

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



冶金工业志

曹向昱等编著

冶金工业出版社

陕西省志

陕西省地方志编纂委员会主编

冶金工业志

曹树昱等编著

冶金工业出版社

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

冶 金 工 业 志

曹 向 昱 等 编 著

冶 金 工 业 出 版 社

《陕西省志·冶金工业志》编纂人员名单

《陕西省志·冶金工业志》编纂委员会

主任委员：张成江

副主任委员：才玮辉 刘先恺

委员（以姓氏笔划为序）：

才玮辉 王甲需 牛国柱 白宏彦 任海斌 刘长辉
刘先恺 刘运昌 李万钧 李毓仁 吴凤华 陈松青
杨恩普 张成江 孟庆金 徐景夫 曹向昱 崔彬
蒋富礼 鲁振西 潘正彦

主编：曹向昱

副主编：崔彬

总纂：曹向昱 崔彬 王云峰

参加编写工作人员：（以姓氏笔划为序）：

于涛 王旭 王云峰 王裕勤 史济民 朱菊生
刘伟 刘力军 池骥 孙贵武 孙家伟 孙静伟
沙新民 李阳 李者坪 李忠义 李宝平 何伯焯
谷西堂 宋慧英 汪明慧 汪修德 陈文耀 陈湘法
陆永霞 邵荣芳 林榕耀 吴春梅 段克明 张洲
张文彬 张立茂 张立峰 张红晨 张宝权 张春霞
骆林 贺炎 益翔 秦裕斌 贾洪涛 唐进
唐强宜 梁高峰 康悦 魏争鸣

特邀审稿人：张斌 张戈 胡林 胡尔哲 朱文恭
肖珍静 杨纯朴

陕西省地方志编纂委员会审定人：田永生

5.煤质分析结果所用术语

煤质分析结果表示方法所用术语及定义见表 8-17。

煤质分析结果表示方法术语(GB3715—83)

表 8-17

术语名称	定 义	符 号	允许使用的同义词	停止使用的同义词
应用基	以使用状态的煤为基准的表示方法	y		工作基
收到