

第一章 述要

陕西省机械工业系统的质量管理，1978年以前，各企业主要依靠操作者的手艺和经验保证产品质量，大多数企业设置直属厂长领导的质量检验部门，负责全厂的质量检验工作，确保合格产品。以后逐步推行全面质量管理，提高了各级领导和广大职工的质量意识；产品水平与实物质量不断提高；质量管理水平有显著进步；建立了一支质量管理和质量监督的基本队伍；各级质量管理机构逐步完善。1986年，陕西省机械工业厅成立质量管理处，负责对全省机械工业质量工作进行计划、组织、指导、监督检查。并组建了26个行业产品质量监督检测站、1个压力容器检验站、两个出口产品质量监督检验站；选聘156名省级机械产品质量监督员，形成陕西省机电系统质量监督检验网。

第二章 管理措施

40年来，陕西省机械工业系统的产品质量走过提高—下降—恢复—再提高的“之”字形道路。在引进、推行全面质量管理过程中采取产品创优、质量定等，发放生产许可证，加强产品质量监督性检查，进行企业升级等一系列措施，不断完善质量立法，才使产品质量逐步走上良性循环的轨道。

第一节 质量整顿

陕西省机械工业系统的产品质量，经过5次整顿，基本实现了对全系统产品质量的宏观控制。

1959~1960年第一次整顿。1959年5月，陕西省机械工业六级干部会议上作出“整顿生产秩序，保证产品质量”的决定，揭开陕西省机械工业系统第一次质量整顿的序幕。整顿内容包括：质量检验，包括健全和加强各环节的检验机构，明确其职责范围；抓好生产技术准备和新产品试制；抓好技术后方工作，包括健全与完善计量工作，制订有关技术标准；抓好新工人的技术教育；抓好设备维修，包括健全设备管理机构，整顿维修队伍，建立和恢复设备维修有关规章制度。通过这次整顿，产品质量开始出现转机。当时西安地区12家企业统计，铸件成品率8月比7月提高幅度在30~39%的有3家，20~29%的有2家，10~19%的有3家，3~9%的有4家，铸件废品率也有较大幅度的降低。

1961~1965年第二次质量整顿。这次整顿的原则：树立质量第一的思想，加强技术管理，提高产品质量。内容是：认真贯彻质量标准，制订分等标准；整顿产品质量的考核；整顿生产图纸、工艺、工装、标准、产品，做到“五统一”；检定工卡量具，保证量值统一；建立以总工程师为首的技术责任制，形成技术管理体系；对企业按“工业七十条”验收等。任务还未彻底完成，就被“文化大革命”所冲击，企业管理严重混乱，产品质量大幅度下降。

1972~1976年第三次质量整顿。这次整顿的基本方针是：“以提高产品质量为重点，整顿企业管理”。整顿从恢复健全质量检验做起，并对产品图纸、工艺、工装、设备、计量等基础工作做全面细致的整顿，对产品质量进行严格的考评（考核）。通过这次整顿，到1974年，陕西省机械工业系统各企业的企业管理和产品质量都有不同程度的改观。但管理松弛、产品质量差还未能彻底扭转，1975年开展的“反击右倾翻案”使这次质量整顿遭到夭折。

1977~1981年第四次质量整顿。这次质量整顿，即1977~1981年期间进行的恢复性企业整顿，其目的在于恢复被“文化大革命”严重破坏的生产和工作秩序，使产品质量达到历史

最好水平。通过4年多的功夫，使局属24个企业基本上达到恢复性整顿的验收标准。树立起“质量第一”的思想，健全了机构，完善了各种规章制度，基本上扭转曾长期普遍存在的无法可依、有法不循的混乱状态，恢复企业正常的生产工作秩序，大多数企业产品质量达到历史最好水平。陕西省机械工业系统产品抽查合格率从1977年的63%提高到1981年100%，主要另件主要项目抽查合格率由78%提高到93%，铸铁件废品率由19%下降到7.8%。

对于恢复性整顿验收完成较早，巩固整顿成果又较好的企业，继续进行全面质量管理教育和试点，全面质量管理试点单位由汉江机床厂、陕西机床厂、汉江工具厂、西安仪表厂、陕西压延设备厂等5个单位扩大到17个重点企业。

1982~1985年第五次质量整顿。这次整顿的基本方针是：瞄准提高质量、发展品种、提高水平、增加经济效益；抓宣传教育，整顿基础管理、巩固全面质量管理试点成果；在各企业和全行业中，从制造过程的质量管理入手，抓住工序质量控制这个中心环节，提高企业素质，创出一条适合陕西省情的质量管理新路子。陕西省机械工业局制定有关全面质量管理方面的验收细则，使全面质量管理方面的验收工作与其它方面的验收工作一起进行。经过这次整顿，所有被验收企业的质量管理、产品质量均提高到一个新的水平。陕西省机械工业系统品种抽查合格率基本稳定在100%，品种一等品率由1982年的47.73%提高到1985年的78.69%，主要另件主要项目由93.83%提高到96.82%，优质品产值率由1983年的13.6%提高到1985年的17.39%，质量稳定提高率由77%提高到97.8%。

第二节 产品创优

1978年，陕西省机械工业系统积极开展“产品质量信得过”活动，机床工具和仪器仪表两个行业的6种产品被第一机械工业部授予“质量信得过产品”的光荣称号。1979年，西安农业机械厂的2FB—24A24行施肥播种机获国家优质产品银质奖，这是陕西省机械工业系统获得的第一个国家级质量奖。1980年，开展省优质产品评选，陕西省机械工业系统的机床工具、电工电器、农机、石化通用、仪器仪表和汽车等6个行业，有32种产品被评为省优质产品。

改革开放以后，陕西省机械工业厅为了不断提高产品质量，加速实现机械工业“三上一提高”（上质量、上品种、上水平，提高经济效益）的战略任务，努力生产达到或超过国际名牌产品水平的优质产品。认真贯彻国家经委和第一机械工业部颁发的关于进一步提高机械产品质量的决定、办法和条例。组织领导陕西省机械工业系统相继开展了七次“质量月”和“升级创优”活动。产品创优行业和品种都有较大增长，到1989年，优质产品扩大为机床工具、电工电器、工程农机、重型矿山、石化通用、仪器仪表、汽车行业和基础零部件等8个行业的396种，其中国优15种、部优90种、省优291种。

第三节 产品质量定等

陕西省机械工业系统产品质量等级评定，从1978年开始至1989年，分为两个阶段。

一、执行分等规定阶段（1978~1985年）

这个阶段的产品质量等级评定，主要是按照有关产品标准、产品质量分等规定，通过对产品质量的检查、产品日常生产等级品率的考核等进行工作的。

1978年，按第一机械工业部制订的《机电产品质量分等试行办法》要求，凡符合国家标准、部标准或经主管部门批准的企业标准的产品，按其质量水平，使用价值分为优等品、一等品和合格品三个等级。

1982年，陕西省机械工业局发出“关于开展一等品产品认可工作的通知”，要求评定一等品及以上质量等级的，须经省、市、自治区主管局审核；省、地（市）两级1977年以来重点考核产品，质量达到一等品水平的均须检查，经省机械局审查认可后的一等品产品，颁发“一等品产品证书”，否则撤销一等品产品称号。使机械工业系统的产品质量等级评定逐渐走上正轨。

二、执行分等标准阶段（1986~1989年）

这个阶段的产品质量等级评定，根据机电部《机械产品质量等级评定暂行管理办法》的规定，按照现行产品标准和分等标准，通过对产品质量的检验、质量管理必备条件的验收、产品日常生产等级品率的考核，经陕西省机械工业厅组织的产品等级评审会评定进行工作。

1986年以后，陕西机械工业系统贯彻上级关于《机械产品质量等级评定暂行管理办法（试行）》等文件精神，使原来的分等规定进为分等标准，纳入了标准的范畴，重点考核产品的整机性能（即产品的内在质量），产品的先进性、寿命、安全、可靠，符合使用要求。

陕西省机械工业系统产品质量等级评定，从1978~1985年，共评出一等品176种、优等品14种，1986年~1989年共评出一等品244种、优等品9种。

第四节 发放许可证

1980年，陕西省机械工业系统从低压电器和电度表，开始实施生产许可证工作。1982年，陕西省机械工业局与陕西省劳动部门配合，开始对工业锅炉发放制造许可证，1983年，对一、二、三类压力容器发放制造许可证和设计许可证，1984年开始，陕西省机械工业局与陕西省商检局一起，对出口机电产品发放出口机电产品质量许可证。

一、工业产品生产许可证

工业产品生产许可证，是陕西省机械工业系统发放的五类许可证中数量最大的一种。陕西省机械工业厅按照国务院、国家经委和机械工业部对发放工业产品生产许可证的要求和布署，有计划有步骤地进行各类产品的发证预审工作。认真地组织企业按发证细则要求，扎扎实实地做好各项工作，在企业自查的基础上，由陕西省机械产品质量总站或有关质监站，对申请取证企业的产品质量和质量管理体系条件进行检查预审；经陕西省机械工业厅预审合格的企业，将全部预审材料上报机械工业部和有关检测中心。经国家有关检测中心检查和评审合格后，由机械工业部颁发许可证书。1980~1989年，陕西省机械工业系统工业产品生产许可证的取证工作，共有发证企业57家，发证产品124种，颁发证书151个。

二、出口产品质量许可证

从1984年开始,对出口产品,进行质量许可证的发放工作。按照《出口机电产品质量许可证管理试行条例》和《出口机械产品质量许可证暂行管理办法》。陕西省商检局和陕西省机械工业厅积级组织企业申报,邀陕西省机械产品质监总站和有关质监站参加,对申证企业的产品质量和必备条件进行予检评审,符合条件后,再由机电部和国家商检局指定的国家检测中心,与陕西商检局、陕西省机械工业厅一道对申证产品进行检测,对工厂必备条件正式验收。由于出口产品质量许可证的发放,对促进陕西省机电产品的出品创汇起到明显效果,1984到1987年,陕西省机械工业产品出口品种有了较大增长,由出口初期的绝缘材料、电机、工具、轴承等少数几种产品发展到10大类50多个品种,形成机床、工具、轴承、电机、绝缘材料、电缆、汽车配件、电工成套等八个出口创汇超百万美元的出口商品,形成机械工业出口商品中的拳头。1984至1989年,陕西省机械工业系统出口产品质量许可证共有发证企业21家、发证产品42种、颁发证书42个。

三、压力容器设计、制造和锅炉产品制造许可证

1982年,陕西省机械工业厅和陕西省劳动厅紧密配合,根据国务院和劳动人事部的要求,认真组织有关人员对企业进行咨询服务,积极参与对有关压力容器设计单位的核查与审批。1985到1989年,陕西省机械工业产品压力容器设计许可证共有发证企业6家、发证产品2种、颁发证书6个。从1983年开始,陕西省各级劳动部门会同机械工业系统各级主管部门,积级组织或参与对申请压力容器制造许可证的单位,和申请锅炉产品制造许可证的单位,进行考核、审查和批准。截止1989年,陕西省机械工业产品压力容器制造许可证,共有发证企业15家、发证产品4种、颁发证书15个;陕西省机械工业锅炉产品制造许可证,共有发证企业19家、发证产品4种、颁发证书19个。

第五节 产品质量监督检查

从1956年开始,陕西省机械工业系统产品质量监督检查工作,逐步得到改进、提高和完善。

一、第一阶段(1956~1979年)

这个阶段的产品质量监督检查工作,由主管部门组织有关人员以检查组形式,不定期地开展产品质量抽查,检查的重点是产品主要零部件的制造质量。

1956年商业部提出自由选购工业品的要求,明确提出一定要保证产品质量,质量不好就可以不要。为了保证和不断提高产品质量,陕西省工业厅与西安市经委共同组织了首次地方工业产品质量大检查,对陕西省机械工业系统主要企业的产品普遍进行了抽查,结果是产品合格率均在85%以上。这个时期的产品质量比较稳定。从1958年开始,陕西省机械工业在高指标的影响下,产品检验及产品质量监督检查工作松弛,产品产量增加,质量有时虽有回升,但总的呈下降趋势。1959年6月,宝鸡市根据陕西省机械工业局的要求,对水泵、鼓风机、动力机械、机床等产品的检查,发现由于“大跃进”期间只讲数量不顾质量,大部分厂生产的产品零件不符合图纸要求,铸件气孔、砂眼多,质量普遍下降。同年10月份,陕西省机械工业局对陕西省机械工业系统主要企业主要机

电产品的检查，各种低压锅炉合格率为99%，电动机合格率95%，变压器合格率为85%，漆包线合格率为90%，各种电容器一次合格率为78%，全省铸铁件成品率10、11月份分别为63.1%和65.8%。1960年，在追求产值的影响下，陕西省机械工业系统的产品质量又受到冲击，陕西省机械工业局对陕西机床厂生产32台鼓风机、108台车床和105台滚齿机三种主要产品进行检查，结果一台也未达到国家规定的质量标准。西安变压器厂47台变压器、漏油的占45%；新安第一联合厂生产的滚动轴承、四级品超过60%。

1961至1965年，陕西省机械工业贯彻国家“调整、巩固、充实和提高”的方针，工业经济发展速度得到控制，产品质量监督检查工作得到重视和加强。1961年，陕西省机械工业局颁发“产品质量检查工作条例”，使产品质量监督检查工作逐渐走向规范化。1964年，根据陕西省经委“关于组织1964年上半年主要工业产品评比的通知”，陕西省机械工业系统抽查了15个企业的24种产品，结果是：一等品1种，占4.2%，二等品18种，占75%，等外品5种，占20.8%，产品质量逐步好转。

1966至1976年，“文化大革命”中，把产品质量监督检查工作当做“管、卡、压”的典型批判，企业检验机构相继瘫痪，人员下放车间劳动，陕西省机械工业系统的产品质量又大幅度下降。1972年，陕西省革命委员会机械工业局组成工人、干部和技术人员三结合检查组，抽查36个企业172台产品的1825个零件。结果是：电工仪器仪表行业12个全企业1079个零件、平均合格率为34%，机床工具行业67个企业304个零件、平均合格率为22.7%，农机配件行业13个企业337个零件，平均合格率为10.9%，重型通用机械行业5个企业105个零件，平均合格率6.4%。

1977至1978年间，陕西省机械工业局进一步贯彻第一机械工业部“关于再次重申不合格产品不准出厂”的通知精神，产品质量又出现好势头。全省重点考核的100种产品，其品种抽查合格率为88%，创历史最好水平；7种产品达到一等品，6种产品被一机部授予“质量信得过产品”（部优产品）。

二、第二阶段（1980~1985年）

这个阶段的产品质量监督检查工作较前有了进展，其特点，对产品质量提出：产品性能精度等质量指标达到标准规定，安全、可靠、符合使用要求，重点检查的关键（主要）零部件的制造质量。各级产品质量监督管理部门和监督检查单位逐渐成立，由原来各级主管部门，不定期检查，逐步转为专检机构监督检查。中共十一届三中全会以后，随着改革开放搞活的发展，陕西省机械工业企业开始转轨，“以质量求生存，以品种求发展的要求不断深入人心”。陕西省机械工业局贯彻机械工业部“关于在新形势下进一步提高产品质量的通知”，“关于加强产品质量工作的第一号通令”以及国家经委“关于开展工业产品质量检查的通知”等文件精神，由陕西省机电产品质监总站和陕西省农机产品质监总站，对主要工业产品的生产企业进行查、帮、促工作，发现问题认真解决。开展“质量月”等活动，不断促进企业产品质量的提高。1984年，陕西省机电产品质监总站按照陕西省标准局“受检产品目录”规定，监督检查了30个企业的45种产品，其中质量稳定，性能保持原产品质量水平的有40种，质量比1983年提高的有5种产品。1985年，由陕西省机电和农机产品质监总站开展产品质量监督检查，共检查了30种省优产品，质量上升的有3种，质量保持稳定的有27种。

第三阶段（1986~1989年）

1986年，陕西省机械工业厅发出“关于加强和完善陕西省机械行业产品质量监督检查工作的通知”。进一步加强产品质量的监督检查。此时的产品标准重点都是参照或等效采用有关的国际或国外先进标准制订的。分等标准重点考核的是产品的整机性能，产品的先进性、寿命、安全、可靠，符合使用要求。一年四个季度分别对不同产品进行监督检查，监督检查分为国家级和省级，国家级是由国家产品质量检测中心承检，省级承检单位为省机械和农机两个产品质量监督总站及有关行业站。省机械厅每一季度发布一次全省机械工业产品质量监督抽查情况的通报，并对产品质量下降的企业组织有关人员开展查、帮、促工作，每年底对陕西省机械工业系统全年的产品质量监督抽查情况进行全面总结，力争使产品质量稳定提高，每年有更多的产品占领国内市场，打入国际市场。1986到1989年，共监督检查了475个企业的661种产品。其中国家级48个企业、55种产品，省级427个企业、606种产品。总的结果是：产品优等品率由1.1%上升为3.7%，一等品率由18.3%上升为42.8%，不合格品率由26.9%下降为7.5%。

第三章 全面质量管理

陕西省机械工业系统从1978年起步，推行全面质量管理，经过三个发展阶段：

第一阶段：教育与试点（1978~1981年）。

围绕坚决消灭不合格品产品这个主攻方向，开展企业管理恢复性整顿工作，提高各级领导的质量意识，组织质量攻关，建立健全各项规章制度，迅速扭转产品质量下降的局面。在全系统引进全面质量管理，广泛开展质量管理教育和群众性质量管理活动，提高各级领导和广大职工对全面质量管理的认识，同时在西安仪表厂、陕西机床厂、汉江机床厂、西安内燃机配件厂、陕西压延设备厂开展推行全面质量管理的试点工作。

第二阶段：普及与推广（1982~1984年）。

质量管理工作由试点向面上推开，群众性质量活动转向质量控制，开始重新发挥质量管理机构的统筹、计划、协调的职能，制订质量管理工作规划；并继续深入进行质量意识教育。

第三阶段：提高与深化（1985~1989年）。

以制造过程为中心，以加强工艺管理、严格工艺纪律为突破口，紧紧抓住影响产品质量的这个重要环节，开展质量管理工作。以重点骨干企业为主战场，组织产品质量现状分析和质量管理的研讨和交流，开展咨询诊断，建立产品质量管理体系。通过总结推行质量管理的实践经验，突出强调落实质量职能；突出强调企业管理要以质量管理为中心，理顺质量管理与企业各项管理的关系；突出强调推行全面质量管理必须以稳定和提产品质量为最终目的。

通过11年推行与深化全面质量管理，提高了各级领导干部和广大职工的质量意识，提高了产品质量与管理水平，建立了一支质量管理与质量监督基本队伍，总结出一条陕西省机械工业系统推行质量管理的路子。

第一节 质量控制与计划

1949~1957年：陕西省工业厅对机械产品的“质量控制与计划”这一职能还处于萌芽状态，控制手段也比较简单，主要通过和生产计划一并下达质量指标来控制产品质量。质量考核指标有成品率、机加工废品率、铸造废品率。

1958~1960年：从1958年开始，陕西部分机械产品开始进行质量分等，同时质量攻关活动也已出现，但未纳入计划轨道。产品质量指标考核，在生产计划中下达，包括：成品率、废品率、产品合格率，电气行业开始考核一次合格率。从质量控制的执行手段上看，这一阶段质量考核指标通过机械工业局定期的检查评比来执行，质量分等通过行

业考评来监督执行。

1961~1965年：1962年，陕西省机械局在不断完善产品质量等级标准的基础上，当年3月2日首次编制下达“1962年民用机电产品质量等级指标规划”，明确贯彻规划的一系列措施。同年并针对当时14种主要民机产品存在的质量问题，首次制订下发产品质量攻关计划。产品质量指标考核有：零部件合格率、电工产品一次合格率、机加工废品率、铸件废品率。1966~1971年，受“文化大革命”的干扰，“质量控制与计划”的职能基本处于停滞状态。

1972~1975年：质量指标考核与质量分等工作开始恢复。质量指标通过生产计划下达，采用各行业大检查的形式进行检查。1972年质量考核指标有：单件产品合格率、铸钢（铁）合格率、机加工合格率。到1973年质量指标考核开始采用考核指标与考查指标相结合的方法。其中质量考核指标有：成品抽查合格率、主要另件主要项目抽查合格率；质量考查项目有铸铁（钢）件废品率、锻件废品率、机加工废品率。这一时期，产品质量等级标准基本恢复到1965年的状态而且内容有所充实，其质量等级评定系由各个行业制定评比办法，由各行业检查评比实施。

1976~1980年：陕西省机械工业系统产品“质量控制与计划”的职能逐步健全，产品质量考核、质量分等、产品质量升级创优、基础件攻关、质量攻关均已纳入陕西省机械工业局计划控制的轨道。陕西省机械工业系统1978~1980年质量攻关计划是紧紧围绕争创各级优质产品和提高一等品的目标下达的，这是这个时期及其以后质量攻关计划的显著特点。在质量指标考核上，从1976年起，陕西省机械工业局开始下发比较完整的产品质量考核计划，考核指标有：品种抽查合格率、主要另件主要项目抽查合格率、铸铁件废品率、机加工废品率。全系统到1980年重点考核产品已达100余种，重点考核企业49家。

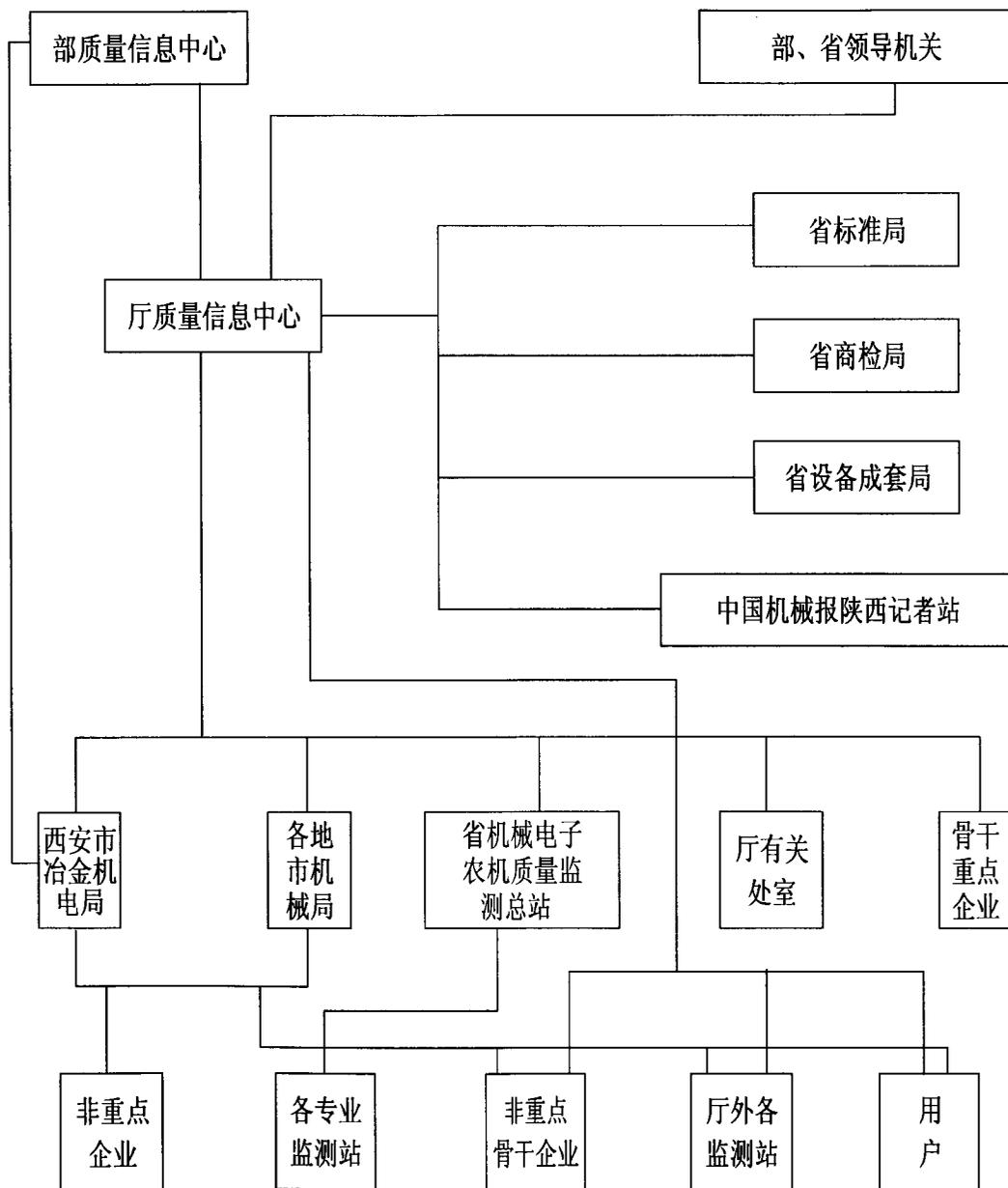
1981~1985年：陕西省机械工业系统产品质量考核、质量分等、产品升级创优、基础件攻关、质量攻关等质量计划已日趋完善，从1983年起，首次制订全系统采用国际标准计划，并将目标管理引入“质量控制与计划”职能之中。要求各种质量计划在下达时都要紧紧围绕陕西省机械工业局的总体质量目标进行分解下达。在质量目标上，对产品质量的控制逐年加强，控制范围逐年扩大，从而使全省机械工业系统质量管理进入目标管理的轨道。在质量控制手段上要求，直属企业，必须建立“主要另件从原材料投入到成品出厂的质量保证体系”；产品升级创优时，除增加质量体系的要求外，创优企业还必须通过“质量管理必备条件”的验收；对质量分等计划的实施，强调“技术标准、制造质量、试验报告实际使用情况”；质量攻关计划中，以提高产品的可靠性、耐久性、精度保持性为重点，同时对影响大，具有共性的质量问题如噪音、渗漏、清洁度、防锈、外观等也组织了攻关；产品质量指标考核计划，除品种抽查合格率、品种一等品率、主要另件主要项目抽查合格率、铸铁件废品率外，又增加质量稳定提高率、优质产品产值率、非重点产品抽查合格率、国际标准采用率4个指标，从而使陕西省机械工业系统质量指标考核，进入新的历史地段。到1983年，重点考核产品已由1980年的100种增加到187种，重点考核企业已由1980年的49家扩散到76家。

1986~1989年：陕西省机械工业系统质量管理工作已进入全面深化阶段，质量控制

与计划的职能已比较完善，各种质量控制计划已经形成一个比较系统又能相互协调的计划体系。同时各个行业的产品标准与质量分等标准日趋成熟，从而推动了陕西省机械工业产品的创优与升级换代。这一时期质量控制手段，狠抓质量奖罚制度的实施，认真贯彻国务院《工业产品质量责任制》文件精神，强化企业工序质量控制，完善新产品全过程的质量保证体系。产品质量考核，对每年的可比指标执行情况进行比较分析，掌握全省机械工业系统产品质量的动态状况，制订相应的措施计划组织落实。质量指标包括：品种抽查合格率、品种一等品率、质量稳定提高率、优等产品产值率、品种优等品率、优质品产值率。

建立质量信息网，加强信息管理工作，陕西省机械工业厅于1985年12月召开陕西省机械工业产品质量信息网会议，重点讨论省机械工业系统产品质量信息管理办法，组建陕西省机械工业产品质量信息网。1986年，陕西省机械工业厅发出《陕西省机械工业产品质量信息网管理办法（试行）》的通知，和《关于加强质量信息工作的通知》。要求各单位必须重视和加强质量信息管理工作。1986年12月，由陕西省农机研究所微机室研制的质量信息系统，通过省级技术鉴定，该软件投入使用，效果良好，使陕西省机械工业系统质量信息管理进入新的阶段。

陕西省机械产品质量信息反馈系统示意图



第二节 质量教育

1978年以后，陕西机械工业系统把质量教育，作为推行全面质量管理的五项基础工作之一。同年9月，日本小松制作所高桥茅信等7名专家，介绍了日本国和企业推行全面质量管理的情况，陕西省机械工业局组织重点企业领导干部和技术骨干100人参加了这次学习交流活。这是陕西省机械工业系统引进全面质量管理的开始。

1979年3月，陕西省机械工业局选派5人参加第一机械工业部在第二汽车制造厂举办的全面质量管理骨干培训班。同年，陕西省机械工业局举办全面质量管理基本知识学习班、讲座、短训班等，395人参加次年，各企业积极开展全面质量管理教育活动。据64个主要企业统计，接受8小时以上教育的职工占55%，其中厂级干部占67%，中层干部占71%，技术干部占53%。共培训技术骨干1004人。1981年，陕西省机械工业局先后在西安、汉中举办9期厂长全面质量管理学习班，工厂方针、目标管理学习班、质量管理咨询学习班、三期价值工程学习班、培训厂长、总工程师、总会计师和质量管理骨干402人。1982年，陕西省机械工业局选派质量管理骨干加复仁、熊可光、弁义成、李渤生，专程赴第二汽车制造厂、南京第二机床厂、南京电瓷厂等企业，学习考查全面质量管理工作，并在当年召开的质量工作会议暨质量双代会上由考查组汇报了学习考察情况。通过学习培训和推行质量管理工作的实践，陕西省机械工业系统已建立起一支质量管理的基本队伍。

第三节 质量管理验收

1976年以后，陕西省机械工业系统在国家经委、省经委和机械工业部的统一布署下，组织了多次以质量为中心的企业整顿或单项质量管理验收，逐步使全面质量管理不断普及和深化。

第1次，以提高产品质量为中心的企业整顿验收。这次恢复性整顿，使企业各项质量管理基础工作得到加强，管理制度逐步健全，企业管理及产品质量恢复或接近历史最好水平。

第2次，在建设性整顿期间全面质量管理验收。全系统全面质量管理工作逐步由试点向面上推开，骨干力量不断扩大，群从性质量管理活动开始转向工序控制，重新发挥质量管理机构的统筹、计划、协调的职能，制订质量管理工作规划、计划。陕西省机械工业系统结合其它整顿工作同时进行全面质量管理的验收，有的企业单独进行，这次建设性整顿，使陕西省工业系统推行全面质量管理迈出重要的一步。

第3次，对贯彻《机械工业企业全面质量验收细则》及《主导产品建立健全质量管理体系验收细则》的验收。陕西省机械工业厅在创各级优质产品等工作中，严格执行了机械工业部的要求，着重对制造过程中质量管理的检查，验收水平较创国家级、部级优质产品为低。

第4次，对贯彻《机械工业质量管理必备条件验收细则》的检查验收。从1988年开始，凡机械工业企业申请产品质量等级评定、评选优质产品、颁发生产许可证和出口质

量许可证的工厂条件的考核，均按此进行。由于陕西省机械工业厅向陕西省经委推荐的省优质产品均是达到一等品质量以上的产品，所以陕西省机械工业系统省优质产品，也是按《机械工业质量管理必备条件验收细则》一等品的要求进行工厂条件的验收。

第5次，对《关于推行全面质量管理企业应达到的基本要求》的验收。凡经省经委评审通过的达标企业，全部由陕西省经委授予《TQC达标验收合格》铜牌。1986~1989年，陕西机械工业系统推行质量管理达标企业共59个，占全系统企业总数2.57%。

到1979年，陕西省机械工业系统的重点骨干企业已全部推行全面质量管理，其中推行效果好的和比较好的企业约占企业总数的三分之一左右。结合产品质量定等、创优、发证等工作，有102个企业达到不同时期的质量管理验收要求；有59个企业经陕西省经委批准全面质量管理工作达到国家经委提出的八条标准要求；54个企业的306种主要产品建立健全了全过程质量管理体系。

第四节 创质量管理奖企业

国家经济委员会、机械工业部、陕西省经济委员会、陕西省机械工业厅分别从1982、1983、1984、1989年起建立国家、部、省、厅质量管理奖企业制度，各级质量管理奖企业是同级推行全面质量管理奖企业的最高荣誉。

1982年，陕西省机械工业局转发“关于开展评审国家级质量管理奖企业工作的通知”，要求从当年起，开展评比“质量管理先进企业”活动。并按年度编制创奖计划，对申请创奖企业进行具体指导、帮助。到1989年底，陕西省机械工业系统共获得机电部质量管理奖的企业有西安仪表厂、汉江工具厂，陕西省质量管理奖的企业有汉江工具厂、西安内燃机配件厂、汉江油泵油嘴厂、西安高压开关厂、西安仪表厂、汉江机床厂，陕西省机械工业厅质量管理奖的企业有汉川机床厂、关中工具厂。

第五节 群众性质量管理活动

50年代，陕西机械工业系统广泛开展的提倡合理化建议、“两参、一改、三结合”、技术革新和技术革命等活动，对提高产品质量、加强企业管理都曾起到推进作用。在1978年推行全面质量管理以后，群众性的质量管理活动，更加广泛、持久地开展起来。

一、“质量月”活动

1978~1984年，陕西机械工业系统开展过7次“质量月”活动。每年“质量月”活动中，广泛动员群众，集中力量解决当前在产品质量和质量管理中最为突出、最迫切的问题，提高全体职工的质量意识，对上一年度的质量工作进行总结，对下一年度的质量工作作出安排。第一次“质量月”，重点开展了五项活动，即：“两月（指8、9月）无废品，五率（品种抽查合格率、一等品率、主要零件主要项目抽查合格率、铸铁件废品率、机加废品率）创水平；质量大展览；质量大检查；岗位大练兵、大比武；大总结，大评比”。第三次“质量月”活动，紧密围绕产品质量升级创优、赶超国内外先进水平，提

高竞争能力。重点是提高产品的精度保持性、耐用性和可靠性，大力提高产品一等品率，创“信得过”产品，争国家奖产品。并把加快推行全面质量管理作为“质量月”活动的主要内容，认真做好服务工作。第五次“质量月”活动，以产品质量稳定、可靠，求实际效益，让用户满意为目标，以大力推行全面质量管理，积极采用国际标准，抓好产品升级创优和产品质量监督工作为重点，抓好大力推行全面质量管理，积极采用国际标准，复查优质产品，认可一等品，广泛征求用户意见，全面检查，严肃处理重大质量事故和质量工作中的违法乱纪事件，开展质量成本工作等各项活动。第七次“质量月”活动的主要内容是，对贯彻机械部关于加强产品质量工作的第二号“通令”的情况进行认真检查；对用户服务工作进行全面检查；抓好产品清理和工艺调查工作；认真研究质量管理体制的改革等。

二、质量“信得过”班组活动

产品质量“信得过”活动，重要的形式就是创建“质量信得过班组”活动。各企业按照产品质量“信得过”班组条件，按年度制订创建质量信得过班组计划，按计划进行培养帮助考核，并在一定阶段按照“信得过”班组验收标准（试行）进行初评，满95分者上报陕西省机械局复查审批，并报一机部备案。被命名的班组及其成员，由陕西省机械局颁发一机部统一制作的产品质量信得过班组、个人奖牌。对优秀的质量信得过班组，在每年召开的部、局质量“信得过”班组、质量管理小组代表大会（简称质量双代会）上予以表彰。

1978年，在汉中市召开“提高产品质量，整顿企业管理经验交流现场会”上，首次命名的11个产品质量信得过班组向全省机械工业系统提出《关于开展产品质量信得过活动的倡议书》后，得到广泛的开展。到1986年，审批取得产品质量信得过班组称号者648个，产品质量信得过个人称号者9719人。

三、质量管理小组（QC小组）活动

质量管理小组就是企业的职工，围绕企业的方针目标，运用质量管理的理论、思想、方法和手段，以改进质量、改进管理、提高经济效益为目的，自动组织起来，开展质量活动的小组。陕西省机械工业系统1978—1989年QC小组注册总数为7110个，QC小组成果总数为3387个，成果率为47.6%。这些成果除在提高产品质量、开发新产品上发挥出大作用外，共取得可计算的经济效益4983万元。

陕西省机械工业厅、陕西省机械工会、陕西省机械工业质量管理协会，自1980年起，起每年召开陕西省机械工业系统质量“信得过”班组、质量管理小组代表会议，由厅直属企业质量“双代会”，各地市、各公司质量“双代会”推荐的优秀质量“双组”代表，交流开展质量“信得过”班组的经验，发表QC成果，各企业介绍群众性质量管理活动的做法和经验，并表彰优秀质量双组，推荐出席陕西省质量管理小组代表会议、机械工业部质量“双代会”的优秀质量双组。1980~1989年，陕西机械工业系统共获得优秀质量信得过小组50个、优秀QC小组200个。

第十八篇 工业管理

第一章 陕西省机械工业管理机构

1949~1958年，陕西省机械工业没有专业管理机构，先后归陕甘宁边区政府国营企业厅和陕西省人民政府工业厅综合管理。1958年8月以后，陕西省先后成立机械工业局和农机局，对陕西机械工业系统进行行业管理。

一、陕西省机械工业局

1958年8月14日，成立陕西省机械工业局，管理全省机械工业的生产、维修、供应、科研，在陕西省人民委员会的直接领导下进行工作；业务上接受中华人民共和国第一机械工业部和第四机械工业部的指导。1958年8月16日，陕西省机械工业局正式对外办公。机关编制100人，机构设：办公室、人事处、综合计划处（含财务组）、基本建设处、生产管理处、技术处和材料供应处。

1959年11月，陕西省人民委员会决定成立陕西省农业机械工业局，管理全省农业机械的制造、维修、供应、管理、科研，在陕西省人民委员会直接领导下进行工作，业务上受中华人民共和国农业机械工业部的指导。陕西省农业机械工业局成立后，陕西省机械工业局原负责农机工业管理的人员和所属农机生产企业、事业单位划归陕西省农业机械工业局管理。

1961年11月中共陕西省委第96次常务会议决定，陕西省农业机械工业局撤销，人员和业务并入省机械工业局，其所管农机的生产、科研等项业务和所属企业、事业单位重新划归陕西省机械工业局管理。农机管理、维修等业务归属省农牧厅管理。

1965年12月陕西省农业机械公司（托拉斯），经中共陕西省委和省人民委员会批准成立，隶属于陕西省人民委员会领导，是集中统一管理全省农业机械的生产、维修、供销、科研及机械化管理的经济组织。

1966年7月根据陕西省人民委员会决定，撤销省重工业厅、机械、一轻、二轻工业局，成立陕西省工业厅与省经委合署办公，一套机构，两个牌子。同时成立第一机械工业公司，在省工业厅领导下负责管理地方军工企业生产建设工作。

1967年1月，根据中共陕西省委、陕西省人民委员会决定，撤销陕西省工业厅，恢复省重工业厅、机械、一轻、二轻工业局原机构职能。1月23日，原省机械工业局一派群众组织非法宣布“夺权”，主要领导人被迫停止工作，机构瘫痪。

1967年3月，陕西省农业机械工业公司改名为陕西省农业机械工业局，机构设置、人员编制和业务职能未作变动。1968年1月8日，西安、长安、茂陵、蒲城四个技校的部分学生冲击陕西省农机局机关，抢走公章，非法宣布“夺权”，从此，省农业机械工业局机构陷入瘫痪。

1968年8月，陕西省机械工业局、陕西省农业机械工业局停止对外办公。全部业务移交陕西省革命委员会生产组机械组管理。原两局的机关干部由省级机关斗批改领导小组办公室管理，在工宣队、军宣队直接管理下集中搞“斗、批、改”。1969年11月，随着省级机关“斗、批、改”的结束，机关解体，机关干部分批被下放到农村或“五·七”干校劳动。

1970年6月1日成立陕西省革命委员会机械工业局，人员编制34人，机构设：秘书组、政工组、生产组、基建组、后勤组。到1973年，机关机构变化为：办公室、政工组、计划组、财务组、劳资组、农机组、机电组、技术组、基建组、后勤组。

1973年5月2日陕西省革命委员会工交办决定，陕西省军工产品动员办公室由陕西省计划委员会划归陕西省革命委员会机械工业局代管，人员编制20人。

1979年元月，陕西省革命委员会机械工业局机关机构设：办公室、政治处、教育处、学大庆室、计划处、生产调度处、财务处、基建处、劳资处、科技处。

1979年3月中共陕西省委决定，陕西省农机管理局改为陕西省农业机械工业局，5月13日陕西省机械工业局将原分管农机业务的25名干部转到陕西省农机局，8月20日起将8个农机企业和省农机研究所、省农机供销公司划归陕西省农业机械工业局管理。

1980年2月15日中共陕西省委决定撤销陕西省军工产品动员办公室，20名在编人员移交给陕西省计划委员会安排工作。

1981年3月中共陕西省委、陕西省政府决定撤销陕西省农业机械工业局，其农机制造业务、人员编制仍划归陕西省机械工业局，原由陕西省农业机械工业局管理的10个企事业单位重新划归陕西省机械工业局管理。

1983年6月经国务院批准，陕西省人民政府决定，将陕西省冶金工业局、机械工业局、石油化学工业局合并成立陕西省重工业厅，编制110人，内部机构设厅办公室，综合处理日常公务。冶金、机械、石化三局原机构未变动，仍分行业对所属企业进行业务工作。

二、陕西省机械工业厅

1984年11月1日，中共陕西省委、陕西省人民政府决定撤销陕西省重工业厅，分设陕西省机械工业厅，直接受省人民政府领导，并受中华人民共和国机械部指导，除管理直属企、事业单位外，对地、市、县机械工业进行指导，实行行业管理。

1985年元月省机械工业厅机关内部机构进行了调整，重新任命处室领导。调整后的机构设：办公室、调研室、组织宣传处、人事劳资处、教育处、纪检组、科技处、质量管理处、财务价格处、经营管理处、企业管理处、农机汽车处、规划处、外经处、老干部管理所、机械志办公室（临时机构）。

1986年6月成立陕西省汽车工业管理办公室，与省机械工业厅农机汽车处合署办公。1988年归属陕西省振兴汽车工业协调领导小组领导，为独立行政机构，直接对外。

第二章 计划与生产管理

1958年，陕西省机械工业局设综合计划处和生产管理处。综合计划处负责全省机械工业发展规划、年度计划和综合统计工作。生产管理处负责直属企业季度生产计划、作业计划及生产调度工作。对地、市属的机械工业企业的生产进度安排和调度工作，通过地、市机械工业部门实行间接管理。全省机械工业基本建设计划，在1958年至1961年由基本建设处负责管理。1962年合并 in 综合计划处。“文化大革命”中，由于管理机构撤销，生产计划管理一度中断。1970年陕西省革命委员会机械工业组成立，后改为陕西省机械工业局，计划和生产管理机构恢复，开始设计划组、基建组、机电组、农机组，后改为计划处、生产处、农机处。

1983年陕西省重工业厅成立，原省机械工业局计划处和生产处机构基本未变。1984年11月陕西省机械工业厅成立，将计划处改为规划处，负责全省机械工业中长期发展规划、技术改造、基本建设以及企业调整、联合等工作。年、季度生产计划、生产调度、综合统计和设备管理等工作，由生产处负责。

第一节 计划管理体制

第一个五年计划时期，随着工业生产建设的发展，陕西机械工业开始形成多部门、多层次的管理体制。就部门讲，除了第一机械工业部（以下简称一机部）归口管理的机械工业企业外，国防工业部门和煤炭、石油、铁道、轻工、建筑、建材等工业部门都建设了一批机械工业企业。从层次上讲，有中央部管的、省管的、市、地管的。计划管理基本上是按企业归口部门和隶属关系划分的。各中央工业部直属企业的计划主要由各部直接管理，地方管理的机械工业企业计划，一般由省工业厅管理。

1958年，部分部属企业下放，计划管理体制进行了相应地调整。全省一机部归口的机械工业企业计划，由陕西省机械工业局归口管理。对省属企业的计划实行全面管理，对地、市属企业计划实行间接管理。对一机部直属企业和其它部门归口的机械工业企业，根据需要，协商安排一些机械产品生产和工艺协作任务。

生产建设计划的制定，实行“双轨制”，陕西省机械工业计划既受省计委的“块块”管理，又受一机部的“条条”管理。一机部主要下达国家确定的基本建设项目计划和统配、部管产品生产计划，省计委主要下达地方确定的基本建设项目计划和其它各项计划。

党的十一届三中全会后，机械工业系统计划管理体制进行了重大的改革。生产计划由单一的计划模式，改为指令性计划、指导性计划和市场调节三种形式。指令性计划，由机械工业部和省计委确定下达，并负责产、供、销衔接。指导性计划，根据省计委提出的生

产增长幅度由省机械工业厅同各地、市主管部门商定。具体产品质量生产计划，主要由生产企业根据市场预测进行编报，执行中可以按订货合同和销售情况进行调整。

在技术改造和基本建设方面，中、长期计划，由省机械工业厅负责组织编制，分别报机械工业部和省经委、省计委审定。计划项目任务书和年度计划，按企业隶属关系和投资限额实行分级管理。

第二节 计划编制与下达

陕西机械工业计划编制程序和方法，大致经历了三个阶段。

第一个五年计划时期，实行高度集中的计划管理模式，计划编制的程序是先由上而下地下达控制数字，再自下而上地编报计划草案，最后再自上而下地逐级批准。对国营机械工业企业，实行指令性计划，重点建设项目由中央有关部门确定下达，统配、部管产品生产计划，由陕西省计划部门根据国家下达计划指标结合地方需要下达。机械工业总产值、主要产品产量、新产品试制、利润等计划指标，按企业隶属关系组织企业编制生产、技术、财务计划。对私营工业企业按分配的生产任务和原材料组织签订合同。对公私合营企业视同国营企业实行计划管理。

“大跃进”中，机械工业生产计划，实行“两本账”，一本是公开的“必成计划”，必须保证完成，一本是“期成计划”，要求力争完成。加上浮夸风的影响，造成企业生产计划层层加码，以致计划失去控制和平衡，给企业生产造成很大困难。1961年至1965年，陕西机械工业系统按照《工业七十条》规定，对企业进行了整顿，重新核定了企业产品方向和生产规模，根据“统一计划，分级管理”的原则，加强了计划的综合平衡，恢复计划编制程序，使计划管理工作逐步转入正轨。

1966年“文化大革命”开始后，原来建立的工业管理秩序遭到冲击和破坏，出现了“管理无制度，生产无计划”的局面。1974年后，根据国民经济各部门要进行整顿的精神，加强了机械工业中、长期计划。党的十一届三中全会后，编制了陕西机械工业“六五”计划，1984年编制了“七五”规划和2000年陕西机械工业发展设想。1985年根据计划经济为主，市场经济为辅的原则对计划工作进行了改革，减少了指令性计划，增大了指导性计划。省机械工业厅对直属企业计划的审定，一般是根据企业承包合同，参照省有关综合部门提出的要求下达总产值、利润、新产品试制、产品质量、资金周转天数以及出口创汇等计划指标。对地、市属机械工业企业，只提出总产值和利润增长幅度的要求，企业的具体计划由各地、市机械工业主管部门组织编制、审定。技术改造和基本建设计划，将过去主要由国家拨款，改变为银行贷款和企业自筹。项目的确定和审批，由省机械工业厅提出建议方案，按项目限额管理权限，分别报省计委、经委和机械工业部审批，或转报国家计委审定，具体计划实施，按企业隶属关系由各级工业管理部门组织。

第三节 生产组织与调度

建国初，陕西省工业厅生产管理工作，主要是督促和检查企业按生产进度要求完成

生产任务。第一个五年计划开始后，组织企业学习苏联生产管理经验，推行作业计划，建立生产调度指挥系统，建立与健全在制品和零部件管理制度，加强了生产过程的组织工作。1958年陕西省机械工业局成立，进一步加强了生产管理。首先是协助企业做好全年排产。组织生产企业参加一年两度的全国机电产品供货会，落实全年的生产任务，签订供货合同。对于国家重点项目需要的机电产品，优先进行安排，保证如期交货。对于生产周期长的大型成套设备，一般均提前一年至二年做了预安排。其次，审定直属企业季度生产计划和月度安排，协助企业做好主要原材料和协作配套件供应的衔接工作。对地、市企业承担的国家重点任务，按合同要求进度协助做好安排。再次，按月召开生产调度会，检查计划执行情况，对存在的问题提出解决措施，要求企业和有关单位组织实施。“文化大革命”开始后，以往行之有效的生产管理制度，受到了冲击，直到1974年后，才逐渐得到恢复。

1979年后，随着改革深化和企业自主权的扩大，生产管理制度也进行了相应的改革，企业的季度生产计划由企业按年度计划要求和供货合同自主决定，不再报批。省机械工业厅在生产管理工作中主要为企业组织生产协调外部条件，提供信息。在电力供应紧张的情况下，按照有关部门确定的行业用电总控制量，按月分配和调整主要企业用电指标。并协助企业疏通交通运输渠道，保证生产顺利进行。

第四节 统计工作

陕西机械工业系统的统计工作，始于建国之初，综合统计机构设在厅机关计划部门，这一组织形式，一直延续下来。1983年陕西省机械工业局决定将综合统计与生产统计合并，由生产处统管。财务、人事、劳动工资以及有关技术、质量等业务性的专业性统计分别由有关业务处管理。

综合统计的主要职责是：贯彻执行国家有关统计工作法规、制度；布置、完成省统计局和机械工业部规定的各项统计报表；定期汇总和分析全省机械工业生产、销售情况；编印陕西省机械工业年度统计资料；对专业性的统计数字进行核对衔接；对全行业统计数据和经济信息进行搜集、处理、存储和分析，并提供咨询服务。

陕西机械工业厅对综合统计和各专业性统计的管理，是按企业隶属关系进行的。部、省属机械工业企业各项统计，由省机械工业厅有关处负责。地、市属企业统计，由地、市机械工业主管部门按省机械工业厅的要求负责布置和汇总上报省机械工业厅，再由省机械工业厅按有关部门规定汇总、上报。

第五节 设备管理

陕西机械工业设备管理工作，建国后开始建立，第一个五年计划时期逐步完善的。原由机械工业技术管理部门负责，1984年陕西省机械工业厅将设备管理工作从技术处划归生产处。企业内的设备管理工作，一般都由设备动力部门负责。

设备管理工作，长期以来沿用“一五”时期的办法，实行分级管理。大中型重点、

骨干企业的设备，按其设备等级，划分为部管、省厅（局）管、企业管三级；一般企业设备，划分为主管部门管、企业管两级。并建立了相应的责任制和设备统计报表制度、维修制度、事故分析、处理制度和设备调拨、处理制度等。

1979年后，对企业设备管理进行了改革。企业设备大修计划不再报批；取消企业大修费用专用的规定，实行同企业技术改造基金合并使用的办法；改企业设备无偿调拨为有偿转让和有偿占用制度；改革企业固定资产折旧办法，提高设备折旧率。通过一系列改革，扩大了企业设备管理的自主权，提高了设备利用率，加速了企业设备的更新。

第三章 人事管理

中华人民共和国成立后到1958年，陕西省机械工业的人事工作归省政府工业厅管理。1958年8月成立陕西省机械工业局，内设人事处，负责干部、劳资、教育、经保等项业务工作。

1968年8月陕西省革命委员会生产组机械工业组成立，机关内设政工组负责干部、组织、人事、劳资等业务。

1982年1月局党组决定撤销政治处，分设组织处和宣传处，组织处负责人事干部和党的建设等工作。

1983年6月陕西省重工业厅成立，设立组织处。原冶金、机械、石化三个局内部组织人事机构未变动，直到1984年11月省重工业厅撤销。

1985年1月省机械工业厅机关机构进行调整，组织处、宣传处合并为组织宣传处，把厅属各企事业单位一般干部、科技干部的管理、调配，技术职称的评定审批以及军队转业干部的接收安置等业务划归人事劳资处。组织宣传处主要负责本厅和厅属各企事业单位党政领导班子和县处级领导干部的考察、调整、培养、任免、调配等。

第一节 干部任免

1950~1958年陕西机械工业干部任免办法执行陕西省人民政府工业厅的人事工作制度和领导干部管理制度。

1958年8月陕西省机械工业局成立后，依据中央颁布的《关于县级以上人民委员会任免国家机关工作人员条例》和陕西省人民政府《关于本省各级人民政府机关工作人员任免暂行办法》，对省机械工业局和直属各厂、公司、院、所、校副科长级以上干部任免管理制度和人事工作制度作了一系列具体规定，并在实践中逐步完善和加强。省机械工业局机关各处处长、副处长、室主任、副主任，局下属各公司经理、副经理，厂、院、所、校正副职由省机械工业局党组提名，报请省委工业部审查批准，报省人民委员会通过，由省长任命；省机械工业局属各公司、厂、院、所、校之科长、副科长、车间主任、副主任由省机械工业局任免。

1961年2月14日，省人民委员会批转省民政厅《关于省属国营厂矿、企业各单位附属机构干部任免范围和办理任免手续中的具体问题的处理意见》规定，省机械工业局所属的陕西重型机器厂、变压器厂、西安电缆厂、宝鸡拖拉机厂正、副厂长、总工程师，省机械工业研究所正副所长，咸阳机器制造学校正、副校长、技工学校校长，省农机局所属的省农业机械厂正、副厂长，西安农业机械厂厂长，省农业机械制造学校正、副校

长、技工学校校长。上述职务的干部属于省委管理干部范围，任免均应报请省委审查同意、省人民委员会批准，由省民政厅发任免通知。凡局管其他直属单位未列入“省委管理干部范围”的县（处）级正、副职，均由局自行决定任免。

1964年省委工交政治部成立。省机械工业局机关各处处长、副处长、室主任、副主任及省机械工业局属各公司、厂、院、所、校正、副职，均由省机械工业局党组报请省委批准，由省委工交政治部发任免通知；各厂政治部主任由省机械工业局党组同意报请省委工交政治部审批任免。

1968年5月1日陕西省革命委员会（以下简称省革委会）成立，下设政工组。省革委会政工组行使原省委组织部、工交政治部有关干部人事任免权等项事宜。省机械工业局直属县团级公司、厂、院、所、校革委会正、副主任等经局领导小组同意，报请省革委会生产组领导小组批准任免。

1970年，中共陕西省委恢复原机构职能，6月1日陕西省革委会机械工业局成立。局机关各业务组（处）组长、副组长、各室主任、副主任经局领导小组同意报请省革委会工交办公室领导小组批准，由工交办政治部组织组发任免通知；直属县团级企、事业单位的革委会主任、副主任经局领导小组同意报请省革委会工交办公室领导小组批准，由工交办政治部组织组发任免通知；直属县团级企、事业单位的科长、副科长、车间主任、副主任由局领导小组批准，省机械工业局政工组发任免通知。

1972年3月中共陕西省革委会机械工业局核心小组成立。

1972年至1978年，省机械工业局机关各组、处长、室主任由局党的核心小组同意报请省革委会工交办党的核心小组批准任免；省机械工业局机关各组、处、副组、处长、室副主任由局党的核心小组考核任免；直属县团级企、事业单位的党委书记、革委会主任由局党的核心小组同意报请省革委会工交办党的核心小组批准任免；直属各县团级企、事业单位的革委会委员、常委、副主任由局党的核心小组提出任免意见，送各直属单位所在地市委组织部或地区工交办党的核心小组审批任免。

1978年5月省委决定，省革委会机械工业局党的核心小组改为党组。

1978年至1983年，省机械工业局机关各处处长、副处长，各室主任、副主任经局党组同意报请省委组织部审批任免；直属县团级企业党委书记、厂长经局党组同意报请省委组织部审批任免；直属县团级企业党政副职、总工程师由局党组考核任免；直属各县团级企、事业单位的科长、车间主任由局政治处审批任免。

1983年省委经济工作部成立。省机械工业局机关各处处长、副处长、各室主任、副主任由局党组同意报请省委经济工作部批准任免；直属县团级企业党委书记、厂长经局党组同意报请省委经济工作部批准任免。

1983年4月，为了进一步贯彻好全民所有制工业企业“三个条例”，局党组研究决定，非扩权单位正职中层领导干部，由各单位自行决定任免，报局备案。

1985年5月省委经济工作部撤销。省委对干部任免权作了调整：厅机关各处处长、副处长、室主任、副主任由厅党组考核任免；直属县团级企业、事业单位的党委正、副书记、正、副厂长、总工程师、总经济师、总会计师和工会主席均由厅党组考核任免；开始试行厂长负责制的企业，中层领导干部由厂长提名经党委会集体讨论通过后，由厂

长任免，报厅备案。

1986年，各企事业单位党组织严格按照党的原则选拔任用干部，坚持德才兼备，任人唯贤的原则，做到公道正派，光明正大，坚持群众路线，贯穿改革精神。严格按照民主推荐，组织人事部门考察，党委集体讨论决定后按干部管理权限上报；上级组织部门进一步考察，然后提请党委讨论审批的程序办事。

1988年按照《中华人民共和国全民所有制工业企业法》规定，省机械工业厅属各企业普遍实行了厂长负责制，厂长对企业中层领导干部有决定权，并按规定的审批程序任免。

1989年，根据中共中央有关选拔任用干部的通知精神，企业党群工作系统的中层干部，由党委按照干部选拔程序考察决定任免；企业行政中层干部，由厂长提名或党委推荐，组织人事部门考察，经党政领导集体讨论决定后，由厂长签署任免；企业行政副厂级干部的选拔推荐，经与厂长协商后，由党委集体讨论，报厅党组考察后批准任免。

第二节 领导干部管理

建国以来，根据党管干部的原则，对领导干部职别实行分级管理。干部的调动、选拔、考察、培养等，主要由干部任免单位党组织负责。

建立后备干部制度。后备干部制度是从建国初期建立的，开始是干部排队，一年排一次，选拔对象列入各级预备干部名单，重点培养、考察。1955年以后这种制度逐步发展完善。省工业厅党组提出除以预备名单作为重点外，还确定各级领导干部都要在实际工作中注意培养本职的预备干部，并规定了具体的培养方法、检查和队次调整制度等。这套制度，在“文化大革命”中曾被批判。党的十一届三中全会以后，中央又提出恢复后备干部制度，并逐步健全和完善，从1980年以来，按照中央、机械工业部和陕西省委关于建立领导干部第三梯队和后备干部名单的重要指示，省机械工业局党组和各企事业单位党委在加强领导班子建设中重视抓好第三梯队后备干部队伍建设，为改善企业领导班子结构，起到了重要作用。

企业领导班子建设与改革。1982年，按照“党委领导下的厂长负责制”和干部“四化（革命化、年轻化、知识化、专业化）”标准，省机械工业局党组对所属16个大中型企业领导班子，进行全面考察调整，推进干部新老交替与合作。

1984年10月，《中共中央关于经济体制改革的决定》，明确提出企业实行厂长（经理）负责制，之后，省机械工业厅属各企业相继实行了厂长负责制，1985年后根据全国企业领导班子建设工作座谈会议精神，厅党组对所属各企业领导班子又进行了一次较大范围的整顿和调整。通过群众民主评议和民主推荐，选拔了一批政治素质好，年富力强，具有一定管理经验的工程技术人员担任厂长，促进企业内部改革，改善了经营管理。

第三节 科技干部管理

1950年2月陕西省人民政府工业厅成立时，各企业的技术干部极缺，为了适应国家

大规模经济建设和地方工业建设发展的需要，一是团结改造留用的技术人员；二是从本地和华东地区招聘社会上闲散的技术人员；三是从有实践经验的技术工人中选择；四是通过人事部门从省内各系统企业内部调剂。

1954年以后，大批由国家统一分配的高等和中等专业学校的毕业生，陆续分配到各企事业单位，为使他们尽快成长，厅里在人事科内专门设立了教育组，负责制订技术干部教育规划，强化技术人员教育培训工作，各厂、矿还采取组织专业技术人员去外省市和先进厂矿学习、交流经验等方法，提高各类专业技术干部的生产技术和管理水平。

1958年省机械工业局成立后，为了解决技术专业干部极缺的问题，除申请国家增加大中专毕业生分配名额外，局里采取措施，加速现有技术人员的培养和提高。同时建立了技术专业人员的管理制度。

“文化大革命”运动中，各企事业单位一大批科技人员受到迫害。党的十一届三中全会以后，平反冤假错案和落实知识分子政策，企业广大科技干部的作用得到发挥。省机械工业局（厅）还重点做了以下工作：

1、进行自然科技人员普查。1978年7、8月，遵照国家统计委、国家科委、民政部、国家统计局《关于进行全国自然科学技术人员基本情况普查的通知》，对省机械工业局机关和27个直属企业、8个事业单位以及一机部驻西安的6个事业单位的自然科技人员进行了全面普查，为落实党的知识分子政策，组织实施科学技术规划，提供更加可靠的科学依据。

通过普查，四十三个单位共有自然科技人员7328人，其中省属单位6173人，部属单位1155人，总数中：工程技术人员4640人（其中工程师以上398人）；科学研究人员864人（其中工程师以上59人）；教学人员985人（其中讲师以上75人）；卫生技术人员839人（其中主治医师以上9人）。另外，未从事专业科技工作的2018人。

2、落实知识分子政策。

1986年中央要求，在党的十三大以前基本完成落实知识分子政策，解决历史遗留问题的工作任务，根据省委统一部署，省机械工业厅成立落实知识分子政策领导小组和办公室，从1985年8月至1986年10月底，20个直属企事业单位和8个代管的部属单位，对落实知识分子政策工作普遍进行了自查，厅落实知识分子政策领导小组办公室逐个单位进行了复查验收，在9561名知识分子中，应平反冤、假、错案873起，涉及1091人，全部得到了平反，并安排了适当的工作，其中：补发了52人在“文化大革命”中被错扣停发的工资；清退了89人被查抄的物资；解决知识分子夫妻两地分居的575户，1054人；使278名知识分子增加了住房面积，改善了广大知识分子的生活条件和工作条件。同时，各单位党委从政治上关心知识的成长，解决了一批知识分子入党问题。

3、进行职称评定和职称改革。根据国务院批准颁发的《工程技术干部职称暂行规定》和陕西省政府关于工程技术干部职称确定和提升的有关问题的通知精神，从1979年至1983年9月，成立了陕西省机械工业局工程技术干部职称评定委员会，对局属34个企事业单位6721名专业技术人员，进行了评定专业技术职称工作。共评定、确认各类专业技术职称3982人，其中确认高级职称24人，评定中级职称1590人，初级职称2368人。同时还为取得专业技术职称的人员颁发了证书，为24名高级职称人员办理了“特需供应

证”和“特约医疗证”。

从1986年至1989年底，按照国务院科干局和陕西省职称改革委员会的统一部署，机械厅在所属各单位进行了首次职称改革工作，主要是经过整顿实行专业技术职务聘任制度，通过评审、聘用和考核，加强了对专业技术干部的管理：

(1) 制定了《陕西省机械工业厅系统专业技术职称评审办法》，省机械工业厅和各单位都成立了职称改革领导小组以及九个系列的职称评审委员会，负责各类专业技术职务任职资格评审，并对各企事业单位的评审工作进行了复查和验收。截止1989年，厅直属企事业单位共有各类专业技术人员11673人，其中已取得专业技术职务任职资格的有10132人。在已取得任职资格的人员中，评定高级职务725人，中级职务3158人，初级职务6249人。

(2) 各企事业单位普遍都实行技术职务聘任制，签订技术职务聘任合同，并实行技术职务与本人工资、福利待遇挂钩。

(3) 制定《陕西省机械工业厅专业技术人员考核办法》，从1989年开始，各企事业单位都对专业技术人员实行定期考核，并把考核结果作为今后评审、晋升、聘用的主要依据。

陕西省机械工业厅机关及直属企、事业单位干部结构表

表1 (1989年底) 单位：人

单位	单位 数 (个)	干部总数		文化程度				年龄				
		总计	其中：县处级以上 领导干部数	大专 以上	中专	高中	初中 以下	25岁 以下	26岁至 40岁	41岁至 55岁	56岁至 60岁	61岁 以上
厅机关	1	108	48	63	24	9	12	3	26	54	24	1
直属企业	14	12162	130	4604	3551	1473	2534	1470	4529	5617	537	9
直属事业	10	1040	32	488	406	52	94	100	428	463	45	4
总计	25	13310	210	5155	3981	1534	2640	1573	4983	6134	606	14

陕西省机械工业厅机关及直属企事业单位干部结构表

表2 (1989年底) 单位：人

名称	单位 数 (个)	专业 技术 干部 总数	其中												
			工程师		经济师		会计师		统计师		主治 医师	正副 主任 医师	讲 师	高级 讲 师	正、 副 教 授
			合计	其中： 高级 工程师	合计	其中： 高级 经济师	合计	其中： 高级 会计师	合计	其中： 高级 统计师					
厅机关	1	73	38	4	11	3	6		1						
直属企业	14	10676	1925	473	586	81	158	16	28	1	126	13	80	11	1
直属事业	10	924	178	22	17		11	2	1		33	4	71	30	
总计	25	11673	2141	499	614	84	175	18	30	1	159	17	151	41	1

第四章 劳动管理

陕西机械工业系统劳动管理，是实行以块为主、条块结合的管理体制。国家机械电子工业部驻陕单位，由部负责管理或部分业务委托省厅代管；省直属机械工业企业、事业单位，由陕西省机械工业厅（局）管理；地市机械工业企业，由地、市有关部门管理。

1949年，陕西省机械企业劳动管理，由陕甘宁边区政府国营企业厅人事科负责，1950年由陕西省工业厅人事科管理。1952年陕西省工业厅成立了劳动工资科，1958年将劳动工资科改为劳动工资处。1958年8月陕西省机械工业局成立后，劳动管理由人事处负责，劳动保护工作由生产处管理。“文化大革命”期间，劳动管理工作处于瘫痪状态。1970年陕西省革委会机械工业组成立，由政工组负责，1973年1月成立劳资组，1979年1月改为劳资处，陕西省机械工业厅成立后，将劳资处与教育处合并为人事教育处，人员有所减少，劳动保护工作又划归生产处。1986年8月成立人事劳资处。

40年来，经过多次劳动组织整顿和劳动管理体制的改革，各地市主管局（公司）和企业，逐步建立健全了管理机构。大、中型企业都成立了劳资、安技科（处），小型企业也在有关科室配有劳资、安技的专（兼）职干部，从上到下，已形成较为完整的劳动管理体系。

1979年为安置待业青年就业，陕西省机械工业局倡导各企事业单位大办劳动服务公司等集体单位，为企业生产和职工生活服务。1980年，各企业开办了厂办集体企业和知青商店、缝补、照像等服务业，安置待业青年3081人。1982年劳动服务公司发展到25个，下属集体厂、队、店、组126个，累计安置待业青年4567人。据1989年统计，陕西省机械工业厅直属企事业单位劳动服务公司有集体单位101个，职工5353人，年产值6248.27万元，实现利润600.25万元，上交税金460.23万元，劳动生产率为10377.82元/人年，年人均收入由1982年的400元，提高到960元。

第一节 劳动力管理

一、劳动计划及劳动制度改革

陕西省机械工业企业编制劳动计划是从50年代开始的。有长远劳动计划和年度劳动计划两种。主要内容包括：职工人数计划，工资总额计划和劳动生产率计划三个部分。企业劳动计划，经陕西省机械工业主管部门审查平衡汇总，报陕西省计划、劳动部门批准后，下达各企业贯彻执行，年终逐级考核。1980年以后，随着经济体制改革，逐步扩大了企业自主权，在不超过国家规定的工资总额增长比例的前提下，企业根据有关政策规定辞退违纪职工和自选工资形式。

建国以来，国家对干部、工人实行由人事、劳动部门统招、统配的制度。党的十一届三中全会后进行了一系列改革。1980年实行“三结合”（劳动部门介绍就业、自愿组织起来就业和自谋职业相结合）就业方针；1983年，工人试行“劳动合同”制，破除一次分配定终身的固定工制度。1987年开始搞活用工制度，进行优化劳动组合试点。1989年省机械厅制定《关于推行优化劳动组合的意见》和《关于安置富余职工的若干规定》。为促进企业改善劳动组织，起到一定作用。

二、劳动力招收与调配

长期以来，陕西机械工业企业所需要的劳动力，是通过执行劳动计划，有组织有计划地进行补充。企业补充劳动力，基本上有三种形式：一是国家统一分配安置的大、中专和技工学校毕业生、归国华侨以及家在城镇的复员退伍军人；二是职工死亡、离、退休、退养子女顶替；三是面向社会招收。1983年劳动制度改革，试行劳动“合同制”用工，打破了统招统配的用工制度，企业新招工人一律为“合同制”工人。

1984年，根据国务院《关于进一步扩大国营工业企业自主权的暂行规定》以及省政府重工业厅的具体规定，企业根据上级批准的招工计划，在当地劳动行政主管部门指导下，公开招工。其具体办法是：面向社会，公开招收，全面考核，择优录用。1986年7月以后，各企业统一执行国务院发布的《国营企业招用工人暂行规定》。

职工调配的形式有：企业内部调配和企业之间，地区之间的调配。省属机械工业企业的调配主要有以下几种：

1、成建制的搬迁。第一机械工业部从60年代起，先后从沈阳、哈尔滨、北京、上海等地给陕西成建制的搬迁机械企业15个，搬迁职工6444人。

2、成套调动。1985年西安农械厂给陕北包建延安、榆林、绥德、子长四个农械厂，从领导干部到技术骨干、生产工人，均由西安农械厂成套调入。

3、成批调动。这种办法多用于老企业支援新建企业，如1958年，西安农械厂为当时正在筹建的西安重型机器厂抽调职工100余人，1960年又为陕西农械厂（现三原陕西省柴油机厂地址），抽调职工200多人。1965年为了支援地方小军工企业，西安电机厂、陕西机床厂、新秦机器厂等企业，都为地方小军工企业成批抽调过不少职工。

4、零星调动。除因生产、工作需要进行职工调动外，多数属于职工个人要求的照顾性调动。此外，还有临时借调。职工调动，要履行一定的组织手续，报省机械工业主管厅（局）批准或由厅（局）转报省劳动厅（局）批准。1984年以后，扩大企业自主权，一般职工调动，企业有权决定，不再报批。

三、劳动定额与定编定员

（一）劳动定额工作是50年代为适应推行计件工资制的需要而发展的。1954年，陕西机械工业企业计件定额考核面达生产工人的59.31%。1963年，陕西机床厂通过写实、测时和现场调查等办法，整顿工时定额，制定“厂标”取得显著成绩。1964年省机械工业局在该厂召开现场会议，推广他们的经验，促进定额工作进一步发展。“文化大革命”期间，企业劳动定额工作遭到严重破坏。陕西省机械工业局为加强对劳动定额工作的管理，1977年4月举办劳动定额训练班，1978年制定《陕西省机械企业工时定额管理条例》和《加强劳动定额工作的若干规定》等管理制度。基本上形成了一套适应生产需

要的定额管理办法和厂、车间、班组三级的统计网络。定额管理机构 and 队伍建设也有发展，千人以上企业都在劳资科或工艺部门设有定额组，并配备了专（兼）职定额员。陕西省机械工业厅（局）先后举办了三期定额员学习班，编写《机械工业企业劳动定额制度和管理》等资料，培养了一支能胜任工作的专业队伍。经过1979年和1983年两次企业整顿，奠定了劳动定额工作的基础。

1979年以来，机械工业部组织制定、颁发行业时间定额标准，为企业定额标准化创造了有利条件。运用“厂标”、“行标”和进行技术测定已成为制定定额的主要方法。随着计件工资的推行和分配制度的改革，企业定额考核面进一步扩大。据1989年对机械系统42个大、中型企业统计：有37个企业执行18个“行标”，有28个企业编制“厂标”，基本生产工人定额面达100%的有10个企业，达95%以上的有12个企业，达85%以上的有20个企业，使定额工作在按劳分配、确定定员、编制生产计划、核算成本以及推行现代化管理等方面，发挥了它的作用。

（二）定编定员工作。在第一个五年建设时期，工作重点是随着生产建设的发展，建立健全企业管理机构，合理调整劳动组织，减少非生产人员。1958年“大跃进”中，各企业大量增人，仅省直属企业新增职工9300人。从1961年起，国家对国民经济进行大调整，关、停、并、转了一批企业，大量精简人员。全省机械工业系统企业由185个减为94个，职工由45253人减为15396人，比调整前减少66%。其中省直属企业由10个减为7个，职工由15518人，减为6675人。精简下来的人员大都回到农业生产第一线。1978年组织17个单位编出《陕西省机械工业企业组织机构及非生产人员定员标准（草案）》并发布实施。对不同类型、规模企业的机构设置模式及非生产人员比例作了具体规定。1983年企业整顿，企业建立定员管理制度，非生产人员控制在职工总数18%以内；解决企业人员倒流问题，加强一线，调整二线，压缩三线，清理混岗。陕西机械系统重点骨干企业按此要求均已整顿、验收合格。

1984年后，扩大企业自主权，企业内部的机构设置与人员配备，由企业根据生产经营管理需要自行决定。上级主管部门不再规定各类人员的配备比例。从此，企业定编定员领导机关不再过多干预。从1987年开始，各企业以优化劳动组合为突破口，深化劳动制度改革，剥离富余人员。到1988年底厅直属5个企业的部分部门实行优化劳动组合，四个企业试点，在定员、定编的基础上，坚持条件公开，严格考核，择优录用，竞争上岗的原则。通过优化，共剥离富余人员670人。以企业自行消化为主，通过各种渠道安置515人。占76.9%。

四、劳动纪律

中华人民共和国成立以后，陕西机械工业企业，不断地建立健全请假、考勤、调配、培训、岗位责任以及操作规程等制度。1981年，省机械工业局针对企业劳动纪律松弛的情况，颁发《关于整顿生产秩序，加强劳动管理的若干规定》。1983年，结合贯彻《全国职工守则》和《企业职工奖惩条例》对职工进行广泛深入的纪律教育，整顿劳动纪律，并对严重违反劳动纪律的职工，进行严肃公开处理。1984年扩大企业自主权后，企业有权开除职工。从1986年起，贯彻国务院《国营企业辞退违纪职工暂行规定》，强化劳动纪律，对违纪职工除进行必要的行政处分外，辅以经济处罚，对迟到、早退职工

扣发一定数额的工资、奖金或扣减经济承包基数等。

第二节 工资管理

一、工资制度改革

建国前，在陕甘宁解放区，实行战时工资制度。职员主要实行供给制，工人工资采用实物与货币混合制，由工资、伙食、衣服、杂费四部分组成。

建国初期，陕西机械工业企业的主要工资形式是计时工资制。各工厂工人职员实行折实单位工资制，1949年10月西北财政经济委员会发布的《西北区公营企业工资暂行办法（草案）》规定：以中国人民银行折实储蓄单位计算工资，每个折实储蓄单位含量为：混合面粉2市斤，雁塔布一市尺，混合煤5市斤。每月按银行公布牌价计发职工工资。执行《暂行办法》，一般是将原来薪资折合成折实单位，经民主评议，纳入工资标准的相应等级，由领导机关批准执行。按实物计价工资制，就是按粮食折合计价发放工资。全省按地区划分为三个工资区。

1951年，陕西省工业厅对当时不合理的工资制度进行了调整。对企业原有人员实行“原职原薪”，工资过高的，结合调整予以适当降低。对实行战时工资制的企业，根据不同情况，呈报陕西省财委批准，在原工资基础上，分别提高20~30%。

1951年10月12日陕西省工业厅实行工资改革，重点是推行苏联的八级制。首先将所属工厂职工的现行工资单位统一改为“工资分”，每分含量按职工生活实际需要折合为：粮食：0.8市斤；白布：0.2市尺；植物油：0.05市斤；食盐：0.02市斤；煤：2市斤。一律支付人民币。其次是建立企业工人和职员的工资等级制度。企业工人实行八级工资制，行政管理人员，工程技术人员实行职务工资制。并实行了奖励制度。取消了旧社会遗留下来的各种“变相工资”，1953年取消了年终双薪制度。

1956年，全省机械工业系统在提高工资水平的基础上，进行了第二次工资改革。取消工资分制，直接以货币规定工资标准；调整和改进产业之间、地区之间、部门之间以及各类人员之间的工资关系；改进了工人的工资等级制度，按产业统一规定了工人的工资标准；企业干部实行职务等级工资制，根据干部职务的重要性、责任大小、职责繁简和工作条件分别规定不同的工资标准。

1957年1月起至1960年9月，三次降低国家机关十七级以上党员干部（含企、事业单位相当级别的党员干部）的工资；1957年降低了大、中专学校毕业生转正定级工资；1958年2月执行《关于学徒的学习期限和生活补贴的暂行规定》，改变了当时学徒学习时间短、生活待遇高和学习期满升级快的情况；1963年结合职工升级，对企业管理人员、工程技术人员，采取直接向国家机关工作人员工资标准过渡的简化办法。

1985年，全省机械工业系统贯彻改革开放的精神，对企业工资制度进行重大改革，简化、归并了工资标准。企业工资制度与国家机关、事业单位脱钩，逐步实行工资总额同经济效益挂钩的办法，使职工工资增长同企业经济效益挂起钩来。各企业在不突破国家规定的工资总额的前提下，有权决定工资、奖金的分配形式。改革主要内容：一是实行新的工资标准。企业中的行政人员、专业技术人员、学校教师执行统一的工资标准。

工人实行以技术等级为基础的十五级（八级制加付级）工资制；工人一般按现行等级套改。干部实行职务等级工资，一般以现行标准工资额进行套改。符合条件有支付能力的企业可以高套一级；二是在提高标准工资水平的基础上，理顺工资关系；三是研究改革企业内部分配制度，职工正常升级制度和奖励、津贴等。企业职工通过理顺工资，工资水平有了较大幅度的增长。到1985年底，全省机械工业系统全民职工年平均工资达到1348.8元。厅直属机械企业全民职工年平均工资为：1427.4元，比1949年职工平均工资396.76元，提高3.6倍。

从1987年10月起，中小学和幼儿园教师现行工资标准（基础工资、职务工资之和）均提高10%。

推行工资总额同经济效益挂钩办法。到1988年厅直属15个企业，已有10个实行工效挂钩，占职工总数69.8%。其中：工资总额与上交利税挂钩的有2个，实行吨铸、锻件工资含量包干的一个。实行工效挂钩，促进了企业经济效益与职工工资的提高。1988年直属企、事业单位年平均工资1895元，比1985年的1427.4元增长32.7%。

1989年，机械工业厅制订《关于工资总额同经济效益挂钩企业经济指标综合考核办法》；同年10月，调整了大、中专毕业生转正定级工资标准和专业技术人员职务起点工资标准和最高工资标准。在原基础工资与职务工资之和的基础上，均提高两个档次。

陕西省机械工人现行工资等级制度为八级工资制。它是按照技术复杂程度和工人劳动的熟练程序，一般划分八个等级，一级最低，八级最高。八级工资制是由工资标准、工资等级表和技术等级标准三个部分组成。企业的行政管理人员、专业技术人员，实行职务等级工资制。即按职务规定工资，在同一职务内又划分若干等级，国家机关、事业单位的行政人员和专业技术人员实行以职务工资为主要内容的结构工资制，由基础工资、职务工资、工龄津贴和奖励工资四部分组成。

二、职工升级

1958年以前，职工升级国家不作统一规定，业务主管部门只下达增资总额或升级指标，由企、事业单位灵活掌握使用。此后，职工升级是按国家统一规定，1963年进行了一次较大范围的升级，其升级面为：工人及18级以下干部为40%，17级至14级行政干部为25%，13级至11级为5%。“文化大革命”期间，由于受“左”的思潮影响，职工升级工作不能正常进行，职工工资增长缓慢。从1964年至1976年的13年间，只在1971年对低工资的职工按年限进行了一次升级。粉碎“四人帮”以后至1985年，在九年中，进行了七次升级。1986年至1989年又三次对国家机关、企、事业单位部分工作人员的工资进行了调整，重点是解决中小学教师、专业技术人员工资偏低的问题。

第一个五年计划期间，陕西省机械企业实行考工定级制度。此后，职工升级一般采用群众评议，领导批准的办法。1979年对40%职工的升级，省机械局先在陕西鼓风机厂进行考评升级试点。并编制出企业各类人员考核标准和办法，这次升级坚持按劳动态度、技术高低、贡献大小进行考核，并以贡献大小作为主要考核标准，择优升级。以后的多次升级，一般是按工作年限、职称、职务和现行工资等标准升级。

三、工资形式

陕西省机械工业企业现行工资形式主要有计时工资、计件工资、浮动工资、奖金和

津贴等形式。

计时工资。企业现行工资标准是按月规定的，计时工资数额是根据职工的工资标准和工作时间计算出来的。由于计算工资的时间不同，一般可分为三种：小时工资、日工资和月工资。企业一般采用月工资和日工资相结合的办法来计算计时工资。

计件工资。陕西机械工业企业在50年代初已开始实行计件工资制。1954年陕西省工业厅发出《关于改善计件工资制度的指示》，要求已推行计件工资的企业，应进一步建立健全计件工资管理办法，适时的调整定额，使计件工资日趋合理。未实行计件的单位，凡生产正常，质量大体稳定，应在可测定和可统计劳动量的工种，逐步推行计件工资制。据1954年底统计，实行计件工资制的工人，占生产工人总数的59.31%。

“文化大革命”中取消了计件工资。1978年陕西省机械工业局在陕西省农机齿轮厂锻工车间进行集体计件试点。在调查研究总结经验的基础上，有计划的推行了计件工资。1978年以来，省属企业有汉江油泵油咀厂、海红轴承厂、秦川机床厂等13个企业先后在部分工种中实行超产计件和全额有限计件工资制。1985年7月实行经济承包责任制后，计件工资又有新的发展。

奖励制度。陕西机械工业企业在50年代主要实行年终奖、考勤奖和综合奖。“大跃进”时期，在“左”的思想影响下，予以否定，挫伤了职工的劳动积极性。从1959年起，又陆续实行了综合奖。工人评月奖，科室人员评季奖，企业领导干部不实行奖励。从1961年开始的国民经济调整时期，全面恢复了奖励制度。这一时期，大多数企业实行综合奖，生产奖和超工时奖。同时有些企业还实行单项奖，如节约奖、质量奖、设备保养奖和安全奖等。“文化大革命”中，取消了奖励制度，把资金变成了附加工资。1978年在汉江工具厂、汉江机床铸件厂进行了取消附加工资，实行奖励制度的试点。各企事业单位实行了一次性年终奖。此后，绝大多数企业的生产工人实行超产奖，科室仍实行综合奖，其奖金率为工资总额的10~12%。奖励和计件工资制的恢复，对调动职工积极性，促进生产发展，起了一定的积极作用。但也出现了平均发奖和多发滥发的现象。为此，1981年省机械工业局对企业实行“联利计奖”。1982年对国家机关、事业单位中能改变单位面貌、打开局面有重大推动作用或有特殊贡献的人员给予奖励升级。升级指标，控制在当年职工人数的千分之一，最多不得超过千分之二。1983年企业实行经济承包，按《经济责任制承包办法》，实行奖金与承包指标、经济效益挂钩，其奖金率按三个月标准工资总额核定，由省局统一掌握分配。1984年结合企业整顿，实行了奖励工资制度，按照《国营工厂厂长工作条例》规定，厂长有权对有突出贡献的职工晋升工资，每年奖励晋升指标为职工总数的3%。1985年实行企业工资总额同经济效益挂钩浮动，其奖金使用和分配形式由企业自主决定。全年发放奖金总额人均不超过四个月标准工资的，免征奖金税，超过部分按累进税率进行征收奖金调节税。根据厅直属企事业单位近三年统计，奖金占工资总额的比例分别为：1987年为18.51%；1988年为20%；1989年为20.59%。

浮动工资。1983年，企业实行经济承包责任制后，有些企业采用部分浮动工资制。将职工的部分标准工资拿出来和奖金捆在一起，与企业经济效益和职工劳动贡献挂钩来浮动。多数企业采用浮动升级的办法，也称企业内部升级，开始是对成绩优异、贡献

较大的职工进行浮动升级。后来逐步演变成为对企业绝大多数职工进行普遍的浮动升级。每半年或一年考核一次，表现差的取消浮动工资。

津贴。陕西机械企业实行的工资性津贴主要有：高温津贴、保健津贴、医疗卫生津贴、副食品价格补贴、夜班津贴、教令津贴、护令津贴、班主任津贴以及回族职工伙食补贴等。从1986年开始有些企业，对一线生产工人实行岗位津贴。1987年对工人技师实行职务津贴。

第三节 劳动保护

在企业内部与安全管理有关的劳动保护工作的主要制度有：

一、安全生产责任制

建国后，三年经济恢复时期，陕西省工业厅即着手从思想上、制度上、组织上进行劳动保护的建设工作。针对旧企业劳动条件恶劣，在生产中不考虑工人安全和健康情况，开展了对“只重视机器不重视人”的资产阶级思想的批判，发动职工自己动手，改善恶劣的劳动条件，消除事故隐患。1950年，陕西省工业厅发布了《关于建立与健全厂矿劳动保护、劳动工资机构及工作范围的规定》。各企业先后设置了劳动保护机构，配备了专（兼）职管理人员，明确了职责。1953年颁发“厂矿限制加班加点暂行办法”。1958年各企业依据国务院发布的《中华人民共和国女工保护条例（草案）》，开始重视对女工经期、孕期、产期、哺乳期的劳动保护。

1963年建立健全了防护用品和保健食品制度。同年，陕西省机械工业局要求各企业，将国务院《关于加强企业生产中安全工作的几项规定》作为整顿企业，建立正常生产秩序的重要内容。

“文化大革命”期间，劳动保护工作陷于瘫痪，生产事故不断发生。据西安农械厂调查，1970至74年生产事故由每年41人次上升到189人次，增长四点六倍。1972年至74年，陕西印刷机器厂连续六次发生重大交通事故，死亡6人，重伤6人。

1976年粉碎“四人帮”后，劳动保护工作开始恢复和发展，加强了党对安全生产工作的领导，发动群众，开展了查思想、查纪律、查制度、查领导的安全大检查。安全生产责任制得到进一步落实，安全、生产并重的方针进一步得到贯彻，企业各级领导认真执行了在计划、布置、检查、总结生产工作的同时计划、布置、检查、总结劳动保护工作。各企业、成立了以厂长为首的“安全生产管理委员会”；千人以上企业，设立安技科，千人以下企业也按规定配备了专（兼）职安技员。从1978年开始，逐步建立健全了按设备、岗位制度的安全技术操作规程和安全规程。

1979年省机械工业局决定：实行企业各级领导安全值班制度和在企业开展安全流动红旗竞赛活动，对优胜企业、先进集体和个人，除颁发锦旗、奖状外，还发给一定数额的奖金。接着又连续开展了“百日安全无事故竞赛”活动。

1980年，陕西省机械工业局，成立了“安全月”活动领导小组，由局主要负责人担任组长，开展了一年一度的“安全月”活动。

1982年颁发了“企业安全生产责任制”。从1983年开始，结合企业整顿，对企业安

全、卫生工作进行了全面的整顿与验收。1984年“安全月”活动中，对直属企业176名厂级（包括工会主席、总工程师、总经济师、总会计师）和652名中层领导干部，进行安全知识考试，取得较好成绩。

1985年在推行企业经济承包责任制中，把安全生产列入经济承包的一项重要内容，并在企业升级、评选先进企业、承包者受奖等方面，安全工作有否决权。1986年举办了二期安全系统工程学习班，1987年推广安全系统工程，建立安全保证体系，运用人机工程、劳动心理学、生物节律等理论，分析避免、减少和控制人的失误；实现了安全管理三个转变，即：从传统安全管理转到系统安全管理；从单纯事故处理，转到事故预防；从抓一般事故转到目标管理。把安全生产指标，纳入企业经济指标，作为企业“上等级”“评先进”的重要否定指标。还开展了“安全文明生产竞赛”“百日无事故竞赛”“十面红旗竞赛和安全杯竞赛”等活动。

从1989年3月开始，陕西机械企业开始推行“安全性评价”工作，并成立了安全性评价指导小组，负责制订全省行业实施计划，解决实际工作中的重大问题，指导安全评价工作。举办了两次大规模的安全性评价宣讲活动，有250名厂长、安全科长、企管办主任、设备动力科长参加。派出14人参加机械电子工业部举办的安全评价研讨会、学习班、诊断师培训班。有五人被授予部安全性评价诊断师。选派12人去四川学习取经。编写了“安全性评价标准学习材料”，印发3000余册。到1989年底，经厅复评达到“安全级”企业八个。经机电部终评的西安仪表厂、汉江机床厂为“安全级”企业。并被评为1989年省级安全先进单位。省机械系统被评为1989年省级安全先进个人是：杨庆荣、赵贤哲、余志瑞、史明远。

二、安全生产教育制度

1954年建立了新工人入厂要进行厂部、车间、工段或班组“三级教育”的制度，企业还必须对特殊工种工人进行安全教育，新产品、新工艺、新技术、新设备的安全教育，职工工种变更的安全教育，季节性及节假日的安全教育和日常教育等。

大、中型企业还建立了劳动保护教育室。各单位普遍采用广播、墙报、黑板报、简报、漫画、组织图片展览、编写事故案例、放映安全录相等生动活泼的形式进行安全教育。1975年局举办锅炉培训班。

1976年起，逐步推行安全技术培训责任制。厅（局）负责培训企业安技科长以上领导干部；企业培训中层干部、工段长、班组长和一般职工。新入厂职工和特殊工种工人，实行重点培训和考核。经考核发给上岗合格证，无证不能上岗。各企业先后举办电气焊、电工、起重工、司炉工、制氧工、热处理工等特殊工种工人培训班，对3818名特殊工种工人，经培训考试颁发了上岗合格证。

三、安全生产检查制度

从1950年开始，规定各企业把安全检查作为生产管理的一项重要内容，并逐步使之经常化、制度化。绝大多数企业能够坚持：1、保证每周最后一天为安全活动日；2、企业每周一次生产调度会，在检查生产进度的同时，检查安全生产；3、班组日检、工段周检、车间月检、厂部季检。主管厅（局）每年组织一至两次安全大检查，一般都在“安全月”活动中进行；4、防寒、防冻、防暑、降温等季节性安全检查，节假日检查

已形成制度。

安全生产检查，贯彻了领导与群众相结合；主管部门检查与企业自查相结合；企业自查与互查相结合；全面检查与专业（专项）检查相结合；检查与整改相结合的原则。一般都要进行“五查”。即查领导、查制度、查管理、查隐患、查事故处理。检查中注意总结经验教训、评比、奖惩，积极预防事故再次发生。

据1975年至1985年，对机械工业系统42个大、中型企业调查统计，通过安全生产检查，共查出大、小事故隐患近两万次。本着班组不推给工段，工段不推给车间，车间不推给厂部，厂部不推给厅（局）和定项目、定措施、定人员、定完成日期的“四定”原则，绝大部分得到整改，防患于未然。

1989年在安全性评价工作中，经厅复评的八个企业统计共自查复查事故隐患21000多项，整改率都在85%左右。四季度这些企业仅发生轻伤14起，负伤率为0.52%，比去年同期下降5.3%。

四、安全技术措施计划与尘毒治理

1954年陕西省工业厅督促并指导企业编制劳动保护计划。开始有计划的改进，增添必要的防护设备。

1963年陕西省机械工业局提出制订三、五年解决企业尘毒危害的计划。并开始对接触尘、毒工人进行一年一次的健康检查。由于“四人帮”的干扰和破坏，这个规划并未实现。粉碎“四人帮”后，尘、毒治理又重新列入议事日程。1978年，省机械局建立了工业卫生监测站，对直属企业进行普查与监测。共查出扬尘点117个，有的超标高达百倍。接触粉尘工人2383人；毒点301处，接触有毒物质工人2728人。针对查出的问题，各企业普遍制定了三年尘毒治理规划。从资金、设计、设备、材料、施工力量等做到“五落实”。经过几年努力，完成较大的技术改造项目950余项。其余解决了大、中型企业的尘、毒危害。关中工具厂锅炉房经过改造，实现自动化，被省劳动局命名为“文明锅炉房”，成为全省的先进典型。同时要求：今后新建、改建、扩建企业和革新挖潜工程项目，都必须保证安全生产和消除尘毒等有害物质的设施，这些设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产、不得削减、不留后患。

五、伤亡事故报告制度

中华人民共和国成立后，陕西省机械工业企业伤亡事故报告有月报、年报，重大伤亡事故即时报，对重大伤亡事故的责任者认真查处。此后，1956年，各企业贯彻国务院《工人职员伤亡事故报告规程》及省主管部门的规定，对歇工一天及其以上的事故，填写《伤亡事故登记表》。对死亡和重伤事故，当天报告企业主管部门，并迅速转报陕西省劳动部门。企业填写《职工伤亡月报》表，并按月上报。

从60年代初开始，各企业普遍重视事故分析和预防措施落实。对伤亡事故的调查，要充分发动群众，从思想、生产、技术、设备、企业管理等方面进行细致分析，找出事故的根源，以便分清责任，吸取教训，教育职工。

“文化大革命”后，陕西省机械工业局坚持召开死亡事故现场会议制度。对事故的处理做到“三不放过”。即：事故原因分析不清不放过；事故责任者和群众没有受教育不放过；没有防范措施不放过。

机械系统重点骨干企业重大伤亡事故统计

时间	企业数	职工人数	重大事故次数	死亡人数	重伤人数
1973	39	73453	34	9	34
1974	39	74000	58	12	53
1975	39	75597	45	12	39
1976	39	75505	34	6	28
1977	39	76733	29	1	29
1978	39	83205	57	8	50
1979	39	87719	41	7	34
1980	39	88047	32	2	32
1981	39	89562	30	3	27
1982	39	90007	26	3	23
1983	39	95591	25	1	24
1984	38	99957	19	2	17
1985	38	99361	16	1	15
1986	38	106665	13	4	8
1987	38	117914	13		13
1988	38	119620	12	1	11
1989	38	120422	18	4	20

第四节 职工劳动保险与集体福利

一、职工劳动保险

建国以来，陕西省机械企事业单位职工，实行了两种劳动保险制度。一是在企业中执行劳动保险条例；二是国家机关、事业单位实行公费医疗等劳动保险单行办法。这两种劳动保险制度，随着社会主义革命和建设的发展而不断改进和发展。

1952年机械工业百人以上企业开始试行劳动保险条例。1954年劳保条例执行范围扩大到生产正常、有工会工作基础的50人以上企业。未实行劳动保险条例的企业与职工签订劳动保险合同，对职工生、老、病、死、伤、残均给予必要照顾。不久，各机械企业陆续都执行了劳动保险条例。

解放初期，按照国家政策规定，陕西机械工业的机关、事业单位主要实行供给制，工作人员的生、老、病、死、伤、残等保险待遇都由公家供给。以后，随着改供给制为工资制，各项劳动保险制度陆续建立，主要是执行1950年内务部颁发的《革命工作人员伤亡褒恤暂行条例》和有关公费医疗及患病期间待遇等规定。

1958年以后，省机械工业系统先后贯彻执行国务院《关于工人、职员退休处理的暂

行办法》、《关于安置老弱病残干部的暂行办法》、《关于工人退休、退职暂行办法》和《关于安置老、弱、病残干部暂行办法》、《关于老干部离职休养的暂行规定》等文件，到1989年，省直属机械工业企、事业单位先后办理离、退休、退职人员5397人。其中：离休481人，退休4771人，退职145人。年支付离休、退职费666.34万元。陕西机械职工，现行劳动保险制度，是由生育、疾病、伤残、退休、死亡等保险制度所构成。凡符合规定条件的所有职工都有权利享受保险待遇。

此项工作1961年以前由省工会系统负责管理，1962年以后转交省机械工业系统管理。

二、集体福利

建国后，陕西机械工业系统各单位将改善职工物质、文化、生活福利提到重要位置。职工福利费一律按工资总额的11%提取，在成本中列支；实行利改税后，企业留利部分20%可用于职工集体福利开支。对职工婚、丧、患病和特殊生活困难都给予必要的照顾。

随着机械工业的发展，各单位逐步兴办起职工食堂、浴室、幼儿园、托儿所、职工子弟学校、医院（卫生所）、图书室、俱乐部等集体福利设施。据1989年统计，陕西省机械工业厅办职工医院一个，床位206张。中等专业学校和技工学校各一所。厅直属十四个企业，都开办有托儿所、幼儿园、食堂、浴室、图书室、医院（卫生所）和子弟学校。还有厂办技工学校10所，现代化俱乐部四个，职工的住宅建设也在不断增加，人均住房面积达11.11平方米，改善了住宿条件。

第五章 财务与价格管理

1950年，陕西省工业厅设会计科，1951年组建财务科。1958年成立机械工业局，设综合计划处财务组，1962年成立财务处。1968年撤销省机械工业局，在陕西省革命委员会工业交通办公室下设的机械组内设一人管财务。1970年6月恢复机械工业局后，局下设财务组，1978年恢复财务处。1984年成立省机械工业厅，财务处改为财务价格处。财务价格处主管直属企业财务、成本、基建财务、事业财务和厅机关行政预算收支外，并管理全省机械工业企业财务资料信息的汇总、分析、上报和全系统机械产品价格等工作。1987年增加机械工业审计业务。

第一节 会计核算与管理

建国初，省工业厅财务部门主要抓了厅直属企业的会计核算基础工作建设。1952、1953年，中央财政部先后颁发了统一会计制度（会计科目及会计报表）、成本计算、清查财产等七项制度。在厅属企业中，普遍建立了复式簿记，统一会计科目，确定使用账簿。填制会计凭证的规则及办法，开展材料、生产费用核算，建立产成品成本计算，推行财务收支计划，并于1953年全面清查家底，核定流动资金，为会计核算工作奠定基础。

第一个五年建设计划期间，组织企业学习和推行苏联的会计核算“标准账户”、各项材料核算的“余额核算法”、以贷方为主的“凭单日记账”等。1956年在厅直属企业全面推行“凭单日记账”，有步骤地开展班组经济核算。

“大跃进”中，背离了科学管理企业的客观规律，批判了合理的规章制度，建国以来所建立的会计核算基础遭到了严重破坏。

1961年国民经济实行“调整、巩固、充实、提高”方针，会计核算工作步入恢复、发展时期。陕西省机械工业局在中兴电机厂、西安动力厂、西安农械厂、重型机械厂、新秦机器厂、灯泡厂、电焊机厂、材料试验机厂、陕西机床厂、陕西农械厂、韩城铁厂、坝桥铁厂、电子管厂、局供应处和农机技校等开展了清产核资工作。全面清查了企业各项财产、物资，核定定额流动资金。通过清查和核算，审定报销三项损失933.16万元；核定各种积压物资1,752.5万元（由国家分别情况组织收购），生产需用的超储物资532.28万元。决定关停电焊机厂、材料试验机厂、陕西农械厂、韩城铁厂、坝桥铁厂和电子管厂等，处理善后物资257万元。

1962~1965年，根据中央《工业七十条》和财政部、一机部对财会工作整顿的基本要求，对企业会计核算基础工作进行了整顿。局属企业普遍恢复了财务、会计机构，充

实财会队伍，组织学习，贯彻国务院颁发的“会计人员职权条例”，提高了财会人员对维护国家财会制度、搞好财会工作的责任感。根据“清产核算”反映出的问题，在企业中重点抓了固定资产与流动资产核算的基础建设，各项资产总账与明细账、明细账与仓库卡片、卡片与实物的准确率有了很大的提高，并在企业中建立了财产管理经济责任制。

1966年“文化大革命”开始，在以“阶级斗争”为纲错误理论指导下，把科学的会计核算方法体系当作资本主义形态加以批判。使企业财会工作继“三年大跃进”之后又一次遭到严重冲击。财会机构被撤销或紧缩，大部分财会人员被下放，合理的财会规章制度被废弃、财务支付渠道混乱，造成“财务保工资”、“成本无人管”、“财产错乱账”的严重局面，致使局属企业59%出现了亏损。

1970年下半年，恢复了企业财务机构，充实财会人员。1971年针对企业财产混乱情况组织企业又一次进行清产核资。据手扶拖拉机厂、秦川机床厂、西安仪表厂、农机齿轮厂、汉江机床厂、重型机器厂、西安柴油机厂、西安农械厂、陕西省柴油机厂、汉中油泵油咀厂、西安汽车配件厂等企业统计，共报销资产盘亏、报废损失160.5万元，清理划分积压物资4695万元。

1976年粉碎“四人帮”后，为了治理十年内乱造成的恶果，陕西省机械工业局对企业的会计核算业务进行全面恢复。首先抓了企业会计机构建设，充实财会队伍，发挥会计核算的监督作用。1977年，根据第一机械工业部财务管理整顿的要求，组织企业进行第二次恢复性整顿。在局属企业基本上配备三级核算组织人员（指厂部财务科、车间的成本核算员、班组的兼职经济核算员）；全面贯彻1973年财政部颁发的“国营工业企业会计制度”，整顿会计凭证、会计账簿、会计档案管理等各项会计工作基本秩序。恢复、修订、补充、完善了固定资产核算、材料核算、成本核算、资金管理、会计档案等会计核算制度。

1979年在党的改革、开放方针指导下，财会工作进入新的阶段。从1979到1989年，十年来财会工作做了大量工作，取得很大的成绩。

1、组织了第四次“清产核资”。

为了彻底清理“文化大革命”造成的问题。按照上级规定的原则，对局属企业二十个单位，组织第四次清查财产，核定流动资金。这次清查财产总共核销各项资产损失1,449.2万元。其中：流动资产报废、盘亏损失959.8万元，固定资产损失296.2万元，专用资金损失193.2万元；1980年3、4月份，组成关中、汉中、西安、渭南等三个片，逐个企业进行“清产核资检查验收”，在检查验收中审定定额流动资金，共核定22735.9万元，综合周期285.4天。

1982年12月，为了正确处理企业库存产品遗留的问题，根据国务院的要求，以1980年末库存产品为界限，对1980年末以前的库存积压机电产品和钢材，区别情况进行削价销售、报废处理。经过甄别，逐个产品组织检查、鉴定，在局属企业中共报废库存积压产成品1,401.9万元、产成品削价处理损失638.1万元，合计损失2,040万元。

2、建立会计核算秩序。

1981年以来，组织企业先后学习国家颁发的“国营工业企业会计制度”、“会计档

案管理办法”、“会计法”，逐步整顿会计工作秩序，进一步完善基层企业会计记账凭证与会计账簿，彻底取消“以表代账”的记账方法，统一执行“借贷记账法”，做到原始凭证合法、手续齐全、内容完整、准确及时。

根据1988年财政部颁发的二十三条会计工作达标考核标准，省厅会同省财政厅下发考核验收标准。1989年4月选定西安仪表厂、汉川机床厂为试点单位，开展直属企业财会人员全员练兵，并决定1990年进行财会人员、单位的检查、验收和评标活动。

3、完善会计核算基础工作。主要原材料和能源材料、生产工人劳动等消耗均为完整定额；各项材料、工具、备件和其他物资均按厂内计划价格进行核算；厂内物资收发、生产费用劳务结算、成本计算与分配、销售成本与利润分配、固定资产核算等自制原始凭证基本做到规范化，各类核算方法基本做到定型化；建立、健全了资产管理经济责任制；会计档案管理做到制度化；各直属企业基本配备了总（副）会计师。

4、财会队伍培训。1980~1983年举办工业会计基础知识培训班六期，每期三个月，共培训学员280人。

第二节 成本管理

建国初期，陕西省工业厅对直属企业的成本管理工作，主要是组织产品成本实际价格计算。依据1953年财政部发布“国营工业企业统一成本计算规程”，陕西省机械工业系统在基层企业统一了八项“生产费用”和十一项“产品成本项目”，建立、健全企业生产费用支出预算的审核、报销制度，加强成本控制。“一五”建设计划开始后，组织学习、推行苏联成本计划编制、定额化成本计算、材料余额核算法、企业经济核算等先进经验。1954年起，对厅属企业全面开展成本、财务计划和会计报表审核，保证了财政任务的完成。

1962年，针对“大跃进”给企业成本管理造成的问题，组织企业全面恢复成本管理工作系统，按照“工业企业七十条”和第一机械工业部1962年印发的“直属企业成本管理办法”等规定，建立、健全了原材料消耗定额和工时定额以及各项材料计划价格，和厂内核算价格，恢复了各项原始凭证和原始纪录。1963年陕西省机械工业局印发了“关于若干费用划分的规定”，进一步明确了成本开支范围，制止不合理挤占成本支出。1965年组织开展评选成本管理先进企业活动。

十年“文化大革命”，企业成本管理工作遭到严重破坏。“文化大革命”结束后，根据第一机械工业部整顿企业十二条，组织直属企业进行第二次恢复性整顿。1982年，按照中共中央、国务院“关于国营工业企业整顿和成本管理条例”等规定，对企业成本管理进行整顿和改革。

1、整顿企业成本管理基础工作。以划清企业内部车间之间、车间与科室之间成本节约、浪费的经济责任为目标，进一步补充、完善产品工、料和能源消耗定额，全面制定材料、半成品和劳务核算价格，完善原始凭证和原始记录、反馈报表等，逐步在各能源消耗环节上，安装水、电、风、气等计量仪表。

2、建立经济责任制。各企业以目标成本为中心，划小核算单位，分解成本目标，

全面考核基本生产、辅助生产车间、各科室、各划小的核算单位的责任成本、责任效益，并与单位经济利益挂钩，调动职工为实现企业效益目标的积极性。

3、实行厂内经济业务的“买卖”核算关系。对企业机修动力、工具、运输、房产维修等部门和生产车间，按作业量、经济责任，以厂内核算价格进行全面经济业务结算，把商品经济买卖关系引入企业内部，各单位的成本经营责任，通过经济业务结算全面、准确反映清楚。有的企业建立了内部银行，把企业内部单位同经济业务结算进一步规范、秩序化。

4、运用现代成本管理方法。在财务成本整顿工作验收的基础上，引进、学习和应用先进的成本管理方法。在直属企业中普遍运用“变动成本法”的理论，预测企业经营多种方案的目标利润、目标成本和企业的经营水平；广泛采用“价值工程”功能系数分析，开展新产品开发、老产品改进的经济可行性分析，提高经济效益；各直属企业在应用“微机”计算工资基础上，进一步开发应用于资产、成本核算和产品销售利润核算、决算报表编制；应用弹性预算方法和“A、B、C重点分析法”加强企业成本控制等。

第三节 资金管理

一、固定资产管理

1、增加企业技术改造能力，组织企业提高固定资产折旧比率。

1977年局属企业固定资产折旧率为4.2%，大修理折旧率为2.04%。1980年对参加“扩大企业自主权”试点企业，提高年基本折旧率1%；1983年首批技术改造企业——西安仪表厂、汉江工具厂又增提固定资产年基本折旧率1%与产品开发基金1%。

1985年，根据国务院发布的“国营企业固定资产折旧试行条例”，组织直属企业按新规定的固定资产分类折旧率的年限计提折旧。1986年，又组织厅属13户重点骨干企业，根据企业目标利润的增减状况，缩短折旧率30%。

2、按商品经济原则，组织固定资产有偿调拨。

1975年以前企业固定资产调拨，全部为无偿调拨，1975年改为固定资产对外省单位实行有偿。

1979年依据财政部印发的“关于国营企业固定资产实行有偿调拨的试行办法”，组织企业实行按质论价、有偿调拨，变价收入全部留给企业作更新改造资金。

二、流动资金管理

1958年以前，企业定额流动资金一经上级核定，由国家无息供给70%，由地方银行贷款解决30%。1959年进行改革，将以前由主管部门管理的定额流动资金由上级拨付70%的办法，改为人民银行统一管理、全额信贷，原自有资金全部视同信贷资金，不分定额内与定额外一律按6厘计息。1961年企业管理恢复性整顿又恢复为原体制。

1983年为使企业逐步形成独立自主经营，取消国家在企业流动资金管理上的供给制，根据国务院通知精神，组织厅属企业全部移交地方工商银行统一管理，停止对企业流动资金拨款，企业生产发展需用的流动资金补充，由地方工商银行就地按需以信用贷款方式解决。

为了加速资金周转，减少资金浪费现象，组织企业普遍建立内部资金管理经济责任制，把流动资金总目标，层层分解下去，纳入各车间、部门经济承包责任制。

1987年按照陕西省政府批准人民银行、工商银行在全省工业企业推行流动资金目标包干管理的通知。由省机械工业厅牵头，会同省工行、企业所在地工商所、直属企业等四方，签订1988年至1990年三年流动资金承包合同。

1989年依据各企业实际完成水平，组织会议，兑现了奖惩条件，促进了企业流动资金内部管理工作。

第四节 税利改革

一、实行利润留成分配制度（1979~1982）。

1979年9月，选择直属企业陕西省重型机械厂、汉江工具厂、关中工具厂、陕西汽车厂（1980年4月参加）进行利润留成制度试点，核定利润总额基数、利润留成比率。以及生产发展、盈利及奖励等3项基金划分比率。1980年又进一步改进为基数利润留成比率和增长利润留成比率分别提取留成基金的办法，一定3年不变。

二、利改税分成制度（1983~1986年）。

1983年在利润留成分配制度试点基础上进一步改革。采取固定所得税率以税代利的办法，逐步过渡到：企业自主经营、自负盈亏、按章纳税的经济实体。对企业上交利润基数大于所得税率的部分、缴收调节税。扣除所得税、调节税的企业留成基金包括五项基金，即：生产发展基金、新产品试制基金、福利基金、奖励基金和后备基金；固定资产折旧全部留给企业（改革前自留60%）；根据各企业的财力可能经过批准还可提取“两金”（从销售收入提1%，作新产品开发基金，增提固定资产折旧1%，使原提折旧比率4.2%增至5.2%），计划内立项的技术改造贷款，在企业完成核定财政任务前提下，经批准，在所得税前还贷。对直属企业24户企业，分别两种情况进行处理。

1、对15户盈利企业实行利改税制度。这些企业是西安仪表厂、汉江工具厂、秦川机床厂、陕西汽车厂、陕西汽车齿轮厂、汽车标准件厂、关中工具厂、汉江机床厂、陕西印刷机械厂、陕西重型机器厂、海红轴承厂、汉江油泵油咀厂、手扶拖拉机厂、陕西齿轮厂、西安农械厂。

2、对九户亏损企业，核定扭亏包干任务，节约亏损全留、超亏不补的政策。节留的资金按五、三、二的比例分别提取生产发展、福利基金的奖励基金。1983年末长城电工机械厂、陕西鼓风机厂、陕西压延设备厂、黄河工程机械厂、西安柴油机厂和陕西柴油机厂等已扭亏为盈。

三、试行工资总额同经济效益挂钩（1985~1989年）。

1985年，在“利改税”的基础上，选择西安仪表厂、汉江工具厂进一步试行“工资总额同经济效益挂钩”办法，即把企业全体职工利益同上交所得税等各项上交税金捆在一起，按上交税金增长比率相互增长工资基金的额度。首先核定上交利税和工资进成本基数（包括奖金），然后核定利税增长比率与工资总额增长比率的比例关系，采用“逐年为基数”的环比核算方法，每年提取的“新增工资”在企业利润核算中支付。这两个

厂核定的挂钩比率为1: 0.68。

1987年组织十家企业签订了“上交利润递增包干”和“工资总额与上交利润挂钩”办法的经济承包合同。除西安仪表厂、汉江工具厂仍实行老办法外，其余八家实行分提分挂办法（奖金不进成本，仍由留成支付）。

四、其他分配制度配套改革。

1、减征调节税。

1986年，对缴纳调节税两家盈利大户：西安仪表厂、汉江工具厂减征调节税，西安仪表厂减征税率6.92%，减征后为11.83%；汉江工具厂减征税率7%，减征后为10.95%，减征税额全部转入企业生产发展基金。

2、1988年对参加省超前试点企业——西安仪表厂，为提高企业发展后劲，从企业产品销售收入提取2%，作为“技术开发基金”；开发的新产品、新技术所需的测试仪器、试验装置、试制用关键设备，单台价值五万元以下的由生产成本列支。

3、鼓励机电产品出口的“两个视同”政策。从1989年起，机电产品出口，外销价低于企业出厂价的价差，可视同企业实现利润，提取留成基金和工资增长基金；由于企业通过努力提高产品质量而提高了外销价格，其价差可视同实现利润提取各项基金。此外企业人均创300美元以上者，增提职工标准工资1个月奖金；人均创汇500美元以上的，增提1.5个月奖金。

4、集资“交通能源建设资金”和“预算调节基金”。

1983年，国务院决定，从企业自有基金（不包括大修理基金）按比率15%，集资支援国家重点能源建设；1989年又征集企业自有资金10%，作为国家“预算调节资金”。

第五节 价格管理

陕西机械产品价格管理工作始于50年代，当时主要执行国家统一定价。1958年陕西省机械工业局成立，国家计划内的产品主要是执行第一机械工业部统一定价目录和范围，不属于中央统一分配的产品由地方统一管理、分级定价；企业发展的新产品，按照第一机械工业部新产品价格管理办法规定的原则和程序进行定价。对于地方生产的农机产品，实行低价优惠政策，亏损部分由财政每年按计划适当予以补贴。

党的十一届三中全会后，在基本稳定物价基础上逐步理顺一些产品价格关系。1985年以来，随着生产原材料价格上涨，机械产品成本骤增，大部分产品盈利大幅度减少，有的由盈利变为亏损，严重影响生产企业生产经营正常进行。为此，在征得机械工业部和国家物价部门的同意下，由省机械工业厅会同省物价部门对指导性计划内的一些机械产品规定了地方临时价。对国家统一管理的主要产品在部统一定价基础上，允许上下浮动20%；实行按质论价，鼓励高技术产品的开发和生产。1989年省厅组织铸件生产企业对铸件生产成本先进行了三次测算，按照机电工业部颁发的《全国机电工业铸铁件、铸钢件、有色铸件出厂价格计算办法》制订了全省新的水平基价，发给企业执行，使铸件价格趋于合理。此外，还按照省上统一安排，对企业价格执行情况，进行了多次物价大检查，严格物价纪律，加强价格管理。

第六节 审计工作

陕西机械工业内部审计工作，是从1987年开始的。根据中央审计署“关于内部审计工作的若干规定”，在厅财价处设审计专职人员，厅属企业建立内审机构。1989年机械工业厅成立审计处，根据“边组建、边工作”和“打基础、抓重点、上水平”的工作方针，开展工作，先后对十位离任厂长进行经济责任审计。参加了厅属企业年度决算审签工作。在厅属十三个企业建立了内审、内检制度。共开展单项审计162项，举办了内审人员47人的短训班（学习经济法、经济合同法），为全面开展审计工作打下了基础。

第六章 物资管理

中华人民共和国成立以后，陕西省机械工业物资供销机构历经了多次变迁。

1950年陕西省工业厅设供销处，并在武汉、上海、北京、广州等地设有物资采购组，其职责是负责全省地方工业企业的物资供应工作。1958年陕西省机械工业局设供销处，具体负责全省机械工业企业的物资供应工作。1959~1967年，随着陕西机械工业管理机构的分合，供销机构也时分时合。1968年，陕西省革命委员会成立，省机械工业局供销处随同局机关撤销，业务由省工交物资站机械物资组负责。1970年省工交物资站撤销，机械物资组划回，成立了省革委会机械组后勤组。1972年，省革委会机械组改为陕西省机械工业局，其后勤组改为后勤处，1975年更名为物资处。

1983年，原省机械工业局物资处改名为省重工业厅（机械）物资处，1984年11月省重工业厅撤销，省机械工业厅成立，原物资处更名省机械工业厅供销处，其后又成立陕西省机电产品服务公司，与机械厅供销处是一套机构两个名称。1987年机电产品服务公司改名为机械工业供销公司，1988年又改为机械工业供销总公司（同时保留省机械工业厅物资处名称），总公司是全民所有制事业单位，实行企业化管理，独立核算，自负盈亏。

第一节 供销体制

50年代初期，机械工业物资供销体制是国家分配与市场采购相结合。国家分配部分是根据国家下达的生产计划和基本建设计划编制物资供应计划，由省工业厅上报省财经委员会审核后转报西北财经委员会，由西北财经委员会再上报中央分配下达。市场采购部分，由企业编报计划，省工业厅供销处统一向市场采购，直供企业。

50年代后期，国家实行高度的计划经济，生产资料分为统配，部管和三类物资三个部分，实行统一供应。基本是物资随计划走。

1960年陕西省物资局成立后，各专业局物资供销处除保留很少一部分人员，负责编制物资计划和平衡分配外，其余人员及财产、业务等全部移交省物资局统一管理、统一供应。机械行业所需物资申请计划，由省机械工业局按中央、地方下达的生产、基建任务分别编制，统一报省计划委员会（简称省计委）物资管理部门（属第一机械工业部归口的中央任务需同时报一机部），省计委再上报国家计划委员会（简称国家计委）。然后，国家计委通过国家物资总局将指标下达给省物资局，省物资局再根据机械口所承担的任务将指标划转给省机械工业局供销处，供销处按划转指标填报物资订货明细表、卡，由省物资局统一订货、供应。由于物资部门不了解产品生产周期及设计结构变化，

生产所需的品种规格不能及时到货而影响生产计划的完成。特别是因产品设计结构变化不再需要的品种规格不断进厂，需要的原材料因供应体制不顺得不到及时调整，给生产造成困难。因此1961年末，省上又恢复由省机械工业局供销处负责全省机械工业物资计划的编制、平衡分配、订货、供应工作。物资需要计划按产品生产计划和基本建设计划的下达机关上报。

1972年11月，国家冶金部、第一机械工业部、计委联合通知：“从1973年钢材预拨订货开始，将国家分配给各省、市、自治区用于国家计划内一机归口生产所需钢材由物资总局带帽下达到省、市、自治区物资部门，订货单单列、订货合同分别统计。”省物资局对“带帽”分配给机械系统的材料指标，不挤不占。专料专用，直接供应到省机械局供销处和企业。机械局供销处在原材料再分配时，按企业承担任务的性质和不同使用方向分别分配，统筹安排，保证重点。具体办法是按企业隶属关系组织供应；一般机械产品和农机排灌机械用材料均通过地市机械工业主管部门供应企业；拖拉机、内燃机配件用材料，通过省农机供销公司供应企业；汽车配件用材料，通过省汽车配件公司供应企业；机械部直属单位和下放地方管理的企业，由部直供；省机械工业局直属单位，直接由省机械工业局供销处组织供应。这种体制，一直延续到1979年。

党的十一届三中全会以后，国家物资体制发生了重大变化。物资工作在国家指令性计划减少，统配物资范围缩小的情况下，实行“双轨”供销体制，凡国家指令性计划所需物资，国家基本上按原供应渠道组织供应；非指令性计划所需物资，以市场调节为主，由企业在市场上择优采购。省机械工业厅供销处在确保国家指令性计划所需物资的同时，致力行业服务，积极开拓市场，建立和发展了与冶金企业、兄弟单位的联系，通过横向联合与协作关系，补充计划内分配的不足。

1989年，陕西机械工业生产所需物资（主要是金属材料）按条块归类的供应渠道大致有7条：①国家计委直接供应企业集团——西电公司（约占24%）；②中国机械工业供销总公司西北公司供应机电部原直属企业承担的民机、农机任务（约占12%）；③省机械工业厅供应处供应省直属企业和地方归口企业的机械、仪器仪表、汽车和汽车配件任务（约占10%）；④省农机物资供销公司供应省直属企业和地方归口企业中的农机任务（约占19%）；⑤中国重型汽车联营公司供应机电部直属汽车工业企业（约占7%）；⑥中国自动化控制总公司西北公司供应原机电部直属仪器仪表企业（约占5%）；⑦西安市计划单列，其生产所需物资由市计委、市物资局供应（约占23%）。这7条渠道构成陕西机械工业系统物资供应工作的主体。

第二节 原材料管理

50年代，陕西省机械工业随着生产发展，逐步建立了一些物资管理制度，多数企业比较重视产前的计划申报、订货供应工作，而不太注重产中、产后的定额发料、合理套裁、综合利用、修旧利废和合理储备等工作。加之后来“大跃进”中的高指标、高速度，“文化大革命”中的打破条条框框（规章制度），给原材料管理工作造成很大的混乱和困难，积压、损失、浪费现象十分严重。1969~1970年开展的清产核资、清仓挖潜

活动，清理了库存积压，调剂了物资余缺，加强了经济核算，恢复和健全了规章制度，对加强原材料的管理与节约起了重要作用。

70年代，围绕开展“物资工作学大庆”活动，陕西省机械工业局对各企业的原材料管理与节约工作提出“学大庆”的具体要求，督促企业整理原始记录，制定消耗定额，实行限额发料制度。并对仓储保管提出了“三清（材质清、规格型号清、用途清）、两齐（库房整齐、摆放整齐）、三一致（账簿、卡片、物资数量一致）、四号定位（库号、区号、层号、货位号），五五摆放（以五或五的倍数摆放），十不损坏（不锈、不潮、不冻、不腐、不霉、不变、不坏、不丢、不漏、不爆）的要求，建立相应的库管制度。同时制定了“陕西机械行业物资管理等级评审细则”，健全了从计划、采购、供应、使用到回收利用全过程的物资管理制度和办法，使物资管理（主要是原材料管理），基础工作逐步加强。

“六五”、“七五”期间，围绕企业五项整顿，创六好企业和企业升级等工作的开展，原材料的管理与节约逐步得到各级领导和企业职工的重视。五项整顿奠定了原材料管理规范化的基础，创六好企业使原材料管理纳入了标准化范围。在企业升级过程中，陕西省机械工业厅率先推行了物资管理升级评审细则，从领导重视、基础工作、计划管理、节材降耗、现代化管理等九个方面规定了升级目标，促进了物资管理达标升级的质量，加强了节材降耗工作，基本上做到了管理有制度，消耗有定额，发放有标准，逐步建立健全节材降耗保证体系。使钢材利用率由40%~50%提高到60%~70%。

第三节 能源管理

陕西省机械工业的能源管理工作，从1980年开始，由省机械工业局物资供销处管理。管理范围包括陕西省机械工业厅系统以及中央在陕的机械工业企业116家。1983年以前是能源管理工作的初级阶段，主要根据国家“关于国营工业、交通、企业试行特定燃料原材料节约奖励办法的通知”和“关于国营工业交通企业试行特定燃料、原材料节约奖励办法中几个问题的复文”的文件精神，以宣传节能为主，每年11月份组织“能源月”活动。举办陕西省机械工业系统的节能技术改造展览和重点耗能企业的节能成果展览，提高企业节能意识，并督促建立节能管理机构，从组织上保证节能工作的开展。1983年~1985年，省机械厅直属的十三个企业和代管企业先后落实了组织机构，建立节能档案，并举办了主管厂长、科长研讨班。使能源工作纳入正常轨道，向系统化和科学化迈进。1985年以后，国家对能源管理提出系统化、标准化、科学化的要求。几年来举办15次各种类型的学习班、培训班。参加培训的多达千余人，为企业深化能源管理奠定了基础。1988年和1989年，先后对14个企业做了能量平衡测试，并经省经委验收合格。既锻炼了技术人员，又为企业节约了大量的资金。

几年来经过深化、细化和科学管理，节能降耗工作取得了显著的成绩，据统计，直属企业和代管企业除能源费用因价格增长为上升趋势外，其它各项能耗指标都有明显下降。如下表：

重点企业节能降耗指标

项目	计算单位	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年
万元产值耗标煤	吨/万元	4.79	4.78	3.93	3.32	2.73
万元产值耗原煤	吨/万元	4.01	3.80	3.01	2.51	2.04
万元产值耗电	千瓦时/万元	4469	4324	3732	3192	2620

陕西鼓风机厂、西安高压电瓷厂、西安高压开关厂，1985年升为省级节能先进企业并获得机械部铜牌和银牌。到1989年，省机械厅系统的节能先进企业占全省节能先进企业的33%左右。有19个厂已获得国家二级节能企业。

1986~1990年，陕西省经委共评出节能、先进工作者167名，其中省机械工业系统37名，占全省名额的22%。

经过机械电子部专业培训考试国家级节能升级企业考评员，12名合格，占西北五省30名合格人员的40%。国家级评审员西北五省共8名，其中，陕西省机械厅有2名。

第十九篇 对外经济贸易

第一章 述要

50年代，陕西机械工业系统的对外经济贸易和外事工作，主要围绕苏联、东欧援建项目进行。在援建项目前期准备工作中，1953年，开始外事往来。1954年9月，由苏联援建的西安开关整流器厂（含高压电器研究所）、西安电力电容器厂、西安高压电瓷厂、西安绝缘材料厂四项工程破土动工，开始技术引进和设备进口工作。1957年3月，由民主德国援建的西安仪表厂也破土动工。5项援建工程，合同成交总额3162.5万美元，投产时完成总投资25156.19万元，进口设备2033台。各建设企业接待苏联、民主德国援建专家73人，派出赴苏联、民主德国实习培训131人次。

从1965年开始，国家为陕西机械工业“三线”建设企业统配一批进口设备。截至1969年，全系统共进口各类机械设备111台（套），设备原值1173.27万元。1964年，陕西机械工业系统开始承担国家援助第三世界国家发展和建设任务。60年代共援外电工产品、机床、柴油机208台（组），金额326.15万元。参加国际学术交流和国家有关部门组织的考察，共18批、25人次。

从70年代起，为新建企业和完善已有企业生产条件，国家调拨一定数量的进口设备，投资重点仍为“三线”企业的技术改造。1975年，由国家安排引进英国斯贝发动机轴承生产制造技术和关键生产设备。1978年，为执行小型复杂刀具项目，引进西德、日本、瑞士等国设备。两项引进合同用汇836万美元，完成总投资4779万元。含两个引进项目的设备进口，1970年~1978年，共进口各类机械设备303台（套），设备原值9704.96万元。围绕引进项目和援外任务共派出84批、154人次出国开展工作，年援外产品金额1000万元以上。在此期间，全系统共接待外宾105批、1693人次。

1978年中共十一届三中全会以后，陕西机械工业系统对外经济贸易和外事工作有较大发展。1979年~1989年，陕西机械工业系统共引进日本、美国、西德、瑞士、瑞典、法国、加拿大、挪威、英国、奥地利等国先进技术51项，成交总用汇9589.8万美元，完成项目总投资51853.23万元，引进产品品种数500余种。建成西仪横河控制系统有限公司和西古光纤光缆有限公司，两家合资企业投资总额6700万元，注册资本3154.68万元人民币。引进设备379台（套），设备原值18397.09万元。含1978年出口产品品种达44类、450余种，创汇累计14593.29万美元，其中自营出口创汇6744.44万美元。接待

来陕外宾1473批、6826人次。因公派出出国考察、学术交流、技术培训、产品推销等任务的人员878批、2622人次。

1979年以后，经国家机械部、对外经济贸易部、陕西省经贸委批准，陕西机械系统相继成立三家经营机电产品进出口业务的外贸公司（指原第一机械工业部系统）和两家具有进出口自营权的生产企业，主要经营机械设备、工具、仪器仪表等产品的进出口业务。这三家公司和两家企业在隶属关系和组成形式分为三类：

1、地方专业性进出口公司为陕西机械设备进出口公司和西安机械设备进出口公司。

2、工贸结合企业和联合体公司是西安电力机械制造公司所属西安电力机械进出口公司。

3、具有进出口自营权的生产企业为黄河工程机械厂和陕西机床厂。

1984年底，陕西省机械工业厅设置了外经处，归口管理机械工业系统的技术引进、设备进口、产品出口、外事接待及一切涉外工作。

第二章 技术引进

50年代援建工程5项，分别由苏联和民主德国援建，引进整套设备和制造技术。成交总额8276万元人民币，折合3162.4万美元，投产时完成总投资25156.19万元。1958~1965年相继建成投产，形成陕西机械工业系统电工、仪表两大行业。

60年代初，国民经济发生严重困难。对外贸易把进口粮食放在第一位。随后又由于“文化大革命”的影响，陕西机械工业系统除进口部分关键设备外，技术引进基本陷入停顿。

70年代，只引进两项技术和设备。一项是国家“四三”方案（注一）项目中海红轴承厂引进英国、西德、日本斯贝航空发动机轴承制造技术和生产设备。一项是为完成制造复杂刀具项目的技术改造，汉江工具厂从瑞士、西德、日本引进部分先进的加工设备。两项引进共成交836万美元，投资4671万元人民币。

1979~1989年。中共十一届三中全会以后，对外经济贸易进入了新时期。技术引进以引进先进技术为主，辅之进口关键工艺设备和检测设备。1979~1985年，陕西机械工业系统从美国、日本、西德、法国、瑞士、瑞典、奥地利等国家引进先进技术38项，成交总用汇8456.6万美元，总投资46060.23万元。“七五”计划时期，陕西机械工业系统技术引进方式是，重点利用外资和向国内外汇贷款引进。1986~1989年，全机械系统共引进技术13项，成交总用汇1133.2万美元，总投资5793万元。

30多年来，陕西机械工业系统共引进58项技术（含50年代5项援建工程）重点集中在电工、仪器仪表行业。电工行业引进34项，仪器仪表行业引进8项，占全系统引进技术项目总数的72.4%；用汇8181万美元，占总用汇额13588.29万美元的59.77%；总投资47251万元，占全部总投资的57.85%（见表1）。

各行业引进项目情况表

（1953-1989年）

表1

行业	项目数	总投资 (万元)	用汇 (万美元)	占项目总 数的比量	占投资总 额的比重	占用汇总 数的比重	备注
机械系统合计	58	81680.42	13688.29	100	100	100	
电器工业	34	37568.83	5389	58.62	45.99	39.37	
仪器仪表	8	12399.6	2792	13.80	15.18	20.4	
机床工具	7	3028.07	839	12.07	3.71	6.13	
石化通用机械	3	1335	216	5.17	1.63	1.58	
工程农机	2	2343	165	3.45	2.87	1.21	
汽车	2	2087	3580	3.45	25.55	26.15	
通用基础件	1	4016	682	1.72	4.92	4.98	
重型矿山机械	1	117	25	1.72	0.14	0.18	

第一节 引进方式

第一个五年计划期间引进的5个项目,是由国家利用贷款和记账贸易的方式,从苏联、民主德国引进成套技术设备建设起5家企业。70年代末,斯贝航空发动机轴承项目和制造复杂刀具项目,是国家使用出口信贷和延期付款方式从日本、西欧国家引进技术和设备。

1979年后,引进的方式,由主要进口成套设备建设新厂,转向为引进国外先进技术改造现有企业。这种引进方式具有投资少,建设周期短,投产见效快,偿还有保证的特点。引进方式由成套进口的单一方式,转变为引进以软件为主的产品设计制造技术、关键设备及生产技术、与外商合作生产,与外商合资经营等复合方式。引进方式的转变,使企业在产品结构、技术结构发生明显的变化,取得良好的经济效益。其特点是:一、以引进软件为主,软硬结合。在51项引进项目中,有40项是引进产品设计制造技术,占78.43%,其中纯软件引进项目11项。成交总用汇中,软件用汇占16.86%。二、引进技术以国际80年代初期的居多。所有引进项目基本都是国际70年代末和80年代初的先进生产技术或关键设备。其中80年代初的国际先进水平的有39项,占76.5%(见表2)。

陕西机械工业系统技术引进方式表

表2 (1953-1989年)

引进方式	项目表	用汇额(万美元)	占总用汇额比重(%)	备注
合计	58	13688.29	100	
许可证贸易	36	7255.7	53.01	
经济技术合作	5	3162.4	23.1	
设备进口带技术	7	1458	10.65	
合作生产	6	331	2.42	
技贸结合	1	397.19	2.9	
合资经营	2	930	6.79	
设备进口	1	154	1.13	

第二节 产品结构

通过技术引进,产品结构发生很大变化。一是产品品种增加。80年代初,陕西机械系统的产品约有4300多个品种,至1989年末,共引进600多个品种,同时消化吸收自主开发200种新产品,使机械产品品种明显增加。二是通过技术引进,使陕西一部分机械产品向系列化发展。西安仪表厂引进的I系列仪表、1151电容式变送器、YS-80单回路数字仪表以及DCS控制系统都是系列化产品,它不仅能向用户提供测温、测压气动、电动等各种档次的仪表,还能承接石油、化工、水电、煤炭等行业所需的大中小型系统成套仪表工程的设计制造。三是引进技术的消化吸收,增强了电工和仪表成套能力。西电公司结合我国超高压输变电工程建设,引进500千伏并联电抗器、高压直流输电晶闸管

阀、直流输电系统研究和系统工程以及氧化锌避雷器、六氟化硫断路器等一系列先进制造技术，从过去的产品配套供应，提高到技术成套和工程成套，成为中国高压输变电成套设备的重要生产基地。

第三节 技术构成

技术构成分为3种类型：一是结合国家重点建设项目引进重大制造技术12项，占同期引进项目总数的22.64%。二是引进对主机性能、质量影响较大的元器件、配套件和制造技术20项，占37.73%。三是引进制造难度较大的关键产品生产技术21项，占39.62%。

引进技术的消化吸收提高了企业的技术水平，促进了机械产品的升级换代。产品质量和水平得到提高，同发达国家的技术差距缩小。从总体上看，引进企业的产品水平同国际先进水平的差距缩短了10至20年。1978年前，陕西机械产品中只有7%属于70年代水平，90%以上都是五、六十年代，甚至三、四十年代的老产品。技术引进后经过消化吸收，已有500多种引进产品投产，仅此就可使具有70年代、80年代初的机械产品数提高10%左右。通过技术引进的西安仪表厂，主导产品的87.7%达到70年代末、80年代初期水平。西电公司生产的高压断路器、铁道电器化用电力变压器、氧化锌避雷器、变压器套管、光纤光缆、热处理用电炉、大容量电力电容器、全塑市话通讯电缆、高强度棒型绝缘子、复铜箔板、真空浸胶绝缘管棒、真空开关等，都不同程度地消化运用了引进的先进技术，使产品性能、技术水平和质量明显提高，基本上达到国际70年代末、80年代初的先进水平。从已投产的引进产品来看，主要性能指标可靠性、稳定性和精度保持性等均符合国外同类产品的技术要求，达到国际标准，增强了市场的竞争力。关中工具厂引进技术生产的磨制直柄麻花钻头，使用寿命提高3倍，主要技术指标达到美国标准，成为国际市场上的畅销高档刀具。西安变压器电炉厂从法国引进技术生产的500千伏并联电抗器，按IEC标准检验，5项主要技术指标全部符合要求，其中4项超过原标准，达到80年代初的技术水平。为中国220千伏，330千伏以上的输变电线路提供了先进配套。此外，数控电火花加工机床、高压清洗机组、电容式套管等一批引进技术产品，都填补了国内的空白。

技术引进还带动标准转化工作，促进企业采用国际标准。黄河工程机械厂对日本小松制作所T—220马力推土机kes标准有计划、分步骤地进行了469项标准转化工作。经过几年的生产实践，对生产工艺进行验证后，制定出399项推土机行业部颁局批企业零部件标准和T—220推土机产品标准，推进了全行业标准化工作。陕西压延设备厂自1988年先后与西德德马克莎克公司、日本国日立公司进行了合作生产和来图制造等国际贸易活动，4种产品全部采用当代国际标准，技术水平、产品质量和性能全部得到外商认可。

第四节 经济效益

1979~1989年，据对34个已投产引进项目统计，已形成年产值3亿多元的生产能力。自1981年这些项目陆续投产以来累计增加产值118620.1万元，占同期机械系统产值

的7.56%，增加利税18803.6万元，创汇2303.78万美元，节汇23115.3万美元。

通过技术引进，使一批企业的面貌发生变化，生产状况逐步好转。黄河工程机械厂自1968年建厂以来，由于产品水平低、质量差、市场狭小，企业连年亏损，截至1982年累计亏损额200万元。1983年引进日本小松公司的推土机大批量投产后，当年就扭亏为盈，1989年该厂产值达到8100万元，实现利税785.3万元，创汇458万美元。西安仪表厂的I系列仪表、1151电容式变送器、YS—80仪表以及精密压力表、数字压力表四项引进产品1989年产值14338.51万元，占全厂年产值的79.38%，成为该厂的支柱产品。I系列仪表和1151电容式变送器分别用两年半和三年的时间还清了全部贷款。1981年至1989年，这两项产品，共为国家节汇14361万美元。500KV并联电抗器由于原材料消耗和加工工时减少，使单台成本由引进前的98万元下降到74万元，降低了24.5%。目前运行在晋京线和锦辽线的50万伏变电站中的4台电抗器，共为国家节约材料费330万元，顶进口节约外汇378万美元。汉川机床厂与日本sodick公司合作生产的A₃C电火花机床，替代了同类进口产品，已销售73台，节汇618.8万美元。至1989年，陕西机械系统引进技术产品替代进口，为国家节约外汇23109.8万美元。

技术引进工作有2个项目未充分发挥作用。一是斯贝发动机轴承。此项目是海红轴承厂为三机部引进英国罗尔斯·罗伊斯公司(Rolls-Rorcelta)斯贝MK202型燃汽涡轮航空发动机制造技术配套而引进的。工艺设备选型主要照搬英国RHP公司宇航部轴承生产线上设备。该项目从英国、西德、日本、意大利、瑞士、丹麦、瑞典等国进口设备、仪器62台(条)，用汇约合人民币2411.24万元。1982年，三机部斯贝发动机生产制造先缓后停，斯贝发动机轴承随之停止生产，制造技术成为国家技术储备。进口设备大部分转为民品轴承生产，但热模锻压力机、三座标数控钻铣床、数控车床等4台重大精稀设备和圆度光度仪等13台精密测试仪器封存未用。封存设备、仪器原值达821.36万元，占该项目引进设备总值的34.1%。二是PVD涂层项目。汉江工具厂1985年用汇120万美元，从美国引进低温物理气相涂层(PVD涂层)技术和设备后，由于国内刀具用户缺乏对涂层刀具认识和其它原因，市场对涂层刀具的需求较少，致使该厂无法组织大批量生产，进口的涂层炉未得到充分利用。

第五节 人才引进

1980年以后，先后引进人才项目3个，聘请外国专家9人次。1980年1月至1982年10月，西安高压电瓷厂聘请日本专家本山多喜二先生担任技术顾问，在厂实际工作时间449天，为该厂提供了大量的技术资料和建议，已有10多处付之应用，获得良好的效果，特别对大瓷套及悬式绝缘子质量提高有明显促进作用。陕西重型机器厂为解决大铸钢件废品率高，电能消耗大的问题，于1986年9月20日至12月9日，聘请法国退休工程师杜海姆先生来厂进行技术咨询，在厂实际工作80天，提出55条建议，拿出37份资料。1985年后，陕西鼓风机厂成组配套共聘请7位瑞士专家，一年多时间生产出中国第一台全静叶可调轴流压缩机，节约外汇上千万美元，结束了中国长期依赖进口该机的历史。广开渠道，引进国外智力，1979年以后，共有48批、136位外国专家、学者应邀来陕进

行学术和技术交流活动，内容涉及无轧锻造、齿轮加工等22个领域。

第六节 合资企业

1984年开始，陕西机械工业兴办合资企业，至1989年，与外商建成西仪横河控制系统有限公司和西古光纤光缆有限公司两家中外合资企业，总投资额6700万元人民币，注册资本3154.68万元人民币。除在陕兴办合资企业外，机械工业还在深圳与香港佳华电器有限公司创办年产250万台罩极电机的深圳西电电机制造有限公司。与国家机械委深圳技术贸易开发中心共同投资，与美国国家维特公司合作创办了太平洋绝缘材料公司。与苏州晶体元件厂合同日本横河电机株式会社合资建成苏州横河电表有限公司。与港商合资在香港兴办了以贸易为主的力德利公司等。

一、西仪横河控制系统有限公司

西仪横河控制系统有限公司是由中国西安仪表厂和日本国横河电机株式会社合资经营的中外合资企业。公司地址：陕西省西安市大庆路13号（西安仪表厂内）。职工284人，其中日方管理人员4人。

（一）公司筹建

该合资企业是在国家机械工业部仪表局协调下，由西安仪表厂和日本横河北辰电机株式会社于1984年6月开始接触洽谈。1985年4月24日，国家机械工业部对西仪横河控制系统有限公司项目建议书进行批复。同年5月31日，中方许汉文厂长代表西安仪表厂，日方横河正三社长代表横河北辰电机株式会社，在西安签订合资经营西仪横河控制系统有限公司合同章程。1985年9月9日国家对外经济贸易部审查批准合资公司的经营合同书，颁发了批准证书。同年12月21日，陕西省工商行政管理局批准注册登记，准予开业。

（二）组织机构

西仪横河控制系统有限公司首任董事会由8人组成，董事长赵耀文（中方），副董事长金光透（日方），另设6名董事。中方董事：许汉文、罗灼照、钱起云；日方董事：上宇让一、大浦靖司、三枝四郎。总理由日方董事大浦靖司出任。董事会下设经营技术部、制造部、办公室、财务室、质量管理科。

（三）经营范围

1、自动化仪表控制系统的设计制造与销售。2、工业仪表控制盘的设计、制造和销售。3、自动化仪表控制系统的安装指导、调试投运等售后服务。4、合资双方的各种产品的技术咨询服务。

（四）投资总额及注册资本

首期投资总额1200万元，注册资本700万元，双方出资比例各50%，日方以日元投资（折合成人民币）。出资方式为：西安仪表厂350万元，其中设备费30万元，房屋建筑费105万元，土地使用权计价215万元。横河北辰电机株式会社350万元，其中专有技术费50万元，设备仪器费150万元，现金150万元。1988年，双方增资500万元。投资总额达1700万元，注册资本1200万元。

（五）合资年限

合资经营期30年，即1985年12月21日至2015年12月21日。

（六）经济效益

1986年4月1日，西仪横河控制系统有限公司正式开业。开业当年完成1438台（面）仪表盘，营业额5967万元，实现利税121万元人民币。截至1989年，合资公司已累计完成产量7287台（面），营业额30188万元，实现利税1359万元人民币。

二、西古光纤光缆有限公司

西古光纤光缆有限公司，是由西电公司所属西安电缆厂与日本古河电气工业株式会社合资经营的中外合资企业，主要经营光纤光缆产品。公司地址：陕西省西安市桃园路20号。职工人数125人，其中日方管理人员3人。

（一）公司筹建

1984年，在机械工业部中国机械设备进出口公司的协助下，西电公司及西安电缆厂与日本古河电气工业株式会社就双方在西安合资兴办西古光纤光缆有限公司进行了多次谈判，共同对合资项目进行可行性研究；1985年8月23日，国家计委批准了可行性研究报告，同年9月6日合资双方在北京签订《西安电缆厂与日本古河电气工业株式会社合资经营合同书》，1986年4月11日，经国家对外经济贸易部批准。1986年7月3日，西安市工商行政管理局批准西古光纤光缆有限公司注册登记，准予开业。

（二）组织机构

西古光纤光缆有限公司首任董事会由6人组成。董事长彭泽（中方），副董事长金井泰三（日方）。中方董事：李永生、程时敏；日方董事：铃木力、坂本真人。总经理由日方董事坂本真人出任。董事会下设技术部、制造部、营业部、资财部、总务部和经理办公室。

（三）经营范围及规模

1、设计制造单、多模光纤，年产20000公里，光缆年产2400公里，并负责销售所生产的光纤光缆产品；2、为光纤光缆用户提供售后服务；3、对光纤光缆产品进行新的研究和开发。

（四）投资总额、注册资本及投资方式

投资总额为人民币5000万元，主要用于建设光纤光缆厂房，购买进口设备仪器和国内的配套设备，以及试生产材料等。注册资本1954.68万元，双方各占百分之五十，中方以人民币投资，日方以日元投资（折算成人民币）。

（五）合资年限

合资期为20年。即：1986年7月3日至2006年7月3日。

（六）经济效益

1988年8月，西古光纤光缆有限公司投料试生产出光缆产品。同年10月正式投入生产。1989年，公司生产出600公里光缆产品，产值1000万元，亏损450万元。光缆产品经在国家重点建设工程大秦线铁路工程上与日本产品对比使用考核，质量达到日本同类产品水平。

第三章 设备进口

1950~1989年，陕西机械工业系统共进口日本、英国、西德、瑞士、比利时、意大利、丹麦、瑞典、法国、美国、奥地利、波兰、苏联、捷克斯洛伐克、匈牙利、民主德国、朝鲜、罗马尼亚、保加利亚、香港等国家和地区主要机械设备1095台（套），设备原值31436.33万元，占全系统设备总拥有量42,661台的2.57%和设备购置总投资12,6368万元的24.88%。

1960年前，西安4家电工企业和西安仪表厂共进口各类设备2033台。其中主要机械设备234台，设备原值1533.22万元，分别占到机械工业同期设备进口总数288台（套）的81.25%和进口设备原值2220万元的69%。地方企业以及后搬迁来陕的西安变压器电炉厂、西安电缆厂等企业共进口设备54台，设备原值687.28万元。

60年代初的国民经济调整中，国家在基本建设和企业技术改造上投资规模大幅度减少。1960至1964年，进口设备仅8台，设备原值108.5万元。

从1965年开始，由沿海搬迁在陕新建的一批机械工业企业。为使这些企业能迅速形成生产能力，国家统配一定数量的进口设备，装备在生产关键工位。1965至1969年共进口国外设备80台（套），设备原值1009万元，其中汉江机床厂、汉江工具厂、秦川机床厂等15家“三线”企业，进口57台（套）设备，原值825.1万元，占同期设备进口总数的71.25%，进口设备原值总额的81.77%。

1979年以来，随着国家实行对外开放政策，国家统一调拨进口设备的方式发生变化，对外经济贸易向出口创汇和引进设计制造技术为主方面发展。企业在引进工作中更加注重软件技术的引进，减少了设备的进口。截至1989年，全系统进口设备379台，设备原值18397.09万元。

进口设备的主要方式有三种。一是随引进项目进口。1984年和1986年，关中工具厂引进直柄麻花钻磨制生产线和磨制机用丝锥生产线，共进口美国、西德、英国生产的设备26台（套），使麻花钻头和机用丝锥生产设备得到彻底改造，产品水平达到80年代国际水平。二是我国与东欧国家的易货贸易。按照两国经济发展协定和双方对货物的需求，由国家统一进口苏联和东欧国家机械设备。1965年以来，陕西机械工业系统共进口苏联和东欧其他国家制造的机械设备160台，设备原值3860万元。三是为完善企业生产条件，进口部分关键设备。这种方式以搬迁和新建的“三线”企业为主。汉江机床厂等14家“三线”企业建设期间，国家共调拨给企业各类进口设备323台，设备原值10331.32万元。

进口的1095台（套）机械设备中，金属切削设备558台（套），占50.95%；热、铸、焊、锻、压设备122台（套），占11.14%；起重运输设备24台，占2.19%，其它专用

设备391台(套),占35.71%(见表六)。进口机械设备中,苏联制造的机械设备301台,占同期进口设备数量的27.49%。进口联邦德国机械设备金额最大,原值达8352.63万元,占进口设备总值的26.57%。

在进口设备中,向资本主义国家贸易进口设备567台,占整个设备进口总数的51.78%,设备原值25488万元,占整个设备进口原值的81.08%。对社会主义国家贸易进口设备528台,占设备进口总数的48.22%,设备进口原值5948.28万元,占全部设备进口原值的18.92%。向社会主义国家贸易中,有326台进口设备属“一、五”计划期间国家“156”项重点工程和10个续建工程在陕项目。

1986年以后,向社会主义国家贸易进口显著减少,4年间共进口捷克、民主德国、匈牙利制造的机械设备11台,价值2015万元。向资本主义国家贸易进口设备194台,进口设备原值12329万元,占到同期进口设备总值的85.95%(表3)。

进口设备输出方国家构成

表3 (1950~1989年)

设备输出方国别	进口设备数量 (台、套)	占设备进口总数量 比重(%)	进口设备原值 (万元)	占设备进口总值 比重(%)
合计	1095b	100	31436.33	100
联邦德国	141	12.88	8352.63	26.57
日本	126	11.51	4494.64	14.3
瑞士	81	7.4	2702.86	8.6
美国	122	11.14	5921.3	18.84
英国	43	3.93	1026.06	3.26
意大利	23	2.1	979.88	3.12
奥地利	9	0.82	1088.66	3.46
法国	8	0.73	357.29	1.14
丹麦	4	0.37	146.38	0.47
瑞典	5	0.46	46.64	0.15
比利时	3	0.27	335.59	1.07
香港	3	0.27	36.13	0.11
苏联	301	27.49	1453.38	4.62
民主德国	120	10.96	1440.14	4.58
捷克	45	4.11	2657.08	8.45
匈牙利	20	1.83	228.77	0.73
罗马尼亚	10	0.91	69.36	0.22
朝鲜	24	2.19	55.07	0.18
波兰	7	0.64	42.81	0.14
保加利亚	2	0.18	9.51	0.03

第四章 产品出口

陕西省机械工业系统的产品出口工作，自1964年开始，特别是经过改革开放12年来的建设和发展，现已基本形成绝缘材料、机床、工具、轴承、推土机、电工成套、电机、汽车、汽车配件、仪器仪表、通讯电缆、磨料、内燃机等13个拳头产品为龙头，44类、450多种出口产品生产经营体系。1978~1989年，全系统共出口创汇14593.09万美元。有60多家企业的产品销往世界100多个国家和地区，赢得各国客户和受援国家的声誉。

陕西机械工业系统出口创汇表

表4
(1978~1989年)

年份	出口创汇		机械工业总产值 (万元)	出口实绩占 机械工业总 产值的比重 (%)
	实绩(万美元)	自营出口(万美元)		
1978	160.5		119884	0.47
1979	336.65	10	127731	0.91
1980	808.58	73	109000	2.66
1981	781.58	153	84855	3.20
1982	742.31	276	102267	2.43
1983	694.66	189	127068	1.89
1984	640.81	226	148143	1.76
1985	810	301	179140	1.71
1986	1036	417	198064	2.51
1987	1810	877	218991	3.5
1988	2927	1678.96	250438.51	5.24
1989	3845	2556.48	260074	6.49
合计	14593.29	6744.44	1925655.5	3.63

第一节 援外出口

陕西机械工业系统从1964年起，开始承担国家对外援助任务。陕西省机械厅(局)按照援外项目和国家机械部的援外产品订货卡片(供货合同)要求，组织生产企业提供货源，经过国家组织的春、秋两季援外产品订货会，由货源企业和援外总承包单位直接签订供货合同。对追加的援外任务和零星援外产品订货，陕西省机械工业厅除组织生产企业承担供货，同时组织货源企业和援外承包单位签订供货合同。

援外产品年生产计划，由国家机械部以指令性计划下达给生产企业，陕西省机械工业厅负责组织、督促生产企业安排生产，按期交货，并负责协调生产中出现的問題，检查援外合同的执行情况。

1964~1977年，陕西机械工业系统外销产品主要为单一援外性质，此期为援外重点时期，援外产品在品种、数量上都较多，年援外出口值在1000万元人民币以上。随着国家对外经济政策调整，从1978年起，援助性质的出口开始减少，对外经济贸易向出口创汇方面转变。至1989年，陕西机械工业仍承担一定数量的援外任务，但品种、数量、金额逐年减少。1986~1989年全系统援外产品价值605.98万元人民币。援外产品有机床、压力机械、仪器仪表、柴油机、高压电瓷、高低压开关板等39类。1964~1989年，单机援外出口总额20717.98万元。其中电工产品25类、援外金额17992.37万元。

承担援外任务的生产厂家，主要有西电公司、汉江机床厂、秦川机床厂、陕西机床厂、咸阳机床厂、西安仪表厂、西安农械厂、西安柴油机厂、海红轴承厂、第五砂轮厂、西安电机厂、宝鸡叉车公司、黄河工程机械厂、咸阳铸字机械厂等30家企业。西电公司所属企业历年提供援外产品总金额17740.99万元，占同期陕西机械工业系统承担援外任务总额的85.63%。

陕西机械工业系统援助的国家和地区主要为亚洲、非洲、拉丁美洲的第三世界发展中国家和东欧的罗马尼亚、南斯拉夫、民主德国等国家。1964~1989年，接受援助的国家和地区有孟加拉、印度尼西亚、菲律宾、巴基斯坦、阿富汗、伊朗、叙利亚、朝鲜、尼泊尔、越南、老挝、柬埔寨、缅甸、泰国、伊拉克、也门民主共和国、阿拉伯也门共和国、斯里兰卡、埃及、苏丹、阿尔及利亚、埃塞俄比亚、坦桑尼亚、赞比亚、乌干达、卢旺达、布隆迪、毛里塔尼亚、多哥、贝宁、尼日利亚、喀麦隆、乍得、刚果、加蓬、马里、塞内加尔、几内亚、赤道几内亚、塞拉利昂、利比里亚、加纳、罗马尼亚、南斯拉夫、民主德国、阿尔巴尼亚、马尔他、牙买加、圭亚那、澳大利亚、新加坡、利比亚、印度、墨西哥、乌拉圭、索马里、马来西亚、突尼斯、布基纳法索、巴西、扎伊尔、马达加斯加、摩洛哥、桑洛哥、桑给巴尔、马尔加什、中非共和国、厄瓜多尔、博次瓦纳。其中以越南、巴基斯坦、朝鲜、柬埔寨、阿尔巴尼亚等国接受援助较多。

在承担单机援外出口同时，西安仪表厂和国内其它9家单位承担朝鲜熙川热工仪表厂的援建任务。自1964年项目初步设计方案开始，至1973年3月将全套工程移交朝方使用，历经9年时间。西安仪表厂参加了基建，动力、设备的安装和试生产等技术指导工作。该项目受到国家第一机械工业部、对外经济贸易部、我国驻朝使馆和朝鲜政府的好评。

第二节 出口产品生产体系

1978年以来，随着出口生产企业的增加，机械工业系统开始注重出口产品生产体系建设。截至1989年，全系统共有61家企业产品销往国外，近40家企业建立了较稳固的出口渠道和出口市场，16家生产企业被国家和陕西省作为出口生产基地给予扶持，出口超百万美元的企业发展到15家，陕西机械工业系统出口生产体系建设初具规模。

1978年,陕西机械工业开始向国外出口产品。出口企业仅有西安电机厂、西安柴油机厂、汉川机床厂三家企业,当年产品出口额560万元人民币,创汇160万美元。

1980年,在国家“调整、改革、整顿、提高”方针指导下,压缩国内市场,一些企业开始寻找渠道,将产品推向国际市场。出口企业增加到10个。海红轴承厂、西安微电机厂、西安电机厂年出口产值达到500万元左右。生产企业只负责提供货源,缺乏占领国际市场和参与国际竞争意识,外销全凭外贸公司收购,生产企业对产品去向不清楚,也无外汇留成,对出口生产体系的建设也不够重视。

1985年,随着国际市场发生变化,国家把机电产品出口作为国民经济发展的一项重要战略目标。同年10月,国务院规定,对机电产品出口实行一系列优惠政策。企业出口意识增强,当年出口企业增加到35家,其中西安电机厂等10多家企业,成为有稳定出口产品,管理机构比较健全,创汇额稳步增长的出口企业。

为了适应扩大产品出口的需要,各机械工业主管部门加强生产体系的建设。1986年,西电公司等5家企业被国务院机电产品出口办公室、国家经贸部批准为扩大外贸自主权企业。截至1989年,建成的16家出口生产基地中,有国家级出口基地企业2家、扩权企业11家,有12家企业被列入陕西省工业企业出口创汇大户行列。1989年,16家出口生产基地或扩权企业共出口创汇3587.28万美元,占当年全系统出口创汇额的93%。关中工具厂、宝鸡机床厂、西安绝缘材料厂、西安柴油机厂当年出口产值占到总产值的四分之一以上(详见表12)。

在出口生产体系建设中,注重对出口企业优先进行技术引进和技术改造,重点扶持投资少、见效快的短、平、快项目,增强企业的出口后劲。1984年,机械工业系统先后从联邦德国引进8个品种自熄性覆铜板层压技术和立式上胶机等关键设备,使西安绝缘材料厂形成年产覆铜箔板800吨生产能力,1989年比引进前的1983年创汇净增244万美元。从美国引进直柄麻花钻磨制生产线设备和工艺,增强了关中工具厂精密级全磨制麻花钻头的创汇能力,1987~1989年出口422.13万件、交货值679.46万元,为国家创汇140万美元,超过从美国引进该生产线所支付126万美元的合同金额。从1985年起,机械工业开始对出口稳定、有发展前景的重点出口企业,进行以扩大生产能力、增加适销对路产品,提高产品质量和上等级为主的技术改造。在国内资金严重不足的情况下,先后为关中工具厂等14家出口生产企业安排出口补充技术改造总投资3885万元,其中国家专项贴息贷款2175万元。通过技术改造,至1989年,这14家企业实现出口创汇3205.76万美元,与改造前的1986年出口731.56万美元相比,净增创汇2474.2万美元。

有计划地培训涉外业务人员。1986~1989年,西电公司及所属各单位举办多语种、多形式的外语培训,累计培训8455人次。汉江机床厂等企业送出70余人在湖南大学、天津大学、西安外国语学院等院校学习。省机械厅两次组织西安电机厂、西安仪表厂等8家,选派9人参加国务院机电产品出口办在石家庄河北财经学院举办的机电产品出口外贸人员培训班。并在西安举办两期初级外贸业务人员培训班。有80家企业的90人接受培训。

合资建立外向型生产企业,在国外和香港地区设点推销,促进机械出口生产经营体系的形成。1985年1月,西电公司与深圳市机械公司、香港佳华电器有限公司在深圳创

办“深圳西电电机制造公司”，生产外销罩级电机。1986年9月小批量生产后，迅速在香港市场和美国市场建立起长期销售渠道和销售点，销量达150万台。同年5月，西安绝缘材料厂与国家机械委深圳技术贸易开发中心共同投资，与美国维特公司合作在深圳创办太平洋绝缘材料公司。西电公司与港商在香港兴办了以贸易为主的力德利公司。汉江机床厂派遣人员常驻国家机电部在美国的推销机构—华美公司工作。

在出口生产体系建设中，陕西机械工业系统加强出口推销服务，探索生产企业自营出口路子。“联合谈判、联合报价、联合签约、联合出国推销服务”，改变以往生产企业只管生产，外贸企业只负责经营，生产和经营相脱节的老外销方式，把工贸双方紧紧捆在一起。工贸双方的一致对外，生产企业对国际市场的了解，保证了出口合同的履约和出口创汇额的稳定增长。1987~1989年，全系统共组织各种出国推销服务334人次。1987年5月，海红轴承厂、陕西机械设备进出口公司等7家工贸企业在香港首次举办机电产品贸易洽谈会，成交213万美元，扩大陕西省在香港的影响。1986年至1988年，西电公司、黄河工程机械厂、陕西机床厂三家生产企业相继被国家对外贸易部和陕西省经贸委批准经营本企业自产产品的进出口业务。加快出口信息的处理和反馈，提高了服务质量。截至1989年，三家企业自营累计出口928.44万美元。

第三节 出口产品

1978年，陕西机械工业系统产品出口电机、柴油机、机床3类，至1989年，出口产品发展到44类、450多个品种。机床、工具、轴承、电机、推土机、汽车、内燃机、磨料、汽车配件、绝缘材料、电缆、仪器仪表、电工等产品出口创汇超百万美元，成为陕西机械工业系统出口产品中的拳头产品。1989年机床、推土机分别达到528万美元和458万美元。电工成套、仪表成套、绝缘材料等产品在全国单项出口商品创汇额中排在前列。1989年度，实现出口创汇3845万美元。

出口产品的构成由简单初级产品向技术密集型产品转变。1981年，机械系统主要出口绝缘材料、工具、轴承、交流电机、分马力电机、布电线等耗材、耗能、耗劳高的劳动密集型产品，实现出口717.2万美元，占当年出口创汇额的91.77%；机床、推土机、电工成套等技术和技术—劳动密集型产品出口43万美元，占出口总额的5.5%。1985年，机床、电工成套设备、推土机、仪器仪表等6种产品出口创汇上升到88万美元。随着出口生产体系的建设，出口新产品的开发，机电出口产品的种类继续优化和发展，出口额得到较大提高。1989年，机床、电工成套、仪器仪表、变压器、推土机、风机、内燃机、拖拉机、汽车、叉车、印刷机等产品出口创汇2028万美元，占当年全系统出口总额的52.74%。

出口初期，机械产品出口一直以单机为主。由于引进技术的消化吸收和新产品的开发生产，机械工业产品品种增加了700余种，70年代末、80年代初的产品数提高了5%以上。机械产品开始向系列化方向发展，增强了成套设备出口能力。西电公司和西安仪表厂利用企业自身成套优势和引进国外先进技术，提高了产品在国际市场的竞争能力，先后承包泰国、巴基斯坦、孟加拉、尼泊尔等多项交钥匙工程。1979年至1989年11年间，

陕西机械工业利用引进技术产品带动成套设备出口13项，累计出口1019.93万美元，国际贷款国内成套项目投标12项，创汇1822万美元。

出口产品的结构构成，实现了由初级产品向高附加值产品的转变，出口产品经济效益不断提高。出口生产企业和外贸经营企业在保持传统产品出口同时，注重开发较高附加值出口产品，大力发展远洋贸易、减少出口环节中佣金等附加费用和转口商的盘剥，使机电出口产品换汇成本趋向合理，经济效益不断提高。1984年至1989年，陆续开发出电力电容器、变压器、隔离开关、仪表成套等附加值较高的出口产品，全磨制钻头、推土机、叉车、覆铜板等一批引进项目也陆续投产，使全系统出口产品综合换汇成本降低。据统计，1982年，中国银行美元兑人民币外汇牌价为1:1.5，机械工业出口产品综合换汇比为3.47元人民币创1美元。1985年，中国银行美元兑人民币外汇牌价调至1:2.8，机电产品综合换汇比为3.77元人民币创1美元。1989年，中国银行美元兑人民币外汇牌价上升到1:4.71，机电产品综合换汇比为5.04元人民币创1美元。

第四节 外贸方式

陕西机械工业系统在大力发展单机出口的同时，国外成套工程项目承包，国际招标项目投标、国际贷款国际招标国内建设项目投标，来图、来料加工、来件装配和补偿贸易，合作生产等多种方式的对外出口贸易得到发展。至1989年，承包对外成套交钥匙工程13项，出口累计1019.93万美元，国际贷款国内建设项目12项，创汇1822万美元。

成套工程承包。1979年，由中国机械设备进出口总公司组织，西电公司参加对泰国泰美伦纺织有限公司（简称TMT）直接技术和贸易谈判，成交69千伏降压站、10千伏车间变电所、冷冻变电所等5个成套出口合同项目，出口成交额482万美元。1983年，西安仪表厂分包了巴基斯坦古杜电站4号机组中仪表及控制装置，共向巴基斯坦提供96种、381种规格、4900台件仪表，合同金额270万元人民币。1986年2月，西电公司同孟加拉纺织厂签订了11千伏车间变电站设备项目，成交额32万美元。同年9月，又与泰国TMT公司签订出口输变电设备项目，成交额284万美元。

招标项目投标。从1982年起，陕西机械工业企业开始涉足国际招标工程。陆续对尼日利亚国家电力局132/33千伏变电站，菲律宾国家电力局230千伏变电站，巴基斯坦电力局和重机联合企业、泰国电力局、英国叶氏高公司、印度国家能源公司、印度尼西亚矿山能源部、斯里兰卡电力部、孟加拉达卡纸厂、尼泊尔等国家的国际招标项目进行投标。中标项目有：巴基斯坦伊沙水泥厂、贾姆肖罗电站2、3、4号机组仪表控制系统，尼泊尔LOT₂、LOT₃输变电设备和孟加拉达卡纸厂输变电设备等成套工程。1985年以来，西电公司参加国际贷款国际招标国内建设项目，铁道部电气化铁路工程和水电部输变电线路工程投标活动，共投中11标。1988年，黄河工程机械厂承包部分国际贷款大兴安岭建设招标项目，共为该项目提供18台TY220推土机。

来图加工、来料加工、来件装配、补偿贸易。1986年起，汉江机床厂承担美国Zagar公司传动器的来图加工，由于品质优良，得到外商的信赖，每年都有一定数量的出口。陕西压延设备厂承担了日本日立公司轧机部件的来图加工，创汇10万多美元，并

与联邦德国德马克公司开始进行合作生产。1982年，陕西鼓风机厂承担为瑞士苏尔寿公司轴流压缩机配套生产轴流压缩机辅机的项目，合同成交额49万瑞士法郎。1986年，秦川机床厂接受香港客户手摇平磨样机，仅用5个月就完成仿制，当年出口15台，并由此研制开发出更适应国际市场需求的液动平磨产品。从1987年起，陕西汽车齿轮厂为美国伊顿公司重型汽车配套传动部件。仅1989年，该厂对美出口汽车配套件22400件，创汇达69.25万美元。到1989年，陕西机械工业系统的“三来一补”产品，出口创汇超过300万美元。

技贸结合。1979年，黄河工程机械厂从日本小松制作所引进的机械传动推土机制造技术正式投产后，1984年至1989年出口推土机98台，创汇687万美元。1987年，为扩大出口，黄河工程机械厂同巴基斯坦MINERVA公司、卡拉奇船厂就在巴散件装配黄河500台套推土机达成协议。1988年，该厂又与新加坡东西动力机械公司达成协议，在新加坡建立合资装配厂，黄河工程机械厂出技术和推土机散件，在新加坡装配成整机出口东南亚市场。在采取技贸结合方式以技术输出带动产品方面取得一定进展。西电公司计算机中心进口美国大型计算机后，技术人员开发出计算机汉语软件，并转让给美国ADA公司，每年从该公司销售额中提成1万美元左右。1989年11月，西安电缆厂与泰国光升利五金有限公司签订向泰提供年产万吨铜杆生产线成套技术设备以及安装调试合同，合同金额100万美元。

第五节 出口渠道

1979年前，陕西机电产品无自营出口渠道，主要靠调拨口岸外贸公司经营。陕西机电产品的出口渠道，主要集中在少数沿海口岸。陕西外贸公司负责从工厂收购产品。再调拨给天津、上海、广东等口岸外贸公司出口。从1979年起，中国机械设备进出口总公司陆续在省市建立起分支机构。同年5月，CMEC陕西分公司成立，成为陕西省首家经营机电产品出口的工贸公司。之后，中国机械进出口总公司（简称CMC）陕西分公司，地方外贸公司——陕西省进出口公司，CMEC西安公司和CMC西安公司也相继成立。截至1989年，省内经营机械工业产品出口业务的进出口公司发展到了5家。1979年至1984年，机械出口产品大多数通过CMEC总公司系统省外各分支机构出口，或由CMEC陕西分公司调拨CMEC上海、天津等口岸公司出口。本省自营比重不大。

1985年，西电公司等生产企业同中国机械设备进出口总公司以及陕西分公司、天津分公司等分支机构签订对外贸易出口协议，形成较固定的产品出口渠道。关中工具厂、海红轴承厂等一批企业除通过省内外CMEC系统公司出口外，还同中国机械进出口总公司在武汉、天津、上海、四川、江苏、北京等地分公司，以及广州机床工具公司巩固和建立联系。出口渠道拓展到CMC总公司系统和口岸地外贸公司。

改革外贸体制，生产企业联合组建专业出口联营公司，增加机电产品出口渠道。1981年5月，西电公司和湘潭电机厂等6家企业发起成立“中国电气出口联营公司”作为机械部CMEC总公司的一个企业性外贸公司，经营公司成员厂产品出口。此后，陕西机械工业系统一些企业陆续参加全国性专业出口联营公司。西安高压电瓷厂参加中国电瓷出

口公司，西安电缆厂、西安电线总厂加入中国电线电缆联营公司，西安电力电容器厂参加中国电容器公司，西安微电机厂参加中国微电机公司和中国分马力电机公司，汉江机床厂、秦川机床厂同上海机床厂等6家磨床生产厂组成“长江磨床出口联营公司”，海红轴承厂参加中国轴承出口联营公司，汉川机床厂参加中国机床总公司北京火花机床集团。联营公司的建立，发展了企业间的横向联合，增加了出口渠道。建立联合出口销售网络，加强国际市场调研和开发，使陕西机电产品出口市场日益扩大。

企业发展自营出口。从1979年开始，西电公司、西安电机厂，以正式代表资格参加每年春、秋两季广交会，展出产品样品，并同外商接触洽谈。1983年，国家机械部确定西电公司为部分扩大对外贸易自主权试点企业。此后，西电公司开始直接与外商洽谈出口业务，逐步由“收购制”转向“代理制”。1986年11月19日，经国家对外贸易部批准，成立了西安电力机械进出口公司，负责经营本企业集团的产品出口和所需零配件进出口业务，成为陕西机械工业第一家具有外贸法人资格，自营对外出口的生产企业集团。1988年12月26日，经陕西省经贸委批准，黄河工程机械厂、陕西机床厂取得自营出口本企业产品和所需进口企业所需另配件的外贸权，开始经营本企业产品出口。到1989年，陕西机械工业系统自营出口达2556.48万美元。11年来累计自营出口创汇6744.44万美元，调拨沿海口岸城市进出口公司出口货源8863.97万元人民币，成为陕西机械工业产品出口的主渠道。

第六节 外贸企业

1979年以来，陕西机电产品出口逐步扩大，外贸出口渠道逐渐畅通。截至1989年，机械工业系统建设起五家外贸机构——两家经营性专业进出口公司，一家隶属生产企业（集团）的进出口公司和两家具具有外贸进出口权的生产企业，经营陕西和其他省市的机电产品进出口业务。

一、陕西机械设备进出口公司

陕西机械设备进出口公司是陕西省成立最早的经营机电产品进出口业务的工贸公司，位于陕西省西安市长乐中路。具有独立法人地位，注册资本50万元。主要经营机床，仪器仪表，电器、矿山通用电工设备，工程、农业、印刷机械、机械成套设备，轴承，同时兼营五金交电，中小农具，电子元件，照像器材的进出口业务。公司承担国家的出口创汇任务，在经营方式上以收购出口、代理出口、收购调拨为主。

根据陕西机械工业产品出口的需要，1978年9月4日，第一机械工业部、对外贸易部批准成立中国机械设备出口总公司陕西省分公司，核定编制45人。1979年5月1日，正式对外办理出口业务。业务归总公司直接领导，财务与总公司直接挂勾，盈亏纳入中央财政。工资、干部等行政关系由陕西省机械工业局归口管理。1980年，改称中国机械设备进出口总公司陕西省分公司（简称CMEC陕西省分公司）。实行总公司和省机械厅双重领导，以总公司为主的管理体制；公司的劳动、工资和干部，由陕西省机械工业厅管理改为总公司统一管理，领导班子调整经总公司和陕西省机械工业厅双方协商，由总公司任免，劳动工资计划（含奖金）由总公司下达。1988年国家机械委将中国机械设备进出口

总公司、中国农机进出口公司所属地方分支机构与总公司脱钩，下放地方管理，公司的人事、劳动、工资又归陕西省机械工业厅管理，财务归口陕西省财政厅管理，业务接受省经贸委、机械厅、机电产品出口办、财政厅以及银行、海关、税收等有关方面的归口指导。1989年，公司正式更名为：陕西机械设备进出口公司。

1979年，陕西公司向朝鲜出口产品价值10.52万美元。产品主要有Y7132齿轮磨、电热电容器、铸字机、铸字盒等。至1989年，经营的出口产品发展到机床、绝缘材料、量刃具、电机、柴油机、推土机、仪器仪表、微型汽车、轴承等38类、约100个品种。出口超百万美元的产品有成套设备、机床、绝缘材料、量刃具，其中成套出口564.59万美元，绝缘材料连续7年出口超百万美元。出口市场由初期的香港、朝鲜发展到美国等29个国家和地区。随着出口市场的拓展，远洋贸易额不断增加。1989年，公司远洋贸易344.9万美元，占当年出口比重的22.24%。公司自营出口增加较快，调拨口岸公司逐年减少。自营出口由1979年出口10.52万美元发展到1989年的1551万美元。公司成立11年来，共累计出口创汇5072万美元，完成了出口调拨8863.97万元人民币。

陕西机械设备进出口公司承担陕西机械工业的技术引进和设备进口业务。1984年12月，公司参加陕西省第一届对外经济贸易洽谈会，作为陕西对外经贸进口渠道之一，和引进企业一起对外进行商务谈判，成交了一批进口项目业务。1985年，公司对外签约17项，合同金额572.87万美元。引进的主要技术和设备有PVD涂层技术设备、A₃C电加工机床、UH₆系列传感器和高压清洗机等。

二、西安机械设备进出口公司

西安机械设备进出口公司位于西安市雁塔路，是经济独立核算，具有法人资格的省级口岸公司。注册资本35万元人民币。经营范围：机电仪、电子、冶金产品，成套设备，生产所需的零配件、元器件、原材料等软、硬件进出口业务；利用外资，引进技术、合作生产，合资经营，劳务出口，来图、来样、来料加工、补偿贸易；与国内外企业合作联营方面享有自主权。

1985~1986年，中国机械设备进出口总公司批准成立中国机械设备进出口公司西安分公司。实行总公司和西安市冶金机电局双重领导，以总公司为主的管理体制。业务直接接受总公司领导，财务属中央财政，盈亏由总公司统一核算，编制30人。1988年，国家机械委确定，西安公司与CMEC总公司脱钩，下放西安市管理。其人事、劳动、工资由西安市冶金机电局管理，财务由西安市财政局管理，对外贸易业务接受西安市经贸委、冶金机电局、机电出口办、财政局以及银行、海关、税收等有关方面的归口指导。

1986年8月，西安公司开始经营机电产品进出口业务。当年实现出口覆铜板、汽车千斤顶创汇6万美元。1987年，公司实现创汇176万美元，产品出口到马来西亚等7个国家和地区。1989年，公司共向泰国、香港、马来西亚、新加坡、菲律宾、美国、孟加拉、波兰、联邦德国、葡萄牙、澳大利亚等国家出口机电产品19种，创汇314万美元。截至1989年，累计出口创汇757万美元。

三、西安电力机械进出口公司

西安电力机械进出口公司是陕西机械工业第一家隶属生产企业集团管理的工贸公司。公司位于陕西省西安市团结南路。主要经营公司生产自用所需电器、电材、电工专

用设备、测试仪器以及原材料、零部件、工器具、科研样机等进口业务；经营西电公司生产的电工产品和零配件、电力机械成套设备、各类电站电厂及输变电工程设备的出口业务；承办西电公司的技术引进、合作生产、合资经营、三来一补、投标、合作投标、技术转让等业务。

1986年11月19日，经国家对外经济贸易部批准，西电进出口公司正式成立。行政管理隶属西电公司领导，对外业务活动接受对外经济贸易部及西安市经贸局的管理和指导。注册资本5000万元人民币，为工贸结合，技贸结合的外贸经营实体，具有独立的经济法人地位，代表西电公司直接独立对外从事进出口贸易业务。

西电进出口公司的前身为西电销售公司技术外贸科。公司成立前，西电公司产品出口业务由西电销售公司承担，技术外贸科集中管理公司外贸出口业务。自1979年对泰国泰美伦纺织有限公司69千伏降压站工程成套承包以来，至1986年共完成7项一个降压站及13个变电所的全部工程承包项目，合同成交798万美元。公司成立后，除发挥自身优势联合其他进出口公司进行成套项目联合投标外，大力发展自营出口业务。1987年至1989年，共出口创汇901.44万美元。

四、黄河工程机械厂

1988年5月，经国务院机电产品出口办公室批准，为国家级第六批机电产品扩大外贸自主权企业。

1988年12月2日，陕西省经贸委批准该厂具有自营出口本厂产品，进口本企业生产所需原材料及零部件，以及经营本厂技术进出口和承办“三来一补”业务的外贸进出口权，承担陕西省出口创汇任务。当年工厂通过其他进出口公司出口推土机43台，创汇203万美元。经过一年时间的工作，工厂进出口处得到充实。1989年，进出口处内部设置经销部、技术合作部、财务结算部、管理部，人员发展到13人。同国内30多个进出口公司和巴基斯坦、新加坡、美国、日本等客商建立了业务联系。1989年，工厂首次自营出口朝鲜3台推土机，创汇27万美元。全年共出口推土机55台，创汇458万美元。

五、陕西机床厂

1987年12月，经国务院机电产品出口办公室批准，为国家级第五批扩大外贸自主权企业。1988年12月，陕西省经贸委批准，陕西机床厂经营出口本企业生产的产品，进口本厂生产所需的原材料及零部件，经营本企业技术进出口和承办“三来一补”业务，承担全省出口创汇任务。同年，该厂组建进出口部，专门负责本厂外贸业务，业务人员20余人。在业务方面与美国、法国、意大利、新加坡、香港等国家和地区的客户建立了联系，1989年，工厂通过国内其它外贸公司出口磨床161台、洗衣机150台以及汽车支架等。

第五章 外事接待

陕西机械工业系统的外事接待工作，随国家第一个五年计划的“156”项引进项目开始。40年来，共接待64个国家和地区的宾客1583批、7916人次。

1953~1960年，外事接待主要是围绕援建项目的建设进行的。按照中、苏两国政府间的协议，由苏联派专家援建西安高压电瓷厂（包括避雷器车间）、西安电力电容厂、西安绝缘材料厂、西安开关整流器厂。按照中国与民主德国政府间的协议，民主德国派出专家援建西安仪表厂的建设。1953年10月，苏联专家组库内林、沙赫夫、布尔采夫来西安选址，是陕西机械工业接待的第一批外国专家。

1976~1989年，特别是党的十一届三中全会以后，外事工作出现崭新的局面。技术引进、对外贸易、对外交往异常活跃，来陕洽谈生意、参观访问、技术交流的国际友人、客商逐年增多。此期，全行业共接待来自五大洲64个国家和地区的外宾1578批、7857人次。其中有国家首脑、政府官员、驻华大使、民间组织、文化团体以及经济界人士。

第一节 外事管理

陕西省机械工业厅的外事管理始于70年代，企业外事管理随其任务不同先后展开。

1985年前，陕西机械工业系统外事接待管理，由省机械厅办公室负责。1985年，省机械厅设置了外经处，统一管理涉外工作。一般外宾的接待由省机械厅外经处负责安排。对重要外宾或涉外经济贸易活动有较大影响的外商，由陕西省机械工业厅外经处提出具体接待计划，主管外经口的厅长审查批准并全面负责。陕西省机械工业厅对外经济贸易机构成立后，使外事接待工作逐步程序化、制度化、规范化。

企业的外事管理根据各单位科室设置和业务分工有所不同。主要形式为：由分管外事工作和活动的一名厂级领导出面接待并全面负责。由厂部办公室或接待科负责后勤服务和制定外事接待计划，人员相对固定。按其来访目的和业务，由对口科室负责组织有关人员洽谈，并撰写会谈纪要、备忘录和接待工作小结。一些外事活动比较频繁的企业，设立专门机构或专人，负责外事接待任务。1956年4月，为接待援建西安电工四个厂的苏联专家，西安电工新厂总筹建处设立专家接待办公室。同年11月，西安仪表厂设置专家接待科，筹备接待民主德国援建专家来厂工作。外国专家接待机构主要任务是：接待援建专家，安排专家食、宿和工作日程，向领导和施工单位转达专家意见和建议，并督促各建设单位采纳执行。西安电工新厂总筹建处专家接待办公室，1979年8月，西电公司成立外事办公室，配备专职干部3名，统一管理公司所属厂的外事工作和活动。

1982年，陕西省人民政府外事办公室授予西电公司厅级以下领导接待外宾计划的审批权。

1985年，省机械厅依据政府外事部门的有关规定和陕西省机械工业系统的实际情况，1985年11月印发了《陕西省机械工业厅关于外事接待的规定（试行）》。对外事接待程序、审批、保密、安全以及对涉外人员要求等方面内容作出明确规定。同时注重对涉外人员的培训工作。除组织企业参加有关部门举办的涉外人员外事、外语专业培训外，一些企业还自己举办各种类型的培训班。

第二节 专家来陕

1953~1960年，先后有28名苏联专家和48名民主德国专家来陕工作。西安电工新厂筹备处聘请库内林、沙赫夫、布尔采夫3位专家在陕工作。在西安高压电瓷厂工作的苏联专家有符·巴·兹那切可夫斯基（总工程师）等5人，在西安开关整流器厂工作的苏联专家有奥·奥·什秋米尔（土建工程师）等10人，在西安电力电容器厂工作的苏联专家有阿·依·沙道夫尼科夫（电容器设计师）等7人，在西安绝缘材料厂工作的是苏联专家依·依·沙霍夫（联苯锅炉安装）等3人，1955年12月，民主德国专家克罗姆赫、特芬特曼、凡尔纳克为建设西安仪表厂在西安、武功选址。1957年6月，西安仪表厂聘请的以窝尔姆·哈斯为组长的民主德国专家组成员陆续来厂工作，至年底共来41名专家，同年6月23日，格留茨等4位教育专家受聘西安仪表技校工作。

1978年以后，外国专家来陕工作有4种形式：（1）按照中外双方签订的技术引进和设备进口合同来陕工作。来陕专家根据合同规定人数不等，主要任务是安装、调试所提供的进口设备和生产线试车。这些专家主要来自日本、美国、西德、瑞士、瑞典、奥地利、法国和香港，在陕期间时间不长，一般任务完成后即离境回国。（2）通过政府和民间有关渠道，聘请国外专家或退休工程师，就企业生产中出现的技术关键难点来厂担任技术顾问。1980~1989年，全系统先后引进人才项目3个，聘请外国专家9人。（3）合作生产和合资办厂。截至1989年，共与外商合作生产电加工机床、六氟化硫断路器、轴承热处理炉等项，在合资企业中，外方管理专家长期工作的7人。（4）邀请国外专家学者讲学或进行学术、技术交流。11年来，共有48批、136位专家学者来陕西机械工业系统企业进行学术和技术交流活动。

第三节 友好来访

西电公司、西安仪表厂等一批生产企业、科研单位作为反映陕西机械工业发展和现状的窗口，承担省市外事部门和主管厅局安排的外事接待任务。接待来陕参观访问的外国宾客中有国家和政府首脑、重要官员、知名人士和友好团体。

接待的国家、政府首脑和要人主要有：1980年9月，意大利总统一行150余人，受到西安仪表厂职工的隆重欢迎。1984年8月，匈牙利部长会议副主席马尔亚伊一行11人，参观了西电公司所属多家生产企业和研究所。1985年以后，陕西机械工业企业接待了马

里农业部长伊莎·翁戈伊巴，民主德国中央政治局委员、部长会议副主席京特·克莱伯，部长会议副主席许雷尔，埃及电力能源部长阿巴扎，民主德国副议长格拉德戈丁，日本通产相大臣材田敬次郎，波兰物资部副部长赫伯达以及索马里农业部副部长，巴基斯坦水利电力总局副局长等贵宾。

1984年10月，应胡耀邦总书记的邀请，3000名日本青年来华参加1984年中日青年友好联欢活动。有800名日本青年于10月3日至5日在西安参加联欢，西电公司和西安仪表厂的共青团组织参加这次联欢活动。西安仪表厂的青年职工与日本花道草月会青年代表团、日本劳动青年代表团和日本青年野外旅行协会代表团的青年朋友们举行联欢。西电公司1000余名青年接待日本青年访华团7个团体81人。日本青年参观了西安高压开关厂，还对西电公司机关7户职工进行了家访。1986年8月12日，南非黑人大主教图图夫妇参观了西安仪表厂。

第六章 因公出国（境）

从1954年开始，陕西机械工业系统选派人员出国（境）执行公务。40年来，为引进国外先进技术和关键设备，扩大陕西机电产品出口创汇，援助第三世界国家的发展建设，参加国际有关专业学术交流，随同国家组织的团组友好出访，共派出因公出国（境）人员962批、2776人次在外开展工作。

1954~1960年，随着苏联、民主德国援建项目的建设，西安高压电瓷厂、西安电力电容器厂、西安绝缘材料厂、西安开关整流器厂、西安仪表厂五家工厂，共派出干部、工程技术人员、技术工人131人，分别赴苏联、民主德国各有关工厂、科研机构学习和接受培训。其中赴苏联96人，赴民主德国35人。在赴苏的96人中，按援建项目合同规定去苏联接受培训91人，赴有关院校留学深造5人。60年代，出国（境）任务转向以对外援助、学术和技术交流为主，所赴国家主要是苏联、东欧社会主义国家和第三世界发展中国家。70年代中期，随着期贝航空发动机轴承和小型复杂刀具项目的引进，出国（境）任务中考察、技术培训人员增加，所赴国家和地区有所拓展，派出赴西方国家的人数增多。1960~1978年，共派出出国（境）团组102批，179人次，赴24个国家和地区开展工作。中共十一届三中全会以后，陕西机械工业系统随着对外学术、技术交流、经济贸易往来活动日益频繁，因公出国（境）的人数逐年增多。1979~1989年，共派出各类专业人员878批、2622人次，赴52个国家和地区考察、洽谈经济贸易、出席国际学术会议、友好访问等活动。这一时期，出国（境）任务主要集中在对外经济贸易往来方面。仅1987~1989年，以技术引进和扩大产品出口为任务内容出国（境）人员1190人次，占到同期出国（境）人员总数的93.48%。

陕西机械工业系统出国人员任务构成
(1978~1989年)

表5

出国任务	1978—1985年		1987—1989年		总计	
	出国人数	所占比重%	出国人数	所占比重%	出国人数	所占比重%
全计	1420	100	1273	100	2693	100
友好访问	8	0.56			8	0.3
考察	384	27.04	138	10.84	522	19.38
实习培训	565	39.79	529	41.56	1094	40.62
验收监造设备	117	8.24	51	4.01	168	6.24
推销产品	58	4.08	122	9.58	180	6.69
售后服务	34	2.39	79	6.01	113	4.20
参加国际会议	57	4.01	39	3.06	96	3.57
进修留学	36	2.54	43	3.38	79	2.93
参加展览会	36	2.54	108	8.43	144	5.35
援外服务	46	3.24			46	1.71
采购商品	53	3.73	33	2.59	86	3.119
使馆工作	3	0.21			3	0.11
国际投标	23	1.62	34	2.67	57	2.12
洽谈合作			7	0.55	7	0.26
技术交流			1	0.07	1	0.04
合作制造			34	2.67	34	1.26
执行合同			55	4.58	55	2.03

第二十章 专业教育

陕西机械工业系统的专业教育。1949年以前没有确定的教育形式。技术工人培训，一直沿袭“师傅带徒弟”的传统做法。抗日时期全省仅有三所职业技术学校，规模很小，动荡不定，处于似办非办的状况。

中华人民共和国成立后，职工教育、中专教育和技工教育有所发展。从1956年起兴办技工教育，到1965年，建成7所正规的技工学校，培养输送了一批技工人才。“文化大革命”中，遭受严重破坏阶段。3所中专学校和7所技工学校全部被迫停课，实行所谓“停校办厂”。中共十一届三中全会以后，陕西机械工业系统专业教育进入恢复和新的发展阶段。截止1989年，初步形成上下结合、纵横贯通的教育管理体系和培训网络。各大中型企业建立了职工学校19所，并按规定配备了专、兼职教师，调拨了教育经费专款，创造了良好的学习条件；各职工大学、电视大学和工程师进修大学，不断为企事业单位培养出一批批技术骨干和管理人才。陕西省机械工业系统的技工学校，已发展到20所，分布在三个市和两个地区，担负着32个专业（工种）技工人才的培养任务。在中专教育方面，初步形成机、电、液和技术管理基本配套的专业建制。全省机械工业系统的5所中等专业学校，共同担负着培养中级技术人才的任务。

为加强教育党的管理，1979年，陕西省机械工业局成立了教育处，负责全面规划、领导和协调全省机械工业系统的职工教育工作。到1985年，省、市机械工业系统和西电公司系统直属企事业单位，普遍建立了教育科（处）、教育中心机构。据1985年的统计，陕西省机械工业厅直属企业共建立19所职工学校，职工教育校舍总面积为14816.5平方米，从事职工教育的管理干部和教师合计334人（其中，管理干部115人，专职教师219人）。各直属大中型企业职工学校还陆续配备电视、录像、电化教室等设施，为职工教育创造了良好的条件。

第一章 职工教育

1950年，陕西省机械工业企业大力开展扫盲运动和职工的文化、技术教育。举办职工夜校、业余培训班等各种类型的培训活动，普及文化、技术基础知识教育。1963年，西安电力制造公司组建“一机部西安业余机电学院”，成为陕西机械工业系统第一所高等职工教育教学基地。1971年，贯彻毛主席关于“走上海机床厂道路，从工人中培养技术人才”的精神，陕西省机械工业系统先后有56个企业兴办“七·二一”工人大学。

1976年后，职工教育进入新的历史时期。陕西省机械工业系统，中共中央、国务院《关于加强职工教育工作的决定》，各企业、事业单位以开展青壮年工人的初中文化和初级技术补课（以下简称“双补”）为重点，开展各类领导干部、科技人员和管理干部的全员培训工作，职工大学、电视大学和工程师进修大学等高等专业教育，也得到相应的发展。1985年，基本完成青壮年工人的“双补”培训任务。据统计，陕西省机械工业厅直属企业有10629名青壮年工人达到初中文化补课合格，占应补总人数的75.7%；有10233名达到初级技术补课合格，占应补总人数的78.2%。同年，把技术工人培训的重点转向中、高级工培训。以咸阳机器制造学校和西安市机械技工学校为基地，试办车工、钳工两个高级技工专业培训班，学制两年。1986年，为了改变工人技术结构不合理的状况，鼓励岗位成才，逐步完善工人初、中、高三级培训体系，陕西省机械工业系统有计划地开展工人中、高级技术培训和技师考评工作。截止1989年，陕西省机械工业系统经过培训达到合格的中级工有5227名，达到合格的高级工有1150余名，并考评出工人技师452名；各企事业单位厂、院（所）长经过轮训达到国家经委考核标准的，共计238人；专业管理干部中的财会人员初级业务培训，普遍经过一次轮训，取得上岗合格证书，转入中级专业培训阶段；其它计划、调度、物资、设备、质量等管理干部，也归口参加了专业培训。截止1989年底，各类专业管理干部参加培训人数达5048人，考核合格2387人，取证合格率为47.3%。科技人员参加各种外语、新技术培训的有2670人，考核合格的2313人，合格率达88.9%，参加“工程师进修大学”学习的5440名学员中，累计有12613人（次）获得了单科结业证书。在已招收的三届学员中，首届有547人、第二届有30人获得了《机械工程师继续教育学识水平资格证书》。到1989年底，职工大学和电视大学共计有结业生、毕业生2188名。

第一节 职工培训

一、“双补”教育和新工培训

1982年，根据机械部的统一部署，陕西省机械工业系统进行了青壮年工人的“双

补”培训工作，当时陕西省机械局直属企业应进行初中文化补课的青壮年工人有10429名，应进行初级技术补课的有13086名。陕西省机械局根据机械工业部组织制定的13个通用技术工种的培训教学计划、教学大纲和教材，采取短期脱产、半脱产和业余学习等多种培训形式，开展了“双补”培训。1983到1985年经陕西省机械厅对全系统的统一考核，理论和实际考核合格率达75%以上，达到了机械工业部规定的“双补”培训指标，初步改变了青壮年职工受10年动乱影响而造成的文化、技术水平低下的局面。

从1982年4月起，陕西省机械工业系统根据机械工业部《关于进一步加强工人培训工作的若干规定》的精神，全面部署了“新工人上岗前培训”工作，作出了“先培训，后上岗”的规定。要求对入厂的新工人，必须经过半年以上的上岗前脱产培训，经考核合格后方能分配适当工作岗位。并同陕西省劳动人事部门联合规定：“对考核成绩优异的，可提前转正、定（晋）级或给予奖励；经考核不合格的，实行延缓分配工作或取消上岗资格”。大批新工人经过培训和考核，由劳动人事部门妥善安排了合适的工作岗位。从1985年起，为保证入厂新工人的素质，多数企业探索改革措施，“变招工为招生”，直接从技工学校毕业生吸收新技术工人，既保证了新工人的素质，又有利于发展教育事业。

二、中、高级技术工人培训和技师考评

1986年，陕西省机械工业系统根据机械工业部的部署，全面铺开了中、高级技术工人培训和技师考评工作。经过三年多的努力，使原来全省机械工业技术工人队伍素质不高，不适应生产发展的状况得到显著的改善。

（一）中级工培训

陕西省机械工业系统的中级工培训，从1985年起在直属企业中进行了第一次摸底统考，并结合陕西机械工业企业的实际，选用安徽省机械厅编写的《工人中级技术理论教学计划、教学大纲》（调整本），要求各企业保质、保量、按计划进行培训。1987年，国家教委《关于改革和发展成人教育的决定》发布后，陕西省机械工业厅要求企业，把中级工培训纳入岗位培训的轨道，强调在宏观管理的前提下，微观上放开搞活，变指令性管理为目标管理；把中级工培训的自主权交给企业；各企业参照陕西省机械工业厅的宏观控制指标，结合本企业产品结构和生产技术要求，实事求是地制定计划，确定目标任务和实施步骤。对教材可进行合理的增删，并将中级工的考核发证权，下放给县团级以上的企业。这些改革措施，有效地克服了过去存在的“办学与需要脱节，教学与应用脱节”等弊端，激发了企业办学和工人学习的积极性，取得了明显效果。到1989年底，陕西省机械工业系统的中级技工培训合格人数已达到5227名，为企业生产培养了大批技术骨干。

（二）高级工培训和技师考评

陕西省机械工业系统的高级工培训和考核，是同工人技师考评工作同步、分两个步骤进行的。到1989年底，培训、考核和技师考评共进行过11次。

1986至1987年陕西省机械工业厅按照机械工业部关于《评定工人技师职称的若干规定》精神，首先在西安仪表厂、陕西重型机器厂、汉江机床厂、陕西省齿轮厂进行了培训、考评的试点工作，坚持按部颁标准进行理论培训和实际考核。经过培训、考核和评

审，在参加考评的280名工人中评聘了工人技师32名。在总结试点经验的基础上，从1987年4月到1989年底，22个企业全面开展了高级工培训和技师考评工作，进行过三次高级工统考和技师考评。截止1989年底，陕西省机械工业系统企事业单位合计有1150余名技术工人获得了《高级工合格证书》，评聘工人技师452名，基本上改变了全省机械工业高级工、工人技师奇缺的状况。

三、厂长（经理）培训

从1983年起，根据全国科学大会精神和中共中央对企事业单位领导干部的要求，由陕西省经委、陕西省机械工业厅组织领导，以陕西机械学院和陕西省工业管理干部学院为培训基地，开始对企业厂长（经理）分期分批组织培训。主要学习党的路线、方针和政策，学习经济管理和现代化管理知识。培训时间为4—6个月。截止1989年，省机械工业厅直属企业和西电公司系统，分6批组织了厂长（经理）轮训。省机械厅属企业有41人通过国家经委统考合格，占参加轮训总人数的78.9%，西电公司参加轮训的180名厂（处）级干部，也都通过国家经委统考，取得了合格证书。

四、专业管理干部培训

（一）管理人员培训

1979年9月至1982年8月，陕西省机械工业局举办了7期企业管理短训班和政工人员学习班，比较系统地学习了有关业务知识。1985年开始，对陕西省机械工业系统的计划调度、物资、经销、统计、设备、档案、财会、质量和安技等9大类3508名专业管理人员，进行系统培训和统考工作。截止1989年，在各单位普遍组织培训的基础上，先后组织了7次统考，开考20门课，参加考试的学员2367名，取得专业岗位合格证书的有1724名。占参加统考总数的72.8%。通过培训，各类专业管理人员的业务水平普遍得到提高。

（二）财会人员培训

1980年6月至1982年3月，陕西省机械工业局会同咸阳机器制造学校，先后开办了4期财会人员短期培训班，对255名财会人员进行了适应岗位需求的业务培训，并经考核颁发了上岗合格证书。

（三）中青年领导干部培训

1983年2月至1984年10月，陕西省机械工业局在咸阳机器制造学校连续开办了4期中青年领导干部培训班，主要学习党的路线、方针和政策以及企管知识，借以提高领导水平和决策能力。省直属企业共选送了132名中青年领导干部参加学习。各企业相继对本单位的中青年领导干部也进行了轮训。

第二节 职工高等教育

一、“七·二一”工人大学

1971~1978年，秦川机床厂、黄河工程机械厂、陕西重型机器厂、陕西压延设备厂等43家大中型企业和西安电力机械制造公司所属13个厂（所），先后筹建兴办了“七·二一”工人大学，学制三年。学员均为各企业内部选拔推荐的在职职工，专业设置根据

企业生产发展需求自行确定。开设的课程有：高等数学、机械制图、机械零件、刀具夹具、机制工艺、金属切削机床、电工基础等。除各企业配备师资力量外，还聘请西安交大、陕西机械学院、西安冶金学院等高校教师任教。据1978年的统计，全省机械工业系统“七·二一”大学共培养毕业生3000余名，大多数毕业生被充实到企业的技术部门工作。1978年，陕西省机械工业厅根据国务院的要求，对“七·二一”大学进行整顿，经过整顿验收的“七·二一”大学，逐步转变为电视大学或职工大学建制。

二、职工大学

1958年，西安西郊电工新厂筹建处创办了“西安市第三产业业余大学”。1960年，“第三产业业余大学”解体，由西安开关整流器厂和西安电力电容器厂分别成立“红专大学”。1963年，西电公司组建并成立“一机部西安业余机电学院”，到1966年，共培养输送出五届266名毕业生。1979年，陕西重型机器厂在“七·二一”大学整顿的基础上，经陕西省人民政府批准，更名为职工大学，成为全脱产学制三年的大专学校。1981年，厂职工大学兴建教学楼一座，建筑面积为1700平方米，有专职教师17人，开设了机制、冶炼、锻压、铆焊、铸造和企业管理（电大）6个专业。截止1989年，共招收学生327名，培养毕业生181名，毕业生中从事技术岗位工作的达85%以上。1980年，西安农业机械厂、西安柴油机厂成立职工大学后，招收过一届学员。于1980年7月，西安电力机械公司经省人民政府批准，正式成立了“西电公司机电学院”。共开设机械制造、高压电器、自动控制、企业管理、工业会计、政治经济学及科技外语7个专业。学制三年。学院还设置了电大工作站、函大和刊大教学班，成为西安电力机械公司系统开展职工高等教育的基地。学院占地面积12亩，建筑面积5500余平方米，有各种实验室9个。设有一个电化教学中心和一个语言教学试验室，有主要教学仪器、设备870余台（套），共有教职工170人。截止1989年，学院共招收学员12届，已有9届毕业生，合计852名；另外，电大、函大、刊大共招生486名，毕业生合计246名，现有在校生1272名。

三、电视大学

从1979年开始，中央广播电视大学在全国统一招生，陕西省机械工业厅直属企事业单位先后开办了“电大班”。截止1989年，共招生7届，合计有学员3271名，开设教学班41个，专业设置有：企业管理、工业会计、工业统计、机械、电气、土建、化工等9个企业。已毕业的电大生1237名。1988年5月10日，根据教学管理的需要，经陕西省广播电视大学审批同意，陕西省机械厅成立了“陕西省广播电视大学机械工业厅工作站”，地址设在西安仪表厂职工学校，主要负责办理西安地区机械系统各单位电大班的招生、学籍及教学等有关事项的管理工作。据陕西省机械工业厅对直属6个企业117名毕业生的使用情况跟踪调查：直接从事技术工作的有98名，从事行政领导和专业管理工作的有15名，从事教师工作的有2名，有2名在工人岗位上。

陕西省机械工业系统科技人员的继续教育工作，除各企事业单位依据生产和科研需要自行举办科技英语、日语及新技术、新工艺新知识等短期培训班，输送科技人员到有关的高等院校进行培训外，主要途径是参加工程师进修大学学习。1989年经机电部教育司批准，将机械、电气、仪表三所学院的省一级分校合并为机械电子工程师进修大学陕

西分校（以上简称“陕西分校”）。根据招生布点情况，在西安、宝鸡、咸阳、渭南、汉中和西电公司成立了六所二级分校；在延安、铜川、商洛地区成立了三个辅导点，并在有关事业单位组成了四十多个辅导站、班，形成比较健全的办学网络。

1984年，工程师进修大学招收第一届学员，计5442名，设机械设计与制造专业，30门课程；1987年第二届招收学员2658名，开设机械设计、机械制造冷加工、机械制造热加工、管理工程、机电一体化等5个专业，共77门课程。专业和教材突出了继续教育的特点。截止1989年秋季统一考试，累计有12613人（次）获得了单科结业证书。广大学员把学到的新技术、新知识运用到科研和生产实际中去，获得一批科研成果，有28篇论文和学术报告获陕西省工程学会奖，其中3篇荣获全国机械工程学会和进修大学总校的奖励。1989年，机电部为了解决本行业对机电一体化专业人才的急需，委托国家高等教育自学考试委员会开考机电一体化工程专业本科段，陕西分校招收学员555名。1989年全省在册学员5440人，参加进修学习的有厂级、处（科）级领导干部和科技管理人员、高中级工程师等，基本上是中等科技骨干人员。机械工程师进修大学在1985年第一次全国总结表彰会上，陕西分校被评为先进省级分校；在1987年进修大学全国表彰会上，陕西分校又蝉联先进省级分校的光荣称号。同年，陕西分校被陕西省科协评为先进集体。1988年4月在全国继续工程教育的表彰大会上，陕西分校又受到表扬。

第二章 技工学校教育

陕西省机械工业系统技工学校的建立和技工学校教育事业的发展，从1956年起步。30多年来，经过艰难曲折的发展（附表1：技工学校发展历程示意图）到1989年，全省机械系统有技工学校20所，累计培养毕业生21487名，培训在职技术工人938名，为陕西省机械工业的发展贡献了力量。

第一节 沿革

1956年，陕西省机械工业系统在咸阳茂陵创建陕西省农业机械化技工学校。同年，第一机械工业部为给新建厂培养技术力量，先后在西安市西郊建成部属西安工人技术学校和西安仪表厂技工学校。以上三所技工学校的创建，使陕西省机械工业的技工学校教育有了良好开端。国家“二五”计划期间，陕西省机械工业系统在创建和发展技工学校教育事业方面，显示了两个主要特点：一是根据劳动部于1959年4月在上海召开的全国技工学校工作会议，讨论和部署技工学校如何实行教学与生产相结合，如何在完成培训任务的同时实现自给自足的精神。在陕西省机械工业系统技工学校中普遍开展了勤工俭学活动，实行教学与生产劳动相结合，组织学生结合生产实习并生产出合格产品，实现了既出人才，又出产品。西安仪表厂技工学校，从1958至1960年，把对学生的教学、实习、结合生产进行，仅1959年就生产各种仪表5043台（件），经济收入138万元，盈余22万元，实现了自给自足；更重要的是当年即输送118名毕业生进厂，为生产的发展培养了人才。二是在这个时期由于受到发展国民经济中“左”的思想影响，给陕西省机械工业系统技工学校的发展带来了不少困难。1959年7月，陕西省机械工业局为适应生产发展的需要，在西安市北郊建立了陕西省机械工人技术学校。同年，西安低压开关厂工人技术学校（前身是部属西安工人技术学校），由于工厂劳动力缺乏而停办，在校400名学生全部进厂当了徒工。1960年8月，陕西机器厂在虢镇厂区建立了陕西机器厂工人技术学校。同年，陕西省机械化技工学校在茂陵重建，1963年迁往长安县，改名陕西省长安农业机械化技工学校。1961年7月，第一机械工业部决定将西安仪表厂技工学校和中专校合并后归部领导，改名为：西安仪表制造学校。1962年，根据国民经济的调整方针，陕西机器厂工人技术学校停办。至此，在“二五”期间，虽受到全国大办和大砍技工学校的一些影响，但对我省的波及面不大，而且由于贯彻了教育与生产劳动相结合的方针，实行勤工俭学，既出人才，又出产品，取得了显著的成绩。

1963至1966年4月，随着国家整个国民经济的恢复与发展，陕西省机械工业系统的技工学校也得到了相应的发展。1963年，陕西省机械局将省蒲城农业机械化学校改建成

陕西省蒲城农业机械化技工学校。1964年9月，建立了富平农业机械技工学校；同年，西安农业机械厂在厂区内建立了技工学校。1965年，陕西重型机器厂技工学校成立，招收锻冲、铸造两个工种，共80名学生；接收陕西省机械工人技术学校一个职业班、40名学生。同年，陕西机器厂工人技术学校恢复招生，名为陕西机床厂技术学校。截止1965年，陕西省机械工业系统技工学校已发展为七所，特别是1964年8月党中央提出“两种教育制度、两种劳动制度”的方针以后，对推动当时教育结构改革，起了重要指导作用。1965至1966年2月，有陕西省技校、西安仪表厂技校和长安农机技工学校共四所学校先后改为半工半读的中等技术学校，初步改变了教育结构单一化的局面。

1964年4月西安电力机械制造公司筹办职工学校，招收初中毕业生培养技术工人。1965年7月，西安高压开关厂、西安高压电瓷厂、西安绝缘材料厂、西安电缆厂各成立半工半读技工学校，招收了一届学员。1967年公司与厂技校合并，于1969年撤销。“文化大革命”期间，陕西省机械工业系统的技工学校遭到了严重摧残，学校全部停课，许多教师和学校领导受到了冲击和批判。从1969年到1971年，迫使七所技工学校全部停办或改厂。1969年12月，陕西省革委会生产组的机械组决定，将陕西省长安农业机械化技工学校改为陕西省油泵油嘴厂（现表壳厂）；1971年3月和9月，陕西省机械工业局决定，将陕西省富平农业机械技工学校撤销，全部动产和人员移交陕西省手扶拖拉机厂，将校址移交给陕西压延设备厂；将陕西省蒲城农业机械化技工学校，改建为陕西省蒲城汽车拖拉机配件厂。同年，陕西省革委会决定将陕西省机械工人技术学校，改为陕西省西安专用机床厂。

1972年和1975年，中共中央先后提出了有关教育工作的重要指示之后，西安市革委会于1974年决定将西安专用机床厂改名为西安市工业技术学校，恢复办学。但由于各种干扰，仅仅恢复的这一所技工学校，直到1976年10月也未能正式招生、开学。

党的十一届三中全会以后，陕西省机械工业系统技工学校为适应全党工作重点的转移。认真贯彻“调整、改革、整顿、提高”的方针，初步取得以下几个方面的效果：

技工学校得到较快的恢复与发展。1979至1983年10月，先后有陕西机床厂技工学校等三所技工学校恢复办学；1978至1984年，新建了16所技工学校。到1984年，陕西省机械工业系统技工学校由1974年恢复的一所，发展到20所。

开展调整和整顿工作。为了切实办好技工学校，陕西省劳动人事厅和陕西省机械工业厅从1978年起，对陕西省机械系统新建的技工学校从改进和完善办学条件入手，认真地进行了调整和整顿工作。1979到1983年，陕西省劳动人事厅和汉中地区，先后投资80余万元，为汉中地区技工学校新建教学大楼2770平方米，新建实习场地200平方米。同时认真组建了学校领导班子，加强了师资力量，改善了办学条件。陕西省机械工业厅从1979到1985年，先后为陕西省机械工人技术学校分配了大、中专毕业生29人，充实了师资力量，调整了领导班子。1980至1984年，又为该校调拨机床12台，购置新机床2台、拉力试验机2台和大小汽车4辆；1985至1989年，为学校新建教学大楼1876.5平方米，新建电化教室250平方米。与此同时，多数企业兴办的技工学校，在陕西省机械工业厅和主管部门的支持下，在领导班子、师资力量和实习场地等方面，都有明显加强与改善。汉江工具厂技工学校从1978年建校，到1985年办学条件还很不完善。领导班子不

健全，财务不能独立核算，缺乏专供学生进行基本功训练的实习场地等。后经陕西省机械工业厅技工学校初验小组（会同汉中地区劳动局）多次督促下，引起了厂领导的重视，领导班子经过调整由原一人增加到三人，又将厂研究所技措工段375平方米面积划归技校，并配备了22台设备，新建了实习场地。1985至1989年，陕西省机械工业系统各技工学校普遍开展了“评比创优”活动，起到了鼓励先进、共同进步的作用。各校还根据国家劳动总局颁布的《技工学校工作条例》等文件，结合本校实际，加强了学校管理和各项规章制度的建设，使学校的教学工作逐步走上正规化。

在调整、整顿的基础上，适当扩大了专业范围及特殊工种专业。西电公司技工学校（又称总校）和11所直属厂（所）技工学校（又称分校），1978年11月建校到1983年，经过逐步调整和整顿，形成以总校为龙头、分校为网络的综合性技校体系。开设的工种专业分通工种和特殊工种两大类。通用工种有车工、铣工、刨工（有的企业定名“机械加工”或“金切工”）、钳工、焊工、电工、铆工、管道工、木工、油漆工、汽车修理工、司炉工和烹调工；特殊工种主要有冲压工、电缆制造、电瓷制造、绝缘材料制造、变压器制造、电容器制造、铸造、电器配线等8个专业。各校一律按劳动部统编的教学大纲和教材施教（部分特殊工种专业的教学大纲和教材，由分校会同单位技术部门自行编制）。由于培养专业对口，学用一致，深受企业和研究所的欢迎。从1983年起，省机械工业厅从生产发展实际需要出发，统筹规划，逐步使各技工学校的工种专业设置紧密结合生产需要，并保持相对稳定。

第二节 现状

1985年，陕西省劳动人事厅发布《关于整顿改革技工学校的通知》，经过几年的整顿和改革，截止1989年底，本系统20所技工学校经过整顿验收，取得良好效果（附表2）。

一、学校教职工共计1396人。其中，文化理论教师403人，实习教师171人。教职工人数和学生人数之比为1:3.6，文化理论教师与学生人数之比为1:12.8，基本上符合劳动部的规定标准。1978至1989年，各校都比较重视教师的培养与提高工作，按照在职进修为主，外出进修为辅的原则，结合教师具体情况和教学需要，制定了教师进修规划和长远培养规划。各校结合教学实践，普遍组织教师学习了《教育学》、《心理学》两本书，还经常组织教师相互听课、交流经验、取长补短，并形成制度。据对6所技工学校的调查统计，从1978到1985年，先后有69名教师到机械部培训师资的定点院校、省劳动人事厅组织的实习教师培训班和各校联系的大专院校脱产学习或业余进修1—3年，占6所技校教师总数的41%强。截止1989年，文化技术理论教师大专以上文化程度的286人，占理论教师总数的70%强；文化技术理论教师获得讲师以上职称的有148人，占理论教师总数的36%。生产实习指导教师中，技校、中专以上文化程度的有112人，占实习教师总数的65%强；获得一级实习指导教师以上职称的有29人，占实习教师总数的17%弱。

二、各技校建筑面积合计9.25万平方米，拥有电工、电子、材料、金相等实验室20个，有各种教学设备257台（套），图书馆（室）共有15个、藏书量合计132944册；

实习工厂（场）共有19个（有一所学校在本厂车间实习），拥有各种机床530台，有钳工工位677个。由于实习条件不断改善，各校逐步由“消耗型”向“效益型”实习转变，注重讲究经济效益。既提高学生的技术操作水平，又创造价值。

三、在校生共计6144名（不包括西电公司分校学生数），为1956年上技工学校创建时期的6倍。1985年以后，不少技工学校根据社会需要，采取多种形式办学，将社招、内招生源扩大到对地方、企业定向代培、自费走读、联合办学等。毕业生分配，根据生产需要、工种对口进行分配。对优秀毕业生、毕业生和结业生走上不同工作岗位的工资待遇，按工资改革后的有关规定执行。1987年，陕西省机械工业厅决定：从1987年起招收的技工学校学生，一律实行“合同制”。截止1989年统计，陕西省机械工业系统共设有28个专业（工种）。

四、各技校普遍重视按照干部“四化”要求和德才兼备的标准，选拔学校领导班子，重视健全党的组织和工会、共青团、学生会、群众组织及其办事机构。在此基础上，建立与健全了一套行之有效的教学管理、学籍管理等规章制度。

第三节 技工学校

陕西省机械工人技术学校

1979年9月，陕西省机械工业局委托咸阳机器制造学校在汉中市河东店（原汉江职工医院旧址）筹建技工学校，暂定名“陕西省机械工业局汉江技工学校筹建处”。1980年4月，经陕西省人民政府批准，正式命名为“陕西省机械工人技术学校”，归陕西省机械局领导，面向全省招生，建设规模可容学生800名。

该校本着勤俭办学的方针，因陋就简地对原汉江职工医院遗留下的建筑物，进行了修膳与改造；对调入的教师先在兄弟学校进行短期进修；同时积极购置教学设备、教学仪器、调拨实习设备，准备教学计划和各专业的教学大纲、教材。到1980年9月，学校有教室4间，有电修、钳修实习场地两个；教职工和学生食堂各一个，生活设施基本齐全；有教职工84人，其中文化理论教师16人，生产实习教师6人。1980年10月，首次招生200名，对象是高中毕业生，学制两年。设电修、钳修和造型三个专业（工种），编四个班，当年11月14日开学。

1989年，占地面积3.58万平方米，建筑总面积1.47万平方米，新建教学楼1876.5平方米。操场占地面积2万平方米。有电工、金相两个实验室和一个电化教室。设有幻灯机、放映机、电视机、摄影仪、示波器、拉力机等教学实验设备31台（件）；图书室、阅览室藏书12000册，各种报刊杂志70余种；生产实习条件有机加工、铸工、钳工、电工、木模五个场地，拥有各种机床12台，台钻、虎钳计88台，教职工111人，其中，文化理论教师26人（具有大专以上文化程度的16人，占文化理论教师的61%；获得讲师职称的2人）。实习教师11人（技校、中专以上文化程度的10人，占实习教师的90%）。在校学生265人，设车工、钳工、铣工、木模、电工、微机应用等6个专业（工种）。

1980至1989年，共招收学生1049名（自费生33名），毕业学生781名，全部分配在陕西省机械厅属各企业。1984年和1985年两届毕业生参加机械部统考。车、钳技术操作

课和机械制图课，分别获得陕西省第一名和第二名。

西安市机械技工学校

1959年7月在西安石碑寨建校，属西安市冶金机电局领导。建校30年来，共培养输送毕业生3000多名，是西安市机械工人的重要培训基地。截止1989年，学校有教职工390人。其中，文化技术理论教师40人。具有大专以上文化程度的31人，占理论教师的77%；获得讲师以上职称的23人，占理论教师的57%。有生产实习指导教师23人，具有技校、中专以上文化程度的19人，占实习教师的82%；获得一级生产实习指导教师以上职称的6人，占实习教师的26%强。在校学生有470名，开设车工、钳工、铸工、电工、无线电、机床电器维修等6个专业（工种）。占地面积4.5万平方米，有教学大楼一幢、学生宿舍两幢、家属宿舍四幢；实习工厂（对外称“西安专用机床厂”）建筑面积2.59万平方米，厂房面积5044平方米，担负着教学和生产双重任务。工厂的工种配套、设备齐全（有各种机床97台），是原机械部定点生产专用机床和技术跟踪的主导厂家。生产的专用机床，销售29个省、市、自治区外，并出口阿尔巴尼亚、越南等20多个国家和地区。有电工、电子、金相、材料、型砂、公差和物理七个实验室。实习场地面积合计625平方米，有机床28台、台虎钳70台，有示波器、电子监测器等设备8台。图书馆藏书约6万册。

中共十一届三中全会以来，学校的教学改革工作步步深入，由单一的机电技工学校教育，走上广开学路、多种形式办学的轨道。1985年10月，陕西省劳动人事厅、省机械工业厅和西安市冶金机电局联合确定，在该校试办高级技术工人培训班。经文化、技术理论和操作技能考试，在省、市属机械工业企业范围内的35岁以下的中级技术工人和有两年实践工作经验的技校毕业生中，择优录取了车工、钳工两个专业共26名学员，经过两年系统培训，培养出合格的高级技工（原定为6级以上技工）。

该校在1984年机械部技工学校统考中，124名应届毕业生全部合格。在7门可比性课程中，在陕西省11所技工学校获三个第一名、三个第二名和一个第三名。总成绩名列陕西省考区前茅。1985年，被西安市评为“文明学校”。1987年学校对毕业生实行“两证”考核，即发给毕业证和技术等级证。规定“结业生发结业证及技术二级证；毕业生发毕业证及三级技术等级证；优秀毕业生发毕业证及四级技术等级证”。1989年，学校第一届初中毕业生班级参加西安市机电局组织的技校毕业生统考，毕业率为100%，四级技术工人等级比例占32.7%。

西安电力机械制造公司技校

1978年，首届招收初中毕业生80名正式开学。经省、市劳动人事部门批准，公司所属厂（所）于1980至1983年先后筹建成11所技工学校，总校受公司直接领导，经费由公司拨款；各分校隶属所在厂（所）领导，经费由厂（所）筹款。总校与分校，只在对外招生和毕业分配工作中，保持松散型的隶属关系。总校开设通用专业（工种），特殊专业（工种）由各分校开设。

总校占地面积1.56万平方米，有教学大楼一幢，固定资产80万元。实习工场内，各

种机床和钳工操作台等设备基本满足教学需要，理论教学的资料、模具齐备。设有电器试验室一个和藏书6千余册的图书馆。1985年，陕西省机械工业系统技工学校参加机械部组织的全国技工学校统考中，总校学生理论课成绩在全省考区取得两门第一名、一门第二名；实习操作技术课分别取得第二名和第三名。总评成绩名列全省技校统考成绩的前茅。1987年，参加西安市技工学校毕业统考，获全市团体总分第二名；1989年参加陕西省技工学校车工比武考试，获团体总分第二名。

1989年，总校教职工有143人。其中，文化理论教师33人，具有大专以上学历程度的有27人，获得讲师以上职称的有15人，分别占文化理论教师总数的80%、45%；生产实习指导教师有22人，具有技校、中专以上文化程度的有20人，获得一级生产实习指导教师以上职称的有3人，分别占实习教师总数的90%和13%。1989年，总校在校学生有290名，历年毕业生累计1180名。

汉江油泵油嘴厂技工学校

1979年12月创建，建设规模可容纳学生200名，校址在汉中市西关厂区内。截止1989年，在校生共计212名，教职工41名（其中：文化理论教师13名，具有大专以上学历的占69%；获讲师以上职称的3人。生产实习教师6人，全部是6级以上技工）。学校有健全的领导班子和组织机构，专业范围设有车工、磨工、钳工、铣工、铸工、热处理、研磨工、电工等8个专业（工种）。占地面积4600平方米，建筑面积为1434平方米；其中教学面积360平方米，生产实习车间708平方米。体育场地面积2115平方米，图书馆、阅览室的藏书约1600余册，各种书刊杂志39种。学校有车、钳、铣工三个实习场地，有钳工工位22个，有新旧设备共计42台，三个实习场地，逐年从消耗型实习向生产经营型转化。1989年，实习工厂有8个定型产品，年总产值达30余万元。1984至1989年，学校六届毕业生参加部、省统考中均获得优良成绩。1986至1988年期间，连续三年被陕西省机械工业厅授予“教育工作先进集体”称号；1989年被陕西省授予“全省勤工俭学先进集体”称号。截止1989年，学校共招生1000名，历年毕业生累计761名。

第三章 中专学校教育

陕西机械工业中专学校教育始于30年代。1937年，西安机器修造厂开办西安高级机械职业学校，招生200名。1943年，陕西省三原专署专员余正东和第二战区西北制造厂总办张书田，合办黄陵机械职业学校，招生120名。1943年，雍兴实业公司在陕西蔡家坡办起雍兴高级工业职业学校，设有机械专业。

1950~1957年，陕西建起3所机械制造专业学校。1950年，西北军政委员会在陕西咸阳建立西北高级工业职业学校，设机械加工、制图、铸造等专业，1952年归第一机械工业部领导，改名为咸阳机器制造学校，先后将纺织、电工、动力、土木建筑专业划出，将甘肃秦安机校并入，合并后规模为2100人。同年，西安市人民政府建起西安市工业学校，设有机械专业，招生500名，后归第二机械工业部领导，更名机器制造学校。1956年，陕西省农业厅建立茂陵农业机械化学学校，设有农业机械化专业，学制三年。

1958~1966年初，陕西机械工业系统中专学校开展勤工俭学，实行教育与生产劳动相结合，既出产品，又培养人才。1959年，中专学校在校学生，由1957年的2404名上升为4829名。1960年，陕西省农业厅建成陕西省农业机械制造学校，设拖拉机制造和农业机械制造专业，学制三年。从1962年开始，对中专学校和教学专业进行调整。陕西农业机械制造学校并入陕西省茂陵农业机械化学学校；西安机械制造学校并入陕西工业大学，称陕西工业大学二部（保留中专校）；陕西机器制造学校收归第一机械工业部领导；西安仪表制造学校由第一机械工业部下放西安仪表厂领导，与厂办技工学校合并，改为半工半读中等技术学校，规模800人，设热工仪表、仪器仪表零件制造专业。1966年，第一机械工业部决定，将上海机器制造学校部分教职员和设备内迁，并入咸阳机器制造学校。通过调整，中等专业教育有了发展。1966年，在校学生增加到3180名。

1966年5月~1976年“文化大革命”中，中专学校教育事业遭到浩劫，陕西省机械工业系统三所中专校全部被迫停课，多年来行之有效的教学大纲、办学经验、教学秩序和合理的规章制度被全盘否定，广大干部和教师受到批判和冲击。1968年，国防科委将西安机械制造学校改为兰字817部队110研究所。1970年，陕西省革委会生产组将咸阳机器制造学校改为咸阳机床厂，将茂陵农业机械化学学校改为陕西省内燃机配件二厂。1972年，中共中央提出加强教育工作的号召和措施。同年，陕西省革委会决定，又将咸阳机器制造学校和茂陵农业机械化学学校原建制恢复，并开始招收工农兵学员。

1978~1989年，中共十一届三中全会以后，机械工业系统的中专学校教育进入新的发展时期。1978年，延安农业机械学校被列入中专教育行列，更名为延安地区农业机械化学学校，设农业机械化、乡镇企业经营管理专业，招收初中毕业生，学制四年。1979年，经中共陕西省委批准，成立宝鸡市机械工业学校，归宝鸡市经委领导，设机械制造

与工艺、工业企业电气化专业，学制三年。同年5月，一机部决定恢复西安仪表工业学校，规模1000名学生。设自动化仪表、精密仪器制造与工艺、工业计量、模具制造专业，学制四年。1980年11月，经教育部批准，将咸阳机器制造学校和省农业机械化学学校，定为全国重点中专学校。

第一节 现状

一、初步建立机、电、仪表和管理等基本配套的中等专业学校的专业建制，形成一定规模的中专教育网络体系。到1989年，陕西省机械工业系统有咸阳机器制造学校、西安仪表工业学校、陕西省农业机械化学学校、宝鸡市工业学校和延安地区农业机械化学学校5所中专学校。在校学生共计4304名。共设有铸造、金属表面热处理、机械制造、工业企业管理、工业企业财务会计、工业企业电气化、计算机应用、农业机械化、电气技术、热加工、乡镇企业经营管理、电气自动化、电子技术应用、财税、自动化仪表、精密仪器制造及工艺、工业计量、模具制造等18个企业。

二、到1989年，5所中专校共占地825.9亩，建筑总面积15.58万平方米，图书藏量27万余册，拥有67个实验室和具有一定规模的实习工厂。有教学设备2926台，实习工厂有设备616台，固定资产总金额3429万元。

三、培养和形成一支忠诚党的中专教育事业并具有相当学术水平的师资队伍。到1989年，陕西省机械工业系统的5所中专校共有教职工1617人，其中专任教师466人，实习指导教师58人，实验员59人（大专以上文化程度的466人，具有讲师职称的165人，高级讲师55人）。这支教师队伍中，有长期从事中专学校教育老一辈的教师，有历年分配任教的大学毕业生，有从工厂和科研所选调的科技人员，也有部分是中专毕业留校任教成长起来的。许多教师在长期的教学实践中，积累了丰富的工作经验，在培养专业技术人才方面做出重要贡献。

四、为社会主义建设培养和输送了大批合格的中等专业技术人才。截止1989年，39年来共培养出14719名毕业生，主要分配在全省机械工业系统的企业和科研单位工作。他们中间的大多数人，现已成为生产技术骨干，其中不少人担任企事业单位和机关的领导职务。

第二节 中专学校

咸阳机器制造学校

咸阳机校创建于1950年，先在陕西蔡家坡原雍兴高职的旧校址正式开学，1952年迁至陕西咸阳市新址，1980年11月5日，由教育部批准为全国重点中等专业技术学校。到1989年，学校设有机械制造、铸造、热处理、热加工、计算机应用、电气、工业企业管理、财务会计8个专业。过去学校曾面向全国招生，1973年改为面向本省。到1979年学校既有全日制乡镇企业中专班和技工班，又有普通函授（住校全日制）的大专班和全日制乡镇企业中专班。新招初中毕业生，学制四年。乡镇企业定向招高中毕业生，学制两

年；招初中毕业生，学制三年。普通函授，招高中毕业生，学制三年。在校学生共1506名。

学校教学设备比较齐全。截止1989年，占地面积382.5亩，建筑总面积8.094万平方米。有满足教学需要的藏书量为15万册。拥有物理、化学、材料力学、机械设计、技术测量、金相、测温仪表、型砂、热处理、模拟电路、电工基础、教学电路、电机、拖拉机动力、金属切削、液压、铸造综合、流体力学、电教、测试技术等20个实验室。还有一个技术力量比较雄厚、设备比较齐全，能同时容纳400名学生实习的附属工厂，有各种设备497台。它既为教学培养人才服务，又承担生产任务。工厂年产精密规卡磨床、万能工具磨床和多用磨床200余台，远销罗马尼亚、美国、英国、法国、日本、加拿大、孟加拉和香港等13个国家和地区。

截止1989年，学校有教职工1072人。其中，专任教师207人，实习指导教师20人，实验员24人，教师中讲师58人，工程师49人，高级讲师29人，高级工程师5人，会计师6人。从1979年起，学校组织教师主编了《物理》、《铸造工艺》、《机制工艺》、《合金钢及热处理工艺》、《测温仪表与感应加热装置》、《钢铁热处理》、《机床液压》等8门课程的全国中专学校通用教材和专科教材。还承担了《公差与技术测量》、《理论力学》、《热处理炉与车间设备》、《金属学》、《金相分析基础》、《技术经济学》、《工业企业成本财务管理》等7门课程的协编任务。这些教材在全国发行后，受到一致好评。

建校39年来，学校为国家培养输送了7789名专业技术人才。还为维吾尔族、俄罗斯族、锡伯族等6个兄弟民族培养了46名技术干部。还举办了技术工人培训班，培养了42名四级以上的技术工人和技术干部，给省内外35所学校、工厂培训教师、实验员及各种专业技术干部700多名，举办了各种类型的干部培训班。

39年来，咸阳机器制造学校在教育思想、教学内容、教学方法和教学管理等方面，进行了不断的改进、创新和改革，取得一定的成绩，曾多次受到部、省、市领导机关的表彰，并授予“文教先进单位”等荣誉称号。从1985年以来，王瑞麟、黄英娴被评为全国教育战线劳动模范，李铁尧教师被评为陕西省劳动模范，六名被评为陕西省机械工业厅系统的先进教师。学校从1964年起，实行对外开放，先后有美国、苏联、英国、日本、加拿大、印尼、越南等国家的代表团来校参观访问。

陕西省农业机械化学校

陕西省农业机械化学校位居咸阳市西郊茂陵。1956年创建时，名为陕西省茂陵农业机械化学校，1974年改为现名。

截止1989年，学校设有农业机械化、机械制造、电气技术和财务会计四个专业，招收初中毕业生，学制四年。还设有职工中专班和陕西省农牧厅高级职业学校分校，在校生共760名。有教职工216人，其中专任教师65人。学校占地面积231亩，建筑总面积4.6万平方米。建有拖拉机、农业机械、农机修理、农业应用、液压、电子、电机与拖动、脉冲、电子计算机、电教等20个实验室；有设施较好的田径运动场；图书藏量5万余册。学校组织教师先后主编了全国农机中专校统编教材《电工学》、《电工学与电子

学》、《乡镇企业会计基础》和全国农民职业学校统编教材《拖拉机》、《农业机械》、《教学》、《机械基础》、《电子电路》、《乡镇企业会计原理》及本省农机校使用的《农业机械》等教材。1989年,有1名副教授被国家教委授予“全国教育战线劳动模范”称号,有四名教职工被农业部评为先进教师和先进教育工作者。

学校附设有校办工厂,是一座生产内燃机活塞环的专业化工厂,教职工350人,其中有中级职称的16人,有高级职称的1人。工厂实行自主经营、独立核算,年产值达350万元左右。

建校以来,学校为国家培养输送了各类中等技术人才4070名,分布在以陕西省为主的十多个省区,他们中的绝大多数已成为单位的技术业务骨干,不少人还担任了领导工作。近几年来,学校积极进行教学和管理方面的改革,得到了上级的表扬。1988年被陕西省农业厅、陕西省农牧厅分别评为教育先进单位;1989年农业部授予“中专农业教育改革先进单位”称号。

宝鸡市工业学校

宝鸡市工业学校,位居陕西省宝鸡市十里铺,占原宝鸡市技术学校校址。1979年创建,规模为300人。截止1989年,学校设有机械制造、电气自动化、工业企业管理、财务会计、电子技术应用、财税等6个专业,招收初中毕业生,学制四年,面向宝鸡地区招生。在校教职工132人,其中专任教师72人,有讲师25人,高级讲师4人。学校占地72亩,建筑面积为1.61万平方米,拥有10个实验室,图书藏量为19930册,固定资产总金额293万元,在校学生966名。建校以来,学校为国家培养输送各类专业技术人才851名。1985年,该校被评为宝鸡市区级文明学校。

第二十一篇 人物

陕西机械工业在120年的发展历史中，广大职工、科技人员艰辛劳动，终生奋力，作出不可磨灭的贡献。本篇对其中成绩卓著者，主要领导人，部省以上先进人物，高级工程技术人员，记述其简要事迹或列录其名。

第一章 传略

马钧：字德衡，（生卒不详）扶风人。曾任付士（当时皇帝左右的一种顾问官）。少年时贫困，刻苦自学，深入钻研，在机械方面有很大成就。成为三国时杰出的机械制造家。一生有许多创造发明，称著者有织绫机、指南车和翻车。旧织绫机构造繁杂，效率低，五十综（织绫机上使经线上下交错以受纬线的一种装置）者六十蹶（织绫机上的踏具），他都改为十二蹶。改革后的织绫机，可以随心织出各式各样的花纹，就像天然形成的一样，生产效率提高4.5倍。他掌握和运用差动齿轮的构造和原理，制造了指南车；创造的翻车（灌溉提水机具），是一千七百年前世界上最先进的生产工具之一，能连续提水，效率超出旧式水车几十倍。试制成新的攻城器——轮转式发石机（火炮的前身），能连续发射砖石，远至数百步。制造“水转百戏”。在此之前，给皇帝献上的杂技，只能摆摆样子，不能动作。马钧用木头雕刻构造，做成像轮子的物体，放在平地上安装起来，里面暗设机关，借水力发动使其旋转，叫木偶人击鼓吹箫、走绳、翻筋斗，还可扮作官吏坐堂、舂米、斗鸡的表演。马钧在传动机械方面造诣很深，当时人称“天下之名巧”。是中国古代杰出的机械制造家。

王徽：（1571~1644）字良甫，号葵心，又号了一道人。陕西泾阳人。明代天启二年（1622）进士。曾任广平府、扬州府推官，后官至山东按察司佥事。晚年居家从事著作。青少年时，对科学发明产生浓厚兴趣，从事农业机具和农村日用农具的发明和改良。计有引水之器（有虹吸、鹤饮两种）、转碓之器（有轮激、风动、自转三种）、自行车、轮壶、代耕、连弩等。虹吸，是利用虹汲原理设计的一种灌溉工具。代耕，系用人力以绳索牵引往复耕犁的耕作机具。自转磨、自行车是依据钟表原理设计，以重力为动力的机械。他的这些发明，是中国农业史上变人力耕作为机械耕作的可贵尝试。后

来，他绘图附说，将自己的发明创造编著成《新制诸器图说》一书。1626年（明代天启六年），他与瑞士耶稣会传教士邓玉函合作，翻译了图文并茂的机械工程专著——《远西奇器图说录最》简称《奇器图说》，全书分为三卷，主要介绍西方力学在生产中的应用。卷一“重解”，全面地介绍了当时西方力学的各种定律和原理，包括牛顿经典力学创立之前西方力学的主要内容，如重力、重心、比重、压强、浮力等。卷二“器解”，介绍各种简单机械的原理、构造及其应用。对各种简单机械如杠杆、滑轮、轮轴、斜面 and 螺旋，分别以专节进行说明。杠杆原理，与今人所理解的杠杆原理完全一致。螺旋，在此书中首次得到系统的介绍。卷三是各种实用机械的构造、制作及使用方法的说明，并附有精细的图解。计有起重、引重、取水、精磨、解木、解石、转碓、书架、水日晷、代耕和水铧等11类52种。晚年回归乡里继续从事各种器具的研究和发明。王徽的科学活动主要集中于机械学方面，他所著的《诸器图说》和翻译的《奇器图说》是中国第一部机械工程学。著名机械学家刘仙洲先生称他为“中国三百多年前第一位机械工程师”。

张廷赞：（1882～1958）字恢元，号化佛，户县南乡马营堡人。清末秀才。就读京师大学堂（北京大学前身）。1913年留学美国，在哥伦比亚大学攻读机械工程及工业管理，1917年回国。回国后力图以实业救国，致力于地方经济建设，奔走呼号，邀陕西辛亥革命元老——张凤翔、胡景翼、郭希仁、井勿幕等44人，发起组建陕西铁工厂——机械制造厂，亲自撰写包括办厂规则、生产产品、管理章程事项的《陕西铁工厂》一书。拟生产当时较先进的机械：铁水车灌田机、手压吸水机、风力吸水机、割麦机、除草机、压（轧）花机、制面（粉）机、印刷机等。同时创办厂属专科学校，培养人才。校内分经济、商学及职业两种专业。他主张把欧美的先进机器设备和近代经济管理经验引进到陕西。创办实业，走仿造之路，“力求物质文明”，使中国图强致富。然张恢元的宏图大志，终因当时政府的腐败、军阀混战未能实现。1919年，他认为，解决陕西交通运输问题，开发水运，比修铁路投资少，见效快，因而创办了黄（河）、渭（河）、汉（江）轮船公司。并引进国外先进技术，自己绘图设计，和工匠一起造成大、小客货两用浅水轮各一艘，其中：大浅轮长14.7米，宽3.1米，前舱双层，外形美观而雄伟。同年8月，在河南汜水下水，他随船试航。沿途两岸，观者如潮。10月，张廷赞的两艘轮船逆水而行，经地势险要、水势急暴的三门峡，安全进入陕西驶向渭河。浅轮试航成功，开创第一次用轮船在黄河航行。黄渭浅轮成功后，他又对汉江航道实地勘察。历经艰险，考察完成。1921年，编印了《筹办黄、渭、汉江轮说明书》等著，其中论证开通黄、渭、汉航运对陕西经济发展的重要意义。1922—1924年，他在西安开办汽车装配厂，组织装配出三辆汽车。首辆供陕西督军刘镇华使用，是陕西装配的第一辆汽车。此间，又先后担任中国镇江龙潭水泥厂荣誉厂长、国民二军胡景翼部军械处长及陕西、河南、甘肃省参议，河南、甘肃省建设厅总工程师。张廷赞是陕西早期的实业家之一。

孟少农：（1915～1988）湖南省桃源县人。1940年毕业于西南联大，1941年留学美国麻省理工学院机械系，1943年获硕士学位。先后在美国福特汽车公司、司蒂伯克汽车

厂实习，任工程师。1946年回国，在清华大学任副教授。1947年加入中国共产党。后曾任华北人民政府企业部工程师、中央重工业部技术室主任、汽车工业筹备组副主任、长春第一汽车制造厂副厂长、总工程师。机械工业部汽车局总工程师负责汽车行业的技术工作。1971—1977年调陕西汽车制造厂任革委会副主任、党委常委、主管技术工作。1978年，调湖北第二汽车制造厂任副厂长兼总工程师，1980年被选为中国科学院学部委员，1985年获全国“五一”劳动奖章。国家一级工程师。

孟少农在陕西工作6年期间，参加筹建陕西汽车制造厂。1971年，正当“延安牌”S×250型越野汽车试验定型的关键时刻，虽经三轮试制，仍出现可靠性、动力性不足等问题。孟少农极力主张修改设计，改进结构。在他的建议下，工厂组建设计科、技术科，并建立试验室，购置了一批试验设备。经他组织领导对产品进行全面复查、修改和设计，试制出“延安牌”S×250型第四轮样车，成功地解决了可靠性和动力性不足的问题，各项指标均达到设计任务书的要求。1972年12月通过定型鉴定，1975年正式投产。1978、1988年分别获全国科学大会科技成果奖、机电部部优产品。该车型在全国同吨位3种越野车高原试车竞赛中，名列榜首，成为中国人民解放军列装的唯一车型。他还对S×250型车用6130型发动机改进，使其在动力性、可靠性等方面超过原发动机水平，1978年8月获全国机械工业科学大会科技奖。他提出了陕汽车厂生产走军民结合的、以民养军的路子，使该厂开发研制了多品种的民用汽车系列，为企业后来的发展带来生机和活力。他重视知识，重视人才的培养，创办工厂职工大学，自任校长，自编教材，亲自授课，给工厂培养出一大批人才。

孟少农是中国著名的汽车专家，新中国汽车工业的奠基者之一。在国内外汽车界享有很高的声誉。在陕西工作期间，为国防建设，为大三线建设，为陕西汽车工业的发展、陕汽厂的建设、产品的研制开发、人才的培训、技术队伍的管理等方面都作出突出贡献。1988年1月15日逝世，终年73岁。

冯勤为：（1919~1989）高级工程师。浙江省绍兴市人。1941年上海大同大学工学院电机工程系毕业，后在中央电工厂昆明第四厂工作。1945年9月至1948年1月，在美国西屋公司大变压器厂实习，1949至1952年，任上海电机厂设计科副科长，1950年10月，被评为上海市一等劳动模范。曾任上海市各界人民代表大会代表、上海市人民代表、上海市民主青年联合会副主席等职。1950至1955年，任第一机械工业部设计总局上海第二分局设计总工程师。1956至1984年，任西安电力电容器厂技术副厂长兼总工程师、西安电力电容器研究所所长。1978至1980年，兼任西安变压器电炉厂技术副厂长、总工程师。1980至1984年，兼任西电公司副总工程师。1984年起任西电公司专家顾问组顾问。

中华人民共和国成立后，冯勤为主持研制成功中国第一台15000千伏安大型电力变压器，采用有载分接开关的500千伏安电力变压器和6.9万伏油浸电容套管，首先推广连续式线圈、真空干燥及浸油技术和白炽铜焊等国外先进工艺。1956年主持研制成功100万伏、110万伏标准电容器，20万伏、25万伏冲击大电流成套装置，50万伏、75万伏电容式电压互感器，55万伏并联电容器，50万伏、250兆伏安大型电力变压器，三氯联苯、硅油膜纸复合与异丙基联苯等三种电力电容器，单台大容量80、200、334千乏膜纸

与全膜电容，以及单台大容量3600千乏密集型电力电容器等产品。为引进国外技术，4次赴西德、加拿大、美国考察超高压技术。参观国际博览会，带队学习并主持谈判引进美国膜纸及全膜电容器生产技术。谈判引进法国并联电抗器及电力变压器，瑞典电容器套管等生产技术。他曾7次代表中国赴罗马尼亚、法国、加拿大、捷克、英国参加国际电工委员会、国际大电网会议、英国电机工程师学会等国际技术会议，在国际大电网会议上发表过3篇工作组论文。并曾任国际大电网会议电容器和液体介质两个工作组委员，中国电工技术学会理事，中国电机工程学会电容装置分专委会主任委员，全国电力电容器标准委员会主任委员，陕西省电机工程学会理事，西安市科协副主席等职。被当选为第三届全国人民代表大会代表，第五、六届全国政协委员，陕西省人民代表大会代表、陕西省总工会委员、西安市政协副主席、西安市对外友好协会副会长等。曾主编机械工业电工手册的电力电容器篇。1989年2月18日逝世，终年70岁。

蓝毓钟：1914年生，湖北省黄陂县人，1937年国立中央大学电机工程系毕业，1938年5月，加入中国共产党。曾任中共重庆市地下党沙磁区、区委代理书记，北碚区区委宣传委员、兼北碚区区委书记。1946年9月至1948年1月，赴美西屋公司学习高压电器制造技术，并在匹茨堡大学研究生班肄业一年。1949年任湘潭电机厂副厂长、总工程师。1956年调西安筹建西安开关整流器厂，历任副厂长、厂长兼西安高压电器研究所所长，代理厂党委书记、党委常委等职，1965年任西安电力机械制造公司副经理兼总工程师，党委常委、副书记等职。任职期间，主持组织厂、所研制成功330千伏成套输变电设备并建立测试手段。1978年获全国科学大会集体奖及第一机械工业部、陕西省、西安市三级科学大会个人奖。在改革中，参与西电公司科技体制的改革和科技中心的创建；筹建公司业余机电学院和西电公司电子计算机研究所；领导了直流输电设备的研制工作，在国家引进直流输电设备和制造大功率晶闸管定点在公司后，参与国外技术考察和谈判；1961年率团赴捷考察高电压强电流试验基地并写成专题报告；1980年率团赴南斯拉夫与南动力投资公司签订合作协议和共同研制24.5及55万伏SF6断路器技术协议；组织编制了公司750技术改造规划，为厂、所技术改造立项准备了条件。蓝毓钟是中国电工行业的知名专家，公司专家顾问组组长，机电学院院长，中国电机工程学会常务理事，陕西省电机工程学会理事长，美国电气电子工程学会高级会员，曾代表国家出席国际大电网会议和国际电工委员会会议，曾任中国电气出口联营公司董事长，第一机械工业部专家顾问团输变电组组长，国家科委电工组输变电分组组长，中国工业企业管理教育委员会委员，陕西省政协两届常委，陕西省科协副主席。

殷向午：1918年6月生，高级工程师。江苏省无锡市人。1940年上海交通大学电机工程系毕业，就业于国民党资源委员会宜宾中央电瓷厂。1945至1947年，赴美国西屋电气公司实习，1948年，获得美国密歇根大学研究院硕士学位。中华人民共和国成立前曾参加筹建南京电瓷厂，中华人民共和国成立后历任该厂副厂长、厂长、总工程师，南京大学副教授等职。后调任第一机械工业部七、八局技术处副处长、主任工程师。1958年，调西电公司工作，历任西安高压电瓷厂副厂长、总工程师，西安电瓷研究所副所

长、总工程师；西电公司副总工程师、顾问，第一机械工业部电工总局技术委员会常务委员会委员等职。1986年6月参加中国共产党。

殷向午在中华人民共和国成立前就从事发展电瓷工业。50年代初，组织中国电瓷行业产品统一设计，建立高低压电瓷分类产品系列。1958年，筹建西安电瓷研究所，组织西安高压电瓷厂试生产，对主要设备隧道窑技术改造措施，组织全国热工专家研究，解决主要质量性能问题。以后又组织发展11~50万伏高压电瓷和避雷器产品。曾多次参与国内外学术活动，任中国电机工程学会理事、顾问、中国硅酸盐学会理事，中国电工技术学会理事，陕西省硅酸盐学会副理事长、电工陶瓷专业委员会主任委员、美国电气电子工程学会高级会员。先后赴瑞典考察ASEA公司的输变电设备工厂油纸电容套管生产技术和IF0电瓷厂等静压新工艺，赴南斯拉夫参加国际电工委员会第36届技术委员会会议，在国内参加第一次国际电介质性能和应用会议，担任顾问委员会顾问并主持电瓷学术报告会。曾撰写并发表电瓷制造和提高电瓷产品质量的论文多篇。

楼家法：1926年生，高级工程师。浙江省褚暨县人。1949年国立浙江大学电机系毕业，同年9月到东北电工局沈阳电机厂工作，1956年10月至1958年，在苏联全苏电工研究院和电器厂实习。1955年12月加入中国共产党。1958年到西安开关整流器厂工作，曾任副厂长兼总工程师，党委常委；西安高压电器研究所所长，西电公司副总工程师，科技委副主任等职。在任职期间，改革了西安高压开关厂的生产、技术管理体系和制度，培养了一支产品设计队伍，从事自行设计和新产品开发，全部更新仿苏产品，建立高压电器系列，组织了第一条330千伏和500千伏线路所需的开关设备的科研、设计、试制，以及完善化和试运行鉴定。并组织中国与南斯拉夫合作设计LW2—220充气断路器，改进灭弧系统，通过样品鉴定和试运行鉴定。组织并完善ZSW6（I）系列少油断路器，创省优、部优和国优产品，获银质奖。1978年被评为陕西省、西安市和西电公司先进科技工作者。

楼家法兼任中国电机工程学会理事、学报编委、输变电专委会和高压专委会副主任，高压开关分专委会和高压电器分专委会主任，中国电工技术学会理事，学报编委，输变电专委会副主任，输变电技委会副主任，输变电技委会主任，高校教材编审委员会委员，国家科委输变电分组副组长，国家科委与水电部长江三峡专家组成员，中国电工技术开发中心特约研究员，浙江大学机械系教授。曾参加国际学术会议9次，在两届国际大电网会议的发言，被收入大会会议纪要和文集。曾任国际大电网会议SC—13学术委员会委员6年，参与审查工作组提出的科研成果和国际学术方针，在国际等离子体学术会议任组织委员，在美国电气电子工程学会任高级会员。在国内外学会和期刊上发表论文50篇。专著《高压开关机构设计》一书，受到国际大电网会议sc—B学术委员会主席的称赞，并获机械工业出版社图书出版一等奖。楼家法的名字及其事迹被列入美国《1987至1988年世界名人录》一书。

徐基泰：1930年生，高级工程师。浙江省海盐人。中共党员。1952年毕业于上海交通大学电机系电机专业。获学士学位。同年分配到上海电机厂工作，从事变压器设计。

曾任主任设计员、设计组长。1966年2月响应国家加强三线建设的号召，随上海电机厂内迁西安，先后任西安变压器电炉厂设计科长、副总工程师、总工程师、技术委员会主任等职。曾多次出国考察，主持技术引进工作，吸收创新为发展我国的输变电事业作出重要贡献。他主持和参加多项大型电力变压器和特种变压器研制、开发工作，其中主持设计的中国第一台30万KVA铝合金换位导线变压器，获全国科学大会奖。主持和参加的330千伏级变压器和电抗器的研制，为中国第一条330千伏输电线路的建设做出贡献。

《330千伏成套超高压输变电设备》获全国科学大会集体奖。他研制500KV、50MVA单机并联电抗器，1987年获国家机械工业委员会科技进步二等奖，名列第一。他参与《锦州至辽阳50万伏输变电成套设备》的研制工作，1988年获国家机械工业委员会特等奖，国家科技进步一等奖，名列第三。他是中国电机工程学会变压器分委会委员、中国电工技术学会陕西省输变电委员会、变压器标准化技术委员会、电力电子标准化技术委员会委员，美国电机电子工程师（IEEE）学会高级会员。曾参与《电机工程手册》特种变压器及电抗器的部分编写工作，该书荣获1982年全国优秀科技图书一等奖。曾被评为西电公司优秀党员、西安市工交基建系统优秀共产党员、优秀知识分子，1987年中华全国总工会授予全国优秀科技工作者称号，获“五一”劳动奖章。

第二章 人物表

一、陕西省建设厅领导人（1927.4~1949.5）

厅长	任职期间	备注
严敬斋	1927.4~1927.7	国民革命军联军驻陕总司令部建设厅1927年4月成立
严庄	1927.7~1928.2	原建设厅1927年7月改组为陕西省政府建设厅
田雄飞	1928.2~1928.10	
邓长耀	1928.10~1929.2	
张维藩	1929.3~1931.1	
李协	1931.2~1932.8	
李仪祉	1932.9~	陕西蒲城人
赵子钰	~1934.5	
雷宝华	1934.6~1939.2	
孙绍宗	1939.2~1941.7	江苏常熟人
凌勉之	1941.8~1943.1	
陈庆瑜	1943.1~1945.9	
屈武	1945.9~1946.10	陕西渭南人
白荫元	1946.10~1949	陕西榆林人

二、中华人民共和国建立后领导人（1949.5~1989.12）

陕甘宁边区政府国营企业厅领导人（1949.10~1950.2）

时间	负责人	任职时间	备注
1949.10~1950.1	厅长：蒋崇璟	1949.10~1950.1	
	副厅长：吴生秀	1949.10~1950.1	
	陈志远	1949.10~1950.1	

陕西省人民政府工业厅领导人（1950.3~1958.8）

时间	负责人	任职时间	离任时间	备注
1950.3~1953.2	厅长：张毅忱	1950.1	1953.2	
	副厅长：王复初	1950.1		
	王治周	1951.10		
1953.3~1958.8	厅长：惠世恭	1953.5	1957.3	
		1957.10	1958.8	
	副厅长：王复初		1954.11	
	王治周	1955.1	1957.10	
	谈维煦	1955.1	1958.8	
	高万英	1956.7	1958.8	
	董实丰	1955.1	1958.8	
	王直	1957.1	1958.8	

陕西省机械工业厅(局)领导人(1958.8~1989.12)

时间	机关名称	负责人	任职时间	离任时间	备注
1958.8 ~ 1960.11	陕西省机械工业局	局长: 惠世恭 副局长: 董实丰 贾晓东 王直	1959.2 1958.8 1958.12 1958.8	1960.11 1959.10 1960.11	
1960.11 ~ 1961.12	陕西省机械工业局	局长: 贾晓东 副局长: 王直 于振书 高桂亭 刘诚	1960.10 1960.10 1960.10 1960.12	1961.12 1962.1 1962.4	(未到职)
1962.1 ~ 1965.7	陕西省机械工业局	局长: 贾晓东 副局长: 王直 张成功 高桂亭 高凌云	1962.2 1962.2 1962.2	1965.3	
1965.7 ~ 1966.3	陕西省机械工业局	局长: 张成功 副局长: 王直 高桂亭 高凌云	1965.3	1966.3 1966.3 1966.3 1965.3	
1966.7 ~ 1967.1	陕西省工业厅	厅长: 贾晓东 副厅长: 张成功 马润云 刘锐 于琦	到职未任命 1966.3 1966.3 1966.3 1966.3	1967.1 1967.1 1967.1 1967.1	
1967.1 ~ 1968.3	陕西省机械工业局	“文化大革命”机械局恢复, 群众组织夺权, 原局负责人靠边站, 1967年3~4月军代表进驻机关“支左”			
1968.3 ~ 1968.8	陕西省机械工业局革命领导小组	组长: 军代表(缺) 副组长: 冯宝生(干部代表) 刁长源(群众代表)			
1968.8 ~ 1970.5	陕西省革命委员会生产组, 机械工业组	组长: 康文忠(军代表) 副组长: 马润云	未任命 未任命		
1970.6 ~ 1973.12	陕西省革命委员会机械工业局	领导小组组长: 康文忠(军) 副组长: 贾晓东 鲍枫(女)	1971.8.1 1971.8.1 1971.8.1	1973.12	

时间	机关名称	负责人	任职时间	离任时间	备注
1973.12 ~ 1978.5	陕西省革命 委员会机械 工业局	领导小组组长: 贾晓东	1973.12	1978.5	1976.5改任顾问
		副组长: 鲍枫(女)			
		王文	1973.7	1978.5	
		丁志明	1973.12	1978.5	
		冯福祥	1977.9		
		潘学正	1977.9		
		蒋作亭	1977.9		
1978.5 ~ 1980.2	陕西省革命 委员会机械 工业局	局长: 鲍枫(女)	1978.5	1980.2	未到职
		副局长: 傅忠耀	1979.4		
		赵达孝	1978.12	1980.3	
		卓杨	1978.5		
		冯福祥		1979.8	
		潘学正			
		杨亭秀	1978.5		
		蒋作亭			
		邵遇棠	1978.5		
李义堂	1979.1				
1980.2 ~ 1983.5	陕西省机械 工业局	局长: 贾晓东(兼)	1980.3	1983.5	
		副局长: 傅忠耀		1983.1	
		张德英	1981.5	1983.5	
		赵达孝		1983.5	
		冯福祥		1983.5	
		邵遇棠		1983.5	
		杨亭秀		1983.5	
		蒋作亭		1983.5	
		潘学正	1981.5	1983.5	
1983.6 ~ 1984.6	陕西省重 工业厅	厅长: 云汉昌	1983.4	1984.10	
		副厅长: 于文强	1983.4	1984.10	
		邵遇棠	1983.4	1984.10	
		总工程师: 朱瑛	1983.4	1984.10	
		顾问: 崔元贵	1983.6	1984.10	
		张德英	1983.6	1984.10	
1984.11 ~ 1987.2	陕西省机械 工业厅	厅长: 刘建堂	1984.10	1987.3	
		副厅长: 邵遇棠	1984.10		
		靳毅仁	1985.6	1986.9	
		奚家成	1985.6	1986.6	
		魏洪林	1986.6		
1987.2 ~ 1989.12	陕西省机械 工业厅	厅长: 许汉文	1987.3	1988.7	
		副厅长: 邵遇棠			
		魏洪林			
		王竹祥	1988.8		
		总工程师: 李启源	1987.4		
副厅长级调研员: 徐德华	1989.4				

陕西省农业机械局领导人 (1959.12 ~ 1981.5)

时间	机关名称	负责人	任职时间	离任时间	备注
1959.12 ~ 1960.10	陕西省农业机械局	局长: 杨沛琛 副局长: 董实丰 高凌云	1959.11 1959.10 1959.10	1960.10	
1960.10 ~ 1961.12	陕西省农业机械局	局长: 董实丰 副局长: 张成功 高凌云	1960.8 1960.10	1961.12 1961.12 1961.12	
1965.12 ~ 1967.3	陕西省农业机械公司	经理: 王直(代) 副经理: 李挺 张明业	1965.12 到职未任命 1966.3 1966.4 到职未任命	1968.1 1968.1	
1967.3 ~ 1968.8	陕西省农业机械局革命领导小组	组长: 军代表(缺) 副组长: 朱殿英 (干部代表) 相福元 (群众代表)	1968.4 1968.4	1968.8 1968.8	
1980.6 ~ 1981.3	陕西省农业机械局	局长: 董实丰 副局长: 张德英 郭茂生 石清波 高怀亮 潘学正	1980.6 1980.6 1980.11	1981.3 1981.3 1981.3 1981.3 1981.3	

陕西省机械工业局(厅)领导人(1949.10~1989.12)

	姓名	民族	籍贯	出生年、月	党派	参加革命 工作时间
1	蒋崇璟	汉	河北 高阳	1916.5	共产党	1938.4
2	吴生秀	汉	陕西 横山	1910	共产党	1935
3	陈志远	汉	山西 闻喜	1911	共产党	1936
4	张毅忱	汉	陕西 吴堡	1912.9	共产党	1927.2
5	王复初	汉	陕西 合阳	1891	无党派	1947
6	王治周	汉	陕西 清涧	1918.2	共产党	1935.3
7	惠世恭	汉	陕西 清涧	1914.12	共产党	1928.12
8	谈维煦	汉	江苏 武进	1911.2	民革	1949.9
9	董实丰	汉	陕西 临潼	1916.12	共产党	1936.12
10	高万英	汉	陕西 吴堡	1915.9	共产党	1934.10
11	王直	汉	陕西 周至	1911.3	共产党	1938.1
12	贾晓东	汉	陕西 户县	1914.1	共产党	1937.2
13	高凌云	汉	陕西 渭南	1918.2	民革	1949.6
14	杨沛琛	汉	陕西 府谷	1918.8	共产党	1936.3
15	高桂亭	汉	陕西 延安	1918	共产党	1935.6
16	刘诚	汉	陕西 佳县	1921	共产党	1934
17	张成功	汉	山东 高河	1919.3	共产党	1939.5
18	李挺	汉	陕西 绥德	1921	共产党	1938.9
19	张明生	汉	山东 弁平	1920.2	共产党	1938.1
20	鲍枫(女)	汉	安徽 金寨	1919.11	共产党	1937
21	王文	汉	陕西 渭南	1920.12	共产党	1937.4
22	丁志明	汉	陕西 西安	1913.2	共产党	1932.8
23	冯福祥	汉	陕西 延长	1929.4	共产党	1947.12
24	潘学正	汉	陕西 长安	1936.8	共产党	1954.12

续表

	姓名	民族	籍贯	出生年、月	党派	参加革命 工作时间
25	蒋作亭	汉	河北 昌黎	1927.7	共产党	1949.3
26	卓 扬	汉	广东	1918.11	共产党	1938.4
27	杨亭秀	汉	山西 岱县	1918.9	共产党	1937.10
28	邵遇棠	汉	陕西 武功	1928.4	共产党	1949.5
29	赵达孝	汉	山西 汾阳	1919.8	共产党	1938.9
30	李义堂	汉	陕西 绥德	1914	共产党	1934
31	傅忠跃	汉	江苏 南汇	1926.3	共产党	1945.8
32	李 浩	汉	陕西 长安	1920	共产党	1937.6
33	郭茂生	汉	山西 定襄	1911.4	共产党	1937.5
34	石清波	汉	陕西 长安	1929.6	共产党	1949.7
35	高怀亮	汉	陕西 横山	1939.12	共产党	1964.8
36	张德英	汉	陕西 三原	1920.6	共产党	1934.7
37	云汉昌	汉	吉林 梨树	1924.6	共产党	1945.10
38	于文强	汉	山东 文登	1928.3	共产党	1942.3
39	朱 瑛	汉	河北 安新	1924.10	共产党	1938.10
40	崔元贵	汉	贵州 遵义	1919	共产党	1938
41	刘建堂	汉	江苏 靖江	1935.11	共产党	1953.7
42	靳毅仁	汉	陕西 渭南	1930.1	共产党	1949.4
43	奚家成	汉	上海市	1937.8	共产党	1957.9
44	魏洪林	汉	天津市	1942.3	共产党	1961.8
45	许汉文	汉	江苏 武进	1936.10	共产党	1957.9
46	李启元	汉	河南 济源	1937.10	共产党	1958.9
47	王竹祥	汉	浙江 宁波	1938.10	共产党	1962.9
48	徐德华	汉	辽宁 庄河	1930.8	共产党	1947.7

注：按任职时间先后排列

陕西省辖市机械工业主管部门领导人

单位名称	姓名	职务	任职时间
西安市企业局	丁志明	局长	1952.5~1954.1
西安市地方工业局	郝伯雄	局长	1955.3~1958.7
西安市冶金机电局	郝伯雄	局长	1959.5~1961.7
	王永和	局长	1961.9~1961.11
西安市工业局	刘云	局长	1962.11~1963.6
西安市机械化学工业局	刘云	局长	1963.6到职~1965.8
西安市机械工业局	聂桂田	局长	1976.1~1977.10
	郝志超	局长	1977.10~1980.8
西安市冶金机电局	郝志超	局长	1980.8~1982.5
	武反生	局长	1983.9~1984.1
	刘宏儒	局长	1984.1~1989.12
宝鸡市机械工业局	姜仁亭	领导小组组长	1971.10~1975.4
宝鸡市机械电子工业局	姜仁亭	局长	1975.4~1978.6
宝鸡市机械电子工业局	姜仁亭	局长	1978.6~1979.6
	康永年	局长	1979.6~1983.9
	赵子勤	局长	1983.9~1986.6
	谢文恺	局长	1986.6~1989.12
咸阳专署工交局	张树仁	局长	1961.9~1968.9
咸阳地区革委会工交局、工业局、重工业局	秦毅	领导小组组长、局长	1970.9~1977.12
咸阳地区革委会重工业局	董森山	局长	1977.12~1978.5 (未到职)
咸阳地区行署重工业局、冶金机电局	余光	局长	1979.1~1982.11
咸阳地区行署重工业局	袁培正	局长	1984.5~1989.5
咸阳市重工业局			
铜川电力机械制造公司	李彦英	经理	1984.12~1985.5
	刘如宣	经理	1985.5~1989.12

机械电子工业部驻外 人员 名单

单位名称	姓名	职务	任职时间
机械电子工业部第七设计研究所	屈计君	院长	1958.5~1967.1
	龚辅权	革委会主任	1968.3~
	孙 纬	革委会主任、院长	1971.5~1978.1
	屈计君	院长	1978.1~1981.6
	陆人骥	院长	1981.6~1983.9
	戴嗣旺	院长	1983.9~1988.12
	石宝志	院长	1989.1~1989.12
机械电子工业部第十一设计研究院	王开卿	革委会主任	1968.10~1976.8
	李志清	革委会主任	1976.8~1978.4
	高连城	院长	1978.12~1980.8
	弓寅生	院长	1981.9~1983.7
	周志宗	院长	1983.7~1984.10
	周崇德	院长	1984.10~1988.4
	周志宗	院长	1988.4~1989.12
机械电子工业部西安微电机研究所	鞠文魁	所长	1965.7~1966.2
	阮善先	局长	1966.2~1968.9
	张 颖(女)	革委会主任	1968.9~1973.11
	李清景	革委会主任	1973.11~1978.2
	姬鸿庭	所长	1978.2~1980.2
	阮善先	所长	1980.2~1983.6
	刘大椿	所长	1983.6~1989.12
西安电力电子技术研究所	王元铭	所长	1966.4~1978.2
	张吉山	所长	1978.2~1983.6
	吴济钧	所长	1983.6~1988.4
	周胜宗	所长	1988.4~1989.12
机械电子工业部西安电炉研究所	赵桂生	所长	1964~1968.1
	张金生	革委会主任	1971~1977
	吴士元	所长	1981.11~1985
	睢学涌	所长	1985.10~1989.12
机械电子工业部重型机械研究所	丘刚明	所长	1956~1958.5
	王 伦	所长	1958.5~1959.9
	刘鲁夫	所长	1959.9~1964.8
	周惠林	所长	1964.8~1979
	王成赞	所长	1979~1983.7
	陈上达	所长	1983.7~1986
	王建业	所长	1986~1989.12

大型骨干企业领导人

西安电力机械制造公司:

贾晓东 张德立 聂桂田 王 炎

西安仪表厂:

赵迪之 康 非 李慕愚 彭孝先 冯国刚 卓 杨 赵耀文 刘岐山
许汉文 施金昌

陕西重型机器厂:

关经溥 马荐仁 回 东 付忠耀 郭广民 潘学正 宋学固

陕西压延设备厂:

刘德良

黄河工程机械厂:

吴协洲 李 郁 葛毅民 王元倬 曹凤臣 王宝琮

海红轴承厂:

孙学古 潘继福 刘荫环 关荣镇

汉江机床厂:

刘希平 陈佑存 徐松弟 张肇敏 王竹祥 王延朴

汉川机床厂:

刘子云 吴宝铭 陶成泽

秦川机床厂:

傅忠耀 陈泽奇 余文龙 陆大龙 陶 龙 赵贤哲

汉江工具厂:

李树勋 李希群 席兆连 孙纯嘏 马 旭 刘同生

汉江油泵油嘴厂:

王士林 赵成忠 高庆昌 王树勋 康玉清 胡德琮 陈旋芳 朱杏根

陕西汽车齿轮厂:

田光壁 钱印僧 柴志海 赵自成 官济洲

陕西汽车制造厂:

陈学良 冯献堂 尹栋奎 潘学尧 李百楨

陕西印刷机器厂:

杜恒山 刘滑汉 赵群一 王建华 原灵峰 戴明庚 王智华 王庭昭

西安电机总厂:

张贵林 曲忠悦 靳世发 王甫周 陈 宇 王作相

陕西鼓风机厂:

蔡德祥 张填修 宋寄仁 杜锦荣 郝占魁 金德浩

西安农业机械厂:

李治平 于国儒 赵志忠 张生才 周盛儒 罗玉纯

宝鸡叉车制造公司：

陈泽奇 赵子勤 贺先秋 姚复庆

汉江机床铸锻件厂：

高云升 黄玉才 郑子善 矫昌厚 宁孝忠 沈启新 同志先 赵达孝

陈弘毅 程元波 陈泽琦 薛志成 任雨水

关中工具厂：

王学贤 徐锡鹏 朱洪生 张铭生 赵 坤

第三章 先进人物名录（1950年～1989年）

劳动模范、先进工作者

姓名	荣誉称号	授予时间	工作单位
蒋九如	全国工农兵劳动模范	1950	西安柴油机厂
刘少卿	全国先进生产者	1956. 1959	西安标准件总厂
	陕西省特等先进生产者	1956	
	陕西省先进者	1958. 1959	
周子彬（女）	全国先进生产者	1956	西安电梯厂
沈勉群	全国先进生产者	1956	黄河工程机械厂
刘秀娥（女）	全国先进生产者	1959	陕西重型机器厂
	青海省先进生产者	1959. 1961	
贾云飞	全国先进生产者	1959	西安电力机械制造公司销售公司
	陕西省先进生产者	1959	
	全国机械系统劳动模范	1959	
李经有	全国劳动模范	1989	西安电缆厂
	陕西省劳动模范	1987	
叶培根	全国劳动模范	1989	西安仪表厂
	陕西省劳动模范	1987	
任雨水	全国劳动模范	1989	陕西机床厂
	陕西省劳动模范	1984	
冯勤为	上海市一等劳动模范	1950	西安电力机械制造公司
孟有鸿	浙江省劳动模范	1951	西安仪表厂
刘天禄	西安市首届工业劳动模范	1952	陕西重型机器厂
张戊己	西安市首届工业劳动模范	1952	陕西省机械研究所
刘冠荣	西安市首届工业劳动模范	1952	西安锅炉总厂
段永春	西安市首届工业劳动模范	1952	西安农业机械厂
陈三定	西安市首届工业劳动模范	1952	西安农业机械厂
张启保	西安市首届工业劳动模范	1952	西安锻压机床厂
徐培义	西安市首届工业劳动模范	1952	西安机床厂
原汝发	西安市首届工业劳动模范	1952	西安电线厂
宣长根	西安市首届工业劳动模范	1952	西安汽车配件一厂
	陕西省先进生产者	1959	
张兆起	天津市劳动模范	1952. 1953	汉江油泵油嘴厂
赵达孝	陕西省工业劳动模范	1953	陕西省机械工业厅
吴醒亚	陕西省工业劳动模范	1953	西安高压开关厂

续表

张景杭	北京市劳动模范	1953. 1954	汉川机床厂
陈毓华	北京市劳动模范	1954	西安仪表厂
刘智	北京市劳动模范	1954	汉川机床厂
林士太	黑龙江省劳动模范	1954	汉江工具厂
杨世广	建筑工程部先进工作者	1954	陕西汽车齿轮厂
赵如春	上海劳动模范	1954. 1955	汉江机床厂
	上海市先进生产者	1956	
	全国机械工业先进生产者	1956	
赵凤翎(女)	全国机械工业劳动模范	1978	西安高压电瓷厂
王汉卿	第一机械工业部先进工作者	1955	陕西汽车制造厂
李华山	上海市劳动模范	1955	汉江机床厂
	上海市先进工作者	1956. 1957. 1959	
胡森荣	上海市劳动模范	1955	汉江机床厂
王祥生	上海市先进生产者	1956. 1957	汉江机床厂
范林根	上海市劳动模范	1955	汉江机床厂
	上海市先进工作者	1956. 1960. 1961	
钱梦灵	上海市劳动模范	1955. 1963	西安电力机械制造公司
扬世广	陕西省先进生产者	1956	陕西汽车齿轮厂
刘少卿	陕西省特等先进生产者	1956	西安标准件总厂
郭钟铭	陕西省先进生产者	1956	西安农业机械厂
陈守岭	陕西省先进生产者	1956. 1958	西安电机厂
杨秉东	陕西省先进生产者	1956	西安电线厂
赵学智	陕西省先进生产者	1956	西安汽车配件一厂
魏双进	陕西省先进生产者	1956	西安汽车配件一厂
沈俊贤	陕西省先进生产者	1956	西安汽车配件一厂
赵振宋	陕西省先进生产者	1956	宝鸡叉车制造公司
赵宝祥	全国机械工业先进生产者	1956	陕西压延设备厂
穆方友	全国机械工业先进生产者	1956	陕西压延设备厂
张承之	全国机械工业先进生产者	1956	西安电缆厂
吴庆吉	全国机械工业先进生产者	1956	长城电工机械厂
张希元	全国机械工业先进生产者	1956	西安光学测量仪器厂
刘阿珍(女)	上海市先进工作者	1956. 1959	汉江机床厂
张玉秀	北京市劳动模范	1957	汉川机床厂
李巨庭	北京市劳动模范	1957	汉川机床厂
屈宝印	陕西省先进生产者	1958	西安仪表学校
王文圣	陕西省先进生产者	1958	西安高压开关厂

续表

郑观宙	陕西省先进生产者	1958	西安农业机械厂
黄林森	陕西省先进生产者	1958	西安电机厂
李鸿儒	陕西省先进生产者	1958	西安光学测量仪器厂
陈弘毅	陕西省先进生产者	1958	陕西机床厂
何如锡	陕西省先进生产者	1958	西安汽车配件一厂
孟广志	山东省先进生产者	1958	陕西重型机器厂
孙凤林	山东省先进生产者	1958	西安第五砂轮厂
刘培鑫	陕西省先进生产者	1959	陕西省机械工业厅
宋保印	陕西省先进生产者	1959	陕西重型机器厂
刘贵林	陕西省先进生产者	1959	陕西重型机器厂
陈荫侃	陕西省先进生产者	1959	机电部第七设计院
张享兴	陕西省先进生产者	1959	西安电缆厂一分厂
高志远	陕西省先进生产者	1959	西安电缆厂
杜孝忠	陕西省先进生产者	1959	西安绝缘材料厂
冯振泉	陕西省先进生产者	1959	西安绝缘材料厂
张和英	陕西省先进生产者	1959	西安电力电容器厂
时海兴	陕西省先进生产者	1959	西安微电机厂
黄继如	陕西省先进生产者	1959	西安变压器电炉厂
刘玉林	陕西省先进生产者	1959	西安高压开关厂
冯云清(女)	陕西省先进生产者	1959	西安高压开关厂
葛丕明	陕西省先进生产者	1959	西安高压开关厂
孙三元	陕西省先进生产者	1959	西安高压电瓷厂
施淑敏(女)	陕西省先进生产者	1959	西安高压电瓷厂
金舜功	陕西省先进生产者	1959	西安高压电瓷厂
王兴和	陕西省先进生产者	1959	西电公司机械制造学校
高五太	陕西省先进生产者	1959	西安锅炉二分厂
柴全运	陕西省先进生产者	1959	西安农业机械厂
田陕庆	陕西省先进生产者	1959	西安农业机械厂
杨生华	陕西省先进生产者	1959	西安农业机械厂
宋生财	陕西省先进生产者	1959. 1960	西安电机厂
牛广田	陕西省先进生产者	1959	陕西拖拉机制造厂
杜惠振	陕西省先进生产者	1959	西安机床厂
吴学智	陕西省先进生产者	1959	西安柴油厂
赵云普	陕西省先进生产者	1959	西安柴油厂
吴增权	陕西省先进生产者	1959	西安柴油厂

续表

朱全魁	陕西省先进生产者	1959	西安柴油厂
宋保印	陕西省先进生产者	1959	西安第三机床厂
胡克启	陕西省先进生产者	1959	西安第三机床厂
段景超	陕西省先进生产者	1959	陕西机床厂
赵庆海	陕西省先进生产者	1959	陕西机床厂
张世顺	陕西省先进生产者	1959	宝鸡水泵厂
张铁珊	陕西省先进生产者	1959	汉中市农械厂
王清芳(女)	青海省先进工作者	1959	西安锅炉三分厂
李秀田	北京市先进生产者	1959	汉川机床厂
逯振远	河北省文教先进工作者 (省政府授予先进生产者)	1960	陕西省重型机器厂
王玉彪	上海市先进生产者	1960. 1961	汉江机床厂
周志玖	上海市先进生产者	1960. 1961	汉江机床厂
陆兆忠	上海市先进工作者 上海市劳动模范	1960 1962	秦川机床厂
车永明	黑龙江省劳动模范	1962	汉江工具厂
蔡兆林	河南省劳动模范	1962	西安电力机械制造公司
郭子敬	陕西省先进生产者	1963	西安电力整流器厂
王进元	陕西省先进生产者	1963	西安高压电瓷厂
成勤斋	陕西省先进生产者	1963	西安电器设备制造厂
刘俊庆	陕西省先进生产者	1963	西安微电机厂
许文岐	陕西省先进生产者	1963	陕西鼓风机厂西安分厂
马淑珍(女)	陕西省先进生产者	1963	西安砂轮厂
沈全根	陕西省先进生产者	1963	西安砂轮厂
汪树屏	陕西省先进生产者	1963	西安汽车配件一厂
屈信杰	陕西省先进生产者	1963	西安光学测量仪器厂
王月娥(女)	陕西省先进生产者	1963	西安标准件二厂
杨秀芹(女)	全国机械工业劳动模范	1978	西安仪表厂
梁顺发	全国机械工业劳动模范	1978	汉江工具厂
潘松辰	全国机械工业劳动模范	1978	西安化工机械厂
	陕西省劳动模范	1979. 1982	
种宪壁	陕西省劳动模范	1979	西安仪表厂
王正全	陕西省劳动模范	1979	陕西重型机器厂
沈 钟	陕西省劳动模范	1979	汉江机床厂
张锦华(女)	陕西省劳动模范	1979. 1982	西安电缆厂

续表

李发远	陕西省劳动模范	1979. 1982	西安变压器电炉厂
王正全	陕西省劳动模范	1982	陕西重型机器厂
陈显盛	陕西省劳动模范	1982	陕西压延设备厂
郭振杰	陕西省劳动模范	1982	陕西印刷机器厂
姚宝才	陕西省劳动模范	1982	陕西拖拉机厂
孙余田	陕西省劳动模范	1982	陕西汽车制造厂
任伏涛	陕西省劳动模范	1982	汉江机床厂
陶成泽	陕西省劳动模范	1982	汉川机床厂
隋德金	陕西省劳动模范	1982	汉江工具厂
周仲明	陕西省劳动模范	1982	陕西省农机研究所
苏金清(女)	陕西省劳动模范	1982	陕西省齿轮厂
郑淑子(女)	陕西省劳动模范	1982	西安绝缘材料厂
苏山陆	陕西省劳动模范	1982	西安高压开关厂
张长祥	陕西省劳动模范	1982	西安标准件总厂
郝延孝	陕西省劳动模范	1982	西安锅炉总厂
张煜	陕西省劳动模范	1982	长城电工机械厂
金江生	陕西省劳动模范	1982	西安电机厂
顾保柱	陕西省劳动模范	1982	西安内燃机配件厂
孙桂兰(女)	陕西省劳动模范	1982	西安电线厂
梁文吉	陕西省劳动模范	1982	西安第三机床厂
戴学成	陕西省劳动模范	1982	宝鸡车辆厂
冯淑琴(女)	陕西省劳动模范	1982	宝鸡仪表厂
员书盈	陕西省劳动模范	1982	旬邑县机械厂
余宏虎	陕西省劳动模范	1982	渭南地区通用工具厂
郭泽岐	陕西省劳动模范	1982	华阴县阀门厂
杨耀岭	陕西省劳动模范	1982	渭南县潜水泵厂
苏志彻	陕西省劳动模范	1982	延安机械厂
齐德成	全国煤炭系统劳动模范	1982	陕西拖拉机厂
朱杏根	陕西省劳动模范	1984	汉江油泵油嘴厂
李从德	陕西省劳动模范	1984	陕西省内燃机配件一厂
秦建义	陕西省劳动模范	1984	渭南地区通用机械厂
杨希圣	陕西省劳动模范	1984	汉中地区通用机械厂
斐炳泉	陕西省劳动模范	1984	安康地区通用机械厂
杨永福	陕西省劳动模范	1984	宝鸡市车辆厂
王瑞麟	国家教委劳动模范	1986	咸阳机器制造学校
王德清	陕西省劳动模范	1987	陕西重型机器厂

续表

申世明	陕西省劳动模范	1987	陕西印刷机器厂
王海全	陕西省劳动模范	1987	汉江机床厂
陈有禄	陕西省劳动模范	1987	汉江机床铸锻件厂
朱荣华	陕西省劳动模范	1987	汉江油泵油嘴厂
李久红（女）	陕西省劳动模范	1987	海红轴承厂
李铁尧	陕西省劳动模范	1987	咸阳机器制造学校
王贵祥	陕西省劳动模范	1987	西安绝缘材料厂
朱克璋	陕西省劳动模范	1987	西安变压器电炉厂
赵雨文（女）	陕西省劳动模范	1987	西安高压开关厂
金子康	陕西省劳动模范	1987	西安电力整流器厂
胡家泉	陕西省劳动模范	1987	西安电机厂
金德浩	陕西省劳动模范	1987	陕西鼓风机厂
李肿利	陕西省劳动模范	1987	西安锻压机床厂
乔庆雨	陕西省劳动模范	1987	西安内燃机配件厂
陶海波	陕西省劳动模范	1987	西安汽车配件厂
赵 达	陕西省劳动模范	1987	陕西机床厂
李世同	陕西省劳动模范	1987	宝鸡车辆配件厂
杨福海	陕西省劳动模范	1987	宝鸡叉车制造公司
周泽松	陕西省劳动模范	1987	宝鸡车辆厂
郭文寿	陕西省劳动模范	1987	宝鸡仪表厂
张新民	陕西省劳动模范	1987	咸阳压缩机厂
张浩奄	陕西省劳动模范	1987	合阳县电力电容器厂
李宏图	陕西省劳动模范	1987	汉中变压器厂
李 森	陕西省劳动模范	1987	蒲城变压器厂

全国五一劳动奖章获得者

姓名	授予时间	工作单位
隋德金	1985	汉江工具厂
高永富	1984	海红轴承厂
任雨水	1985	陕西机床厂
金子康	1986	西安电力整流器厂
齐卫民	1987	秦川机床厂
王德清	1988	陕西重型机器厂
徐基泰	1987	西安变压器电炉厂

第四章 高级工程技术人员名单

有突出贡献的中青年专家（1986~1989年）

姓名	职务或职称	批准部门	批准日期	工作单位
齐卫民	高级工程师	国家科委	1986	秦川机床厂
任雨水	陕西机床厂厂长	人事部	1988	陕西机床厂
江红生	高级工程师	陕西省委	1989	西安仪表厂
冯昌远	高级工程师	陕西省委	1989	西安高压电器研究所
谢迎孙（女）	高级工程师	陕西省委	1989	西安高压电器研究所
张雨时	高级工程师	陕西省委	1989	西安高压电瓷研究所

高级工程师（正教授级）

西安仪表厂：

江红生、严志良、钱起云、黄骏、郑光孚、栾秉海、岑龙虎、葛得星（女）、韩礼堂、黄立本

陕西重型机器厂：

冯绍先、万传敬、吴昌佑、詹克天、韩奎元、王信之、陈与臧、朱澍松、王家强、梁坤生、刘史瓚

陕西压延设备厂：

王振豪、邱述良、赵宜兴、赫绍曾、汤玉璋、陆盛雄

汉江机床厂：

刘嗣洪、史美奂、马焯明、张其凯、齐宏实

汉川机床厂：

陶承泽、李高林、黄兴汉、贾春林

汉江工具厂：

刘泽福、丁云集、蒲德煜、曾国镛、周成俊、朱魁和、赵荫华、孟宪有、徐志宁

汉江机床铸锻件厂：

蒋行生

汉江油泵油嘴厂：

陈文君、董宠章

海红轴承厂：

黄村斗、方希铮

黄河工程机械厂：

孙永年、孙淦生

陕西省齿轮厂：

代学容（女）

陕西省机械研究院：

李鸣晓、张挺生

咸阳机器制造学校：

黄泽民

西安机床厂：

程树枫

陕西鼓风机厂：

史清瑞、王志清、汪敬民、江志海

西安压缩机厂：

崔德仲

西安内燃机配件厂：

景旭东

西安电机厂：

何志夫、邢志云（女）、陈志平

西安标准件总厂：

秦森泉

西安光学测量仪器厂：

叶世鸿

西安锅炉二分厂：

刘德华

西安市机械研究所：

林国衡

西电公司：

兰毓钟、彭俊甫、阮善先、李毅达、楼家法、殷向午、黄奕庭、彭文达、陆惠英（女）、王华东、刘文进、高翔麟、闵锐生、黄秀明、吴钟、周宗祥

西安高压电瓷研究所：

田充钧、陈守诚、沈光汉、沈瑞章、翁文灿、蔡国材、汪仁根、沈嘉禄、张雨时、龙淑范

西安高压电器研究所：

龚新民、胡凤昌、蔚华民、李松乔、王大乾、陆剑弘、史文科、龙玉华、庄稼人、

姜惠文、冯昌远、谢迎孙(女)、王仁甫、商友悌(女)、钱景降

西安输变电成套设计研究所:

杨济三

西安公司计算应用研究所:

李俊豪、张长江

西安高压电瓷厂:

唐振铭、周慕瑜、谭幼谦、郑恩杰、欧阳昌宜

西安高压开关厂:

王兴勉、王勇武、翟春浦、赵雨文(女)、陈平弼、刘健、陈亚男(女)、姜国善、陈其武、范崇志、刘次平

西安整流器厂:

钟授钊、金子康、吴铁铮、熊式复、赖均镒

西安高压器电炉厂:

徐基泰、肖电华、赵志清、钱伯俞、朱恒耀、章文谦、张锡泰

西安电容器厂:

周存和、江正平、王治生

西安绝缘材料厂:

俞翔霄、刘渊、汤永年、陈学柱、陈锡潭、卢元迈

西安电缆厂:

程时敏、张士华、梁伯忍、沈新

西安微电机厂:

钟易成、朱福

西安电器设备厂:

张镇北、宁文章

西电公司机电学校:

罗平基

陕西机床厂:

关连庆、项国柱、梁树民

宝鸡车辆配件厂:

李世同

宝鸡车辆厂:

钟锦军

宝鸡水泵厂:

崔绍武

宝鸡叉车制造公司:

严训鑫、赵振宋、杨福海

宝鸡机床厂:

张铭天

附 录

一、重要文献

陕西省人民委员会关于调整工业机构的通知

(58)会编性字第166号

各厅、局、委员会：

工业体制下放后，为加强工业的专业管理，经省人民委员会第43次委员会议决定：撤销工业厅及手工业管理局；成立陕西省机械工业局，化学工业局，石油工业局，轻工业局；将城市建设局改为建筑工程局；将计划建设委员会物资供应局改为陕西省物资供销局。上述机构，均受省人民委员会直接领导。除机械工业局和化学工业局已经国务院批准，应即成立机构，开始办公外；其余机构，为及时开展工作，在国务院未批准前，可先筹设机构，开始工作，并各颁发铜质印章一枚，希即启用。至于各部门人员编制，由省编委确定。

1958年8月30日

陕西省人民政府常务会议纪要

一九八七年第十五次

四月二十一日、二十三日下午，分别由张勃兴和徐山林同志主持、召开了省政府常务会议。会议讨论决定事项如下：

一、略。

二、略。

三、听取并审议了省机械厅关于我省机械工业情况的汇报。会议认为，机械工业是我省工业的重要经济支柱，具有较强的优势。经过多年的建设，已形成了飞机制造、电

工电器、仪器仪表、机床工具、重型机械、汽车、轴承、纺织机械和农业机械等二百多个行业，为我省国民经济发展作出了很大贡献。但近年来，由于原材料涨价和能源、资金紧缺，特别是农机企业设备陈旧，工艺落后，管理水平低，应变能力差，亏损逐年增多，目前处于困难境地，缺乏自我改造和自我发展的能力。为此，会议强调指出，机械行业要继续深化企业改革，改善经营机制，推行多种形式的承包经营责任制，挖掘内部潜力，提高经济效益，进一步深入开展增产节约、增收节支运动，为振兴陕西经济做出新的贡献。会议确定：

（一）陕西拖拉机厂遗留亏损的二百三十万元，由省财政在今明两年内予以解决，其中今年解决一百二十万元，明年解决一百一十万元。同时，该厂今年所急需的二百一十七万元技改资金，除省机械厅和企业自筹四十七万之外，其余部分在省机械厅完成今年财政收入任务并在超收的情况下，由省机械厅商省财政厅解决。

（二）关于陕西省柴油机厂去年亏损的一百七十八万元和今年的八十万元亏损弥补指标，会议责成由省财政厅负责督促咸阳市财政局尽快予以解决。

（三）关于陕西柴油机厂、陕西齿轮厂急需的二百五十九万元技改贴息贷款，由省经委尽力设法解决。

（四）鉴于陕西拖拉机厂、陕西柴油机厂、陕西齿轮厂，配套关系密切，原则同意这三个厂本着自愿互利的原则，组成小型企业集团，搞好产品开发和技术改造工作。同时，同意这三个厂在三至五年内免交所得税。具体由省机械厅商省财政厅、税务局确定。

（五）对我省农业急需的重点农机产品，省计委可以适当增加指令性计划指标，提高平价材料供应比重，以保证支农机械产品生产正常进行。

（六）为了支持和发展农机产品，在税收上可给予一定优惠。凡亏损和微利企业，适当减免增值税。宝鸡车辆厂、渭南通用机械厂、咸阳深井泵厂可免交调节税。

（七）同意对西安仪表厂、汉江工具厂免交调节税，用于企业技术改造。

（八）原则同意适当调整重点农机产品的基价，具体由省机械厅商省物价局研究确定。

（九）关于机电产品出口问题，会议决定，对大宗效益好、出口创汇多的产品，物资部门要保证材料供应，必要时也可列专项供应。对省上安排用于进口原材料的百分之三十外汇，一定要专项安排，不得挪作他用。由省计委商省经贸委、外汇管理局研究提出具体落实办法，报主管副省长审批后，方可实施。

（十）会议责成由夏宇同志牵头，召集有关部门，就如何使用和管理好外汇指标问题，进行专题研究，提出具体管理意见，报省政府审定。

陕西省人民政府办公厅
一九八七年五月十六日印发

陕西省经济委员会 陕西省财政厅 陕西省机械工业厅 关于陕西省机械工业企业试行政关增效奖励办法的通知

陕机企发〔1988〕258号

各地、市经委、财政局、税务局、机械工业局：

根据省政府领导同志指示，为了解决全省机械工业企业经济效益低的突出矛盾，鼓励企业发动群众，大力攻关增效，特制订本办法。

一、攻关增效是指有针对性地解决影响企业经济效益的主要矛盾，如重大生产技术、产品结构、技术结构、规模经营和经营管理等关键项目，从而使企业经济效益有大幅度的提高。

二、攻关增效要发动群众，揭露经济效益低的矛盾，找差距，挖潜力，制定攻关增效目标和措施方案，经过论证审定批准立项，纳入企业“双增双节”计划，有组织、有领导地加以实施。

三、凡攻关项目可行性报告中，所增加净利润50万元以上的方案，按行政隶属关系上报主管部门，组织专家论证审定，批准后立项；增加净利润50万元以下的方案，由企业自行组织论证评审立项，报主管部门备案。

四、凡已立项的攻关增效方案，都要实行严格的经济责任制，或由企业实行招标承包。完成后由认定立项批准单位会同财政、经委等有关部门鉴定、验收，核定净增利润及相关的经济指标达到的水平。企业在完成年度既定利润计划和承包上交目标任务的前提下，以攻关新增净利润，按附表中的档次和比例，提取奖金鼓励攻关有功人员，此项奖金从项目新增利润中开支，“不占企业奖金基数”，不计征奖金税。

企业没有完成年度利润计划和承包上交目标任务，则不能提奖。

五、下列情况不属于本办法奖励范围：

- 1、未按第二、三、四条规定实施；
- 2、企业靠外延扩大再生产所增加的效益；
- 3、企业由于产品价格向上调整所增加的效益。

六、对弄虚作假骗取的奖金，除追回所得奖金外，并从严进行处理。

七、本办法适用于省机械工业厅所辖行业的机械工业企业，由各级机械工业主管部门负责组织所属企业实施。

八、本办法从公布之日起试行。由省机械工业厅负责解释。

一九八八年五月六日

二、重要资料

陕西机器工业之发展

王遇春

陕西虽为西北门户，于经济政治文化占着极重要的地位，然以交通不便，十年前不惟机器工业不发达，即各种手工业均较东南各省落后。陕西之有机器工业，始于清光绪末年官办之军械制造局（今名陕西机器厂）虽经几变迁，借均以制造军械为主，于农工工具，殊鲜制造。迨陇海铁路展至西安后，本市各种工业均相继举办，各种建设事业亦突飞猛进，机器之需大增，于是商营机器厂之设立，渐次大增，继西安相继筹设者有亚立铁工厂现停业，玉德铁工厂现停业，德记铁工厂、义聚泰铁工厂、华兴厚铁工厂、义顺兴铁工厂、西京机器修造厂、永丰铁工厂、集成三酸厂铁工部、渭南有裕泰铁工厂、聚义铁工厂。制造物品多以轧花机、弹花机、水车等小型农工应用机器为主。七七战起，外埠机器来源受阻，于是本市各厂业务益现活跃，其后外货来源日艰，各种工厂虽应时势之需要，次第成立，因之机器的需要，益成迫切，于是在西安、咸阳、宝鸡、泾阳、蔡家坡等地都呈现了异彩，除了原有的机厂多加扩充外，相率新设者，不下数十家，其中较大者西安有建中机器制造厂，该厂有三相二十马力电动机，十六匹马力木炭引擎各二部，二十马力木炭机一部，三马力发电机一部，十尺车床一部，八尺车床五部，六尺车床七部，万能五尺刨床一部，龙门十五尺刨床一部，龙门八尺刨床一部，牛头二十寸刨床二部，落地式四寸五分钻床二部，双头四尺砂轮机一部，螺旋四尺打风机一部。主要产品有造纸机磨粉机工作机锅炉等。亿中机器厂，该厂有二十马力引擎7.5马力柴油机，十二马力柴油机各一部，十尺、六尺车床各一部，九尺铣床九尺刨床各一部，钻床一部，机器锤一部，以煤油发动机的纺纱机为其主要产品。建工机器厂，该厂有三马力电动机、2.5马力煤汽机各一部，重式八尺车床、重式六尺车床、轻式六尺车床各一部，轻式四尺车床三部，单杆钻床一部，以木炭代油炉、机器零件为其主要产品。咸阳有咸阳工厂附设铁工部，该厂有卧式锅炉二部，轻式十尺车床、轻式七尺车床各一部，轻式六尺车床二部，十寸铣床、十六寸铣床、十四寸铣床各一部，牛头十尺刨床各一部，落地式钻床一部，五寸钻床一部。以修理机器配制零件为主。宝鸡有申新第一四纺织公司福新第五面粉公司机器厂，该厂有二十四马力蒸汽机、二十马力煤汽机、五十马力发电机各一部，鼠龙式电动机八十二部，转子式电动机二十五部，6.5马力电动机5部。十六尺车床6部，十尺车床、八尺车床各四部，七尺车床十部，六尺车床

二十三部，四尺车床二十四部，六角车床三部，万能铣床二部，牛头十八寸刨床四部，龙门八尺刨床二部，龙门五尺刨床一部，二寸镗床三部，一寸半钻床五部，磨床二部，十六寸砂床轮机四部，一吨起重机一部。其主要产品有纺纱机工具机器零件等。维勤纺织用品制造厂铁工部，该厂有十三马力、七点五马力、五马力、三马力电动机各一部；轻式八尺、轻式七尺车床各二部，轻式六尺车床六部，立式八尺钻床一部，龙门六尺刨床一部，牛头十四寸刨床一部，牛头十二寸刨床一部，单杆一寸二分钻床二部，刨光机一部，锯机一部，切口机二部，打眼机九部，其主要产品有织布机、拼埂机、工作机、各种纱管、机器零件，及矿山机器等。泰华毛棉纺织厂机器修造部，该部有十千瓦、五千瓦发电机各一部，卧式六十马力、卧式十二马力、立式十七马力、木炭引擎各一部、卧式七马力木炭引擎二部，卧式十尺、卧式八尺车床各一部，卧式六尺车床二部，卧式四尺车床三部，龙门四尺车床一部，立式钻床一部，其主要产品有纺纱机、工作机及机器零件等。泾阳有新记西北实业公司机器厂，该厂有卧式十六马力、卧式十马力柴油机各一部。九尺车床一部，重式八尺车床二部，重式六尺车床十部，四尺车床一部，铣床一部，龙门八尺刨床一部，牛头十二寸刨床一部，单杆钻床一部，其主要产品有纺纱机、弹花机、并条机、柴油机及车床等。蔡家坡有雍兴公司西北机器厂，该厂有卧式立式锅炉各一部，立式四十马力蒸汽机二部，交流发电机二部，直流发电机一部，一马力、一点五马力、十马力电动机各一部，五马力电动机二部，十马力柴油机一部，十尺车床各一部，八尺车床九部，六尺车床十七部，五点五尺、四尺车床各十部，六角小车床八部，万能铣床二部，其他铣床六部，刨床十二部，钻床十二部，扞床一部。其主要产品有工作机、纺纱机、水泵及机器零件等，这些大部分都能配合着抗战，作应尽的努力，业务上矿厂一时之盛，各厂盈利亦相当丰润，因为这时期对成品的口号，是“不问好不好，只问能不能供给”，这的确是陕西机器工业的黄金时代。

——录自1945年3月第九期第一期《陕行汇刊》

西安的机器铁工业

谢剑云

中国工业原极落后，而制造生产品的工业比较制造消费品的工业更不发达；在战前沿海沿江各港埠仅有少数制造机器的工厂，而内地诸省更是少有，这使吾国轻工业发展受了很大的限制。抗战发生后，沿海各省沦陷，所有机器工业在政府协助下大多内迁，加以外来各类机器断绝，而国家又需要迫切，逐助成内地机器工业的勃兴；但因机器工业不能离开钢铁工业单独发展，故陕西机器工业在原料限制下没有普遍的创设。目前陕西共有制造机器工厂十二家，以蔡家坡之雍兴公司西北机器厂，规模最大，出品尚多，且以制造全程纱机，闻名全国；西安共九家，估全省四分之三，其中以华兴厚铁工厂，西京机器修造厂，德记铁工厂，建工机器厂，义聚泰铁工厂，合记同发祥铁工厂等六家

设备尚可，能制造小型机器外，其余三家设备简单，仅作修配及翻砂零件工作。据三十六年十二月调查，西安各厂共有各类作业机车床一〇七部，打铁炉灶八座。现每月约产弹花机二十九部，轧花机九部，织布机三部，磨粉机五部，切面机八部，吸水机二部；每月约需生铁二五〇〇〇斤，元铁一九〇八〇斤，熟铁五三〇〇斤，三角铁二〇〇〇斤，焦铁一〇〇〇斤，锻铁二〇〇〇斤，铜二五五〇斤，铅五三〇〇斤，钢二〇斤。兹再将各厂实况，分别介绍如次，以供国内工业界参考。

华兴厚铁工厂：民国二十五年创设，与义聚泰铁工厂为西安最早成立之机器工业；厂基约十八公亩，动力设备仅德制鼠笼式马达一座，总能力仅马力二匹；机器设备计有单床五部（八尺、六尺各二部四尺一部），立式钻床二部。立式铣床二部、四尺长龙门刨床一部。现每月可创造弹花机八部，切面机五部，轧花机五部，约需生铁四〇〇〇斤，元铁三〇〇〇斤，生铜五五〇斤，木料一〇〇斤。若原料电力供应充裕，每月最多可制弹花机十部，切面机、轧花机各六部。

西京机器修造厂：二十六年六月成立，厂基约二十三公亩。为西安规模最大者。动力设备计有瑞典及美国制电动机各一部，总能力为三五马力；德制柴油机一座，总能力三〇马力。机器设备计有国造镗床二八部（十尺一部，八尺十部，六尺一三部，五尺四尺各二部），现用二一部，一二寸牛头刮车，四尺磨床一部，四尺八尺龙门刨床二部，四号二号钻床二部，搪汽缸床二部，德制铣床五部（万能式三部、卧式二部），钳床一四部，打铁炉灶二座。现每月出产活塞四〇〇个，活塞轴四〇〇个，涨圈四五〇套，汽门二〇〇个，汽缸套三个；约需生铁五〇〇〇斤，锻铁二〇〇〇斤，机器铜一〇〇〇斤，铅五〇〇〇斤，钢二〇斤。如原料电力充足，每月最多可产活塞及活塞轴各五〇〇个，涨圈五五〇套，汽门三〇〇个，汽缸套四个。

德记铁工厂：成立于二十六年四月，厂基约七公亩。动力仅有德制电动机一座，总能力三马力，现仅使用一马力。机器设备计有车床五部（六尺八尺各二部四尺一部），牛头刮车及钻床各一部。现每月制造织布机三部，轧花弹花机各四部，吸水机二部；约需生铁二〇〇〇斤，熟铁二〇〇〇斤（比国货），三角铁二〇〇〇斤（比国货）。若电力原料供应无误，每月最多可产织布机五部，轧花弹花机各六部，吸水机四部。

建工机器厂：三十年一月成立，厂基约六公亩。动力设备计有西门子一座，总能力三·五马力；美制马达一座，总能力五马力。机器设备计有国造车床五部。（八尺一部，六尺四尺各二部），二号钻床一部，二号铣床一部，三号锯床一部，洗缸机一部，打铁锅灶二座。现每月制造平式磨粉机五部，大号湾勾五〇〇〇个，U形钢角二〇〇〇个，螺丝二〇〇〇〇个（以上系电讯用材）。勾背及涨圈各二十五套，勾背轴二十套（以上系汽车用材）；约需元铁一六〇〇〇斤，生铁四〇〇〇斤，铜一〇〇〇斤，铅三〇〇斤。如原料电力供给充足，机器不生烦麻，每月可制磨粉机八部，湾勾一〇〇〇〇个，U形钢角三五〇个，螺丝四〇〇〇个，勾背及涨圈各四〇套，勾背轴三〇套。

义聚泰铁工厂：二十五年一月设立，为西安机器工业之创始，厂基约四·八公亩。动力方面德制发动机三座，总能力一九马力；机器设备计有该厂自制单床五部（三尺一〇尺各一部，五尺三部），牛顿刮车、龙门刮床、钻床、搪床各一部。每月制造畜力式弹花机一五部，约需生铁二〇〇〇斤，焦铁一〇〇〇斤。每月最多可制弹花机一八部。

合记同发祥铁工厂：设立于二十六年七月，厂其约八.四公亩。动力仅有发动机二座，部能力六马力；机器设备计有车床三部（日制六尺二部该厂自制六尺一部），牛头刮车，龙门刨床，钻床、铣床各一部。现每月制弹花机二部，切面机三部，翻砂铁活二〇〇〇斤。约需生铁四〇〇〇斤、熟铁三〇〇斤，每月最多可制造弹花机三部，切面机四部，翻砂铁活三〇〇〇〇斤。

大隆铁工厂：三十一年十二月成立，厂基一八公亩。动力仅有马达二座，总能力八马力，现在使用五马力；机器设备计有车床三部（八尺六尺四尺各一部），钻床冲床各一部，打铁锅灶一座。现每月产三六六及三八八五号滚珠二五〇套，畜力、轮大车二〇副；约需生铁四〇〇〇斤，熟铁三〇〇〇斤，英板五〇〇斤，每月最多可制滚珠三二〇套，轮大车三〇副。

华兴工厂：二十九年十一月设立，厂基五.四亩。动力仅有沪制马达一座，总能力五马力；机器仅有六尺车床二部，现用一部，小型钻床一部，打铁炉灶一座。年来该厂专做修配机器零件工作，每月约需元铁（日货）五〇斤。

信发机器工厂：成立于二十九年二月，厂基六.六公亩。为西安机器铁工业中规模最小设备最简陋者。现尚无动力设备，机器仅有国造六尺车床一部，钻床一部，铣床一部，打铁锅灶一座。专营修配零件业务。

上述各厂，全系民营，严格言之，设备均极简陋，规模狭小，出口寥寥。在今日交通阻梗，国外及外埠机器不易运来之际，产品销路本应良好；但因各类工业均在困难重重中挣扎，拥有资金者多不愿创设新厂，现有各厂亦无力扩充，故销路异常疲滞，且各机器又因原料缺乏，物价狂涨，工资日高，税捐甚重，开支浩大，均陷于岌岌不可维持的境地。我们希望眼光远大的人士和建设当局，重视此西北仅有的一点机器铁工业，珍惜这点战时成长的工业幼苗，迅予现有各厂以有效协助，并创设新厂，俾此基本工业在西北得到普遍发展，各类轻工业当随之繁荣，否则匪特各厂必将日益贫困而破产，即陕西及西北未来轻工业建设亦受莫大障碍也。

录自一九四八年五月十五日第二卷第九期《西北通讯》

陕甘宁边区第一个机器厂

1937年9月6日，陕甘宁边区政府成立后，根据中央军委军工局“先作机器，后大量作步枪”的生产方针，以延安兵工厂为基础，于1938年5月在安塞县茶坊镇建成“陕甘宁边区机器厂”。职工约400人。厂长周鉴祥，政委曹广华，总支书记赵发生。设有两个制造部：机器制造部制造机器，枪械修造部修造枪械。设备，除延安兵工厂原有的两台车床、一台钻床和4.5马力的柴油机外，主要是沈鸿同志赴延安时携带的十一台机床以及发电机、刀具等。该厂几经演变，1947年3月我军撤出延安，随军转移到山西，归属晋绥兵工部领导。

陕甘宁边区机器厂在陕期间，为解放区军工和民用制造各种专用设备400多台，生产了大量的枪械弹药。它为前方修械所设计制定了三十套由小车床、小刨床、小钻床、小铣床组成的成套设备，每个修械所配备一套。两个毛驴一驮，就把修械所全搬家了，成为名符其实的驴子背上的工厂。为生产子弹，设计制造了碾铜片机、弹壳下料机、冲床、引伸冲床、车底槽机、收口机、齐口机等；为生产步枪设计制造了来复线机、枪管定中心机、枪管校直机、枪栓双头立铣等；为生产六0迫击炮弹，设计制造了弹体水压试验机、二辊轧机、手扳压力机等三十多台设备。在民用生产方面。设计制造了36KVA水轮发电机、炼铁高炉、鼓风机、粉碎机、炼焦专用设备、化工机械设备、造纸用的机械、制药用的器械、医院用的血清分离器、印刷厂用的铸字机、鞣制皮革机械，以及广播电台用的发电设备等。不但武装了自己，而且武装了炼铁厂、化学厂、纺织厂、火柴厂、肥皂厂、造纸厂、制药厂、印刷厂、钞票纸厂等。因此，该厂于1939年在第一届工业展览会上获得了特等奖，沈鸿、刘贵福、孙云龙获得劳动英雄称号。

——据第三辑《兵工史料》整理

陕甘宁边区机器厂厂歌（1938年）

张汉川

自己的机器，自己的工厂。
 为抗战工作，站在国防生产的岗位上。
 同志们！
 凭着比钢铁还强壮的臂膀，
 建立起重工业的基础，为实现我们的国防。
 多一份劳动，多一份力量。
 多一部机器，多一个抗战的武装。
 同志们：
 凭着比钢铁还坚强的臂膀，
 建立起新中国的基础，
 为实现我们的国防。

——录自第三辑《兵工史料》

三、英雄群体

古城新曲

——记陕重工人抢救车祸遇难者的事迹

本报特约记者 杜克俊 李耀南

本报通讯员 路新昌

编者按 这里记述的，是古都西安一次惨重车祸后，陕西重型机器厂一大批工人、干部和其它单位的普通群众奋力抢救的感人事迹。事故猝然发生，人们平静生活顿时被打破，这些人毫不犹疑，把个人安危得失完全抛到脑后，飞快地扑向车轮下的血肉模糊的遇难者，从死神手中抢救出几十条生命。这是一场没法演习、没有精神准备的战斗，这是一些普普通通的民众。正由于此，才显得特别有意义。

这是一支精神文明建设的新曲，是一首时代的颂歌！

1986年12月8日凌晨6时30分。古城西安，天将破晓。从北郊辛家庙开往城里的第十六路首班车启程了。

6点50分左右，汽车行驶到含元路八府庄铁路、公路平交道口时，由南向北的火车已开过道口准备倒车，但看守道口的值班人员未放下安全栏杆，由东向西行驶的十六路车驶上了铁道。突然，火车后倒，把汽车拦腰撞成两段，并将前半部车箱向南推出三、四十米。汽车里的人，有的从挡风玻璃被抛了出去；有的跌倒在车厢里，严重撞伤；处在车厢中部的人在冲撞中失去了重心，一个一个从断口处掉落在铁道上，车轮从他的身上滚轧过去，惨不忍睹，当场十四人死亡，七十四人受伤，在送往医院及抢救过程中，又有十四人相继死去。

他，他只身一人在火车下爬进爬出救出八九人，耽误了转正考试，用实际行动，交了一份合格的答卷

第一个目睹这场事故的发生，第一个挺身而出抢救遇难者的，是一个十八岁的小伙子、共青团员高平。

高平是1985年3月招入西安市北郊辛家庙陕西重型机器厂的合同工，身高只有一米六五。8日是小高转正定级考试的日子。前一天晚上，他复习到十二点多，凌晨五点钟就从床上爬起来，六点刚过，他穿上崭新的西服，套上浅黄色的风衣，骑上自行车，从南郊赶往工厂。

当他到距离八府庄道口七八米远处，突然发现西行的汽车和南退的火车就要相撞了。没容他喊出声，震耳的“轰隆”声差点把他震下自行车。大约过了半分钟，哭声、叫声、呻吟声、求救声响成一片。

他没容细想，把自行车一扔，飞快奔向机车方向，大喊司机快停车。火车刹闸了，但惯性还是把汽车推出了三十多米。人不断的从汽车厢往铁轨上掉，火车依然往后倒……他的心也被铁轮碾成了碎片，恨不得用肩膀扛住还在倒退的火车，可惜他实在无能为力！

火车一停，他就不顾一切地爬到火车底下，把遇难者一个个往出拉，一个个往外抱，放在路边。一个、两个、三个、四个……

“救……救我！”一个微弱的声音从轨道间传出，他俯下身子，看见一位中年男子被压在车轮下，就跪近铁道伸手去拉，触到的却是那人粘糊糊的肠子，还没等他抬起手，那人已停止了呼吸。

三十多米长的铁轨间，处处是人，一片求救声。小高真急、真难啊！孤单单一个人，怎么顾得过来呢？天依然是黑乎乎的，微弱的光亮只能辨认出哪有人，哪没人，根本无法分清谁伤重，谁伤轻。时间太珍贵了，根本容不得思考。小高只有一个念头：快，快！早抢一步，少流血，就可能多救活一个人，他暗暗鼓励着自己，重又钻进火车下面，尽力把人往外拉，往外抱。求救声实在太多，太惨了，他含泪安慰着大家：“再坚持一会儿，我一定把你们救出来。”

小伙子长这么大，从未见过死人，电影电视上看到恐怖场面都禁不住闭眼睛。而今，遇到比那更触目惊心的现实，他反倒不害怕了。他以一米六五之身抱起一个约一米八〇的大汉，摇摇晃晃地向路边走，没走几步，那人突然口吐鲜血，喷在他的脸上，死在了他的怀里，小高轻轻地把他放在路边，返身又爬进轨道，拖出一位老人。刚刚抱起来，那老人便尿了一裤子，死在他的怀中。这时的小高脸上有血，风衣有血，裤子有血，满鞋是血，心也在流血，他成了一个“血人”。

当别的同志来到出事地点时，高平已在短短六七分钟时间里，救出了七八个人，为生还者在死神手中抢出了宝贵的分分秒秒。

危难中，他振臂一呼，毛遂自荐，做了现场指挥员

大约7点钟，从城内解放路口开往辛家庙的另一班十六路公共汽车来到出事地点，正把伤者往路上拖的小高急忙奔向汽车。

车没停稳，陕西重型机器厂热力分厂年轻的煤气站站长赵占西从车上跳了下来。借着车灯，他一眼看到满身血污的高平。

“小高，咋回事？”

“火车撞人了，死伤很多！”

赵占西二话没说，返身跳上车，扬起胳膊向大家喊：“前面出事了，赶快下车！我是陕重厂煤气站站长，陕重的跟我下去救人，耽误上班由我负责向厂里汇报。”

说完，他跳下车，和小高一起跑向现场。姚吉顺、丁灵安、任志成、白同亮、李顺生、乔朝征、任西建、李万增、景连生……这些认识的，不认识的人们，很快组成了一个临时救护队，赵占西一边救人一边指挥着大家把重伤员往汽车上抬。

“司机，调转车头，拉伤员上医院！”

“小高，钻进铁道往出推，我来拽！”

“注意，把手放在身上摸一下，先救活着的！”

“……”

就这样，在赵占西的指挥下，抢救工作有秩序地迅速展开。一位老人头破了，脸上流着血，失神地乱跑，他们把他扶上了汽车；一位妇女腿断了，身边的小男孩也满脸是血，抱着妈妈直哭，他们背起妇女，抱着小孩送上了汽车。挤压在火车底下的受难者被拖、拉出来了，滞困的汽车残骸里的受难者从汽车窗口抬出来了，他们背的背，抬的抬，扶的扶，迅速把三十多人送上了汽车。

大约在7点15分，市急救站的救护车赶到了，公共汽车也装满了伤员。赵占西、高平、丁灵安和解放路某商店一位女售货员，四人同车把伤员送往第四军医大学附属医院急救。

这里，特别值得一提的是那位女售货员，她也是受难者中的一个。当火车与汽车相撞的瞬间，撞击力把她从挡风玻璃抛出了车外，摔得晕了过去，醒来后，她没有想到自己，而是投入了抢救的行列，从轨道中扒伤员，抬伤员，送伤员。抢救结束后，她连姓名都没有留下就走了。

他们将心比心，为受难者编名册、找物品、传信息，急危难者所急

7时30分，车到四医大时，医院已经做好了一切准备，正等着他们。原来，又是一位未留姓名的人给医院打了电话。

汽车直接开到了四医大急诊室门前，赵占西他们四人轻轻地从车上把一个个重伤员抬下来，放在担架上，迅速送进了急救室。一切安排就绪，按说他们可以离去了，可是……

一场车祸，牵动了千家万户的心。赵占西他们深深懂得这一点，想受难者所想，急受难者所急。

病房里，小高对受伤的人们说：“请大家把姓名地址报给我，我负责告诉你们的亲人，让他们放心。”

他们对伤重的，按照衣服的颜色编号登记；伤轻的，就让自己报名，写条子；不能说话的，就看工作证登记。就这样，他们记下了满满两大张，共六十多人的情况。

有一位受伤的女同志把小高叫到床边，拉着高平的手，焦虑地恳请道：“好同志，请你一定帮忙，给我把提包找回来。那里边的东西实在太重要了。”她是石家街储运仓库的一个出纳员，提包内装有现金支票、财务印章和保险柜钥匙等。小高听后，急急忙忙返回八府庄，和现场的民警一起，细心地逐件查寻，终于找出了那个提包。

当天，西安市政法委员会书记孙殿奇等到四医大看望受难者时，高平把登记伤员的花名册交给了他，老孙紧握着小高的手说：“你们做得好，想得周到。我代表市委、市政府向你、向你们厂长、向陕重厂全体职工表示感谢！”

陕重厂四十多人参加抢救，立了大功，谱写了一曲精神文明建设的壮丽凯歌

6点58分，小高正在奋力抢救受难者的时候，陕重厂劳资科干部阎玉勤骑车上班途经现场，“要赶快通知公安局。”他立即向附近的大众木器厂奔去，电话坏了；又跑向

对面的纸箱厂，电话门锁着；闯进黄河棉织厂学校，又是坏电话；冲进塑料机械厂，终于找到了一部电话，“114”打不通，他立刻转拨陕重厂总机，让值班员快给交警队打电话，快报告厂长。

陕重厂总机值班员王丕芳接到呼叫，立刻给厂长挂了电话，又向交警中队作了汇报。

7点20分，陕重厂宋学固厂长赶到了现场。

7点25分，陕重厂的两名副厂长，工会主席，保卫科长带领五名医务人员和八辆汽车、一辆消防车赶到现场。厂保卫科全部干部保护现场，维持秩序，与大家一道抢救受难者。

在整个抢救过程中，陕重厂共有四十余人投入战斗，再现了我国工人阶级在危难中挺身而出、奋不顾身的高尚的精神风貌，受到了社会各方面的高度评价。

12月9日，陕西省机械厅副厅长魏洪林在陕重厂慰问高平等人说：“12.8”事件中，陕重厂先进事迹的出现，是社会主义精神文明建设取得丰硕成果的具体体现。我们要把陕重厂的先进事迹在我省机械系统广为宣传，号召大家学习。随后，省机械厅决定对在这次抢救过程中表现突出的人给予晋级奖励，对陕重厂通报表扬。

连日来，铁道部、劳动人事部、陕西省及西安市等有关部门的领导对陕重厂参加现场抢救的同志表示了慰问和感谢。

陕重工人，谱写了一首社会主义精神文明的壮丽凯歌！

——摘自1987年1月8日中国机械报

后 记

《陕西省志·机械工业志》付印成书按照省政府的要求，我们又进行了整理校对，与广大读者和相关机构见面。该部志书早在上世纪九十年代即已成稿。由于机构改革等多重因素的影响，迟迟未能成书。省地方志办公室也给予了大力支持。对此，我们对志书省地方志办领导及相关部门的关心与帮助，表示衷心感谢。我们相信，这部记述我省机械工业历程、展示机械工业成就的专业志书必将为我省工业经济的发展产生积极作用。

在这里，我们还要向这部志书收集资料，撰稿、审稿、编辑的老领导、老同志以及热心修志的工作人员，向为这部志书付出过辛勤劳动的所有同志致以诚挚的感谢。

陕西省机械行业管理办公室

二〇〇九年七月一日



内部出版

工本费：118.00元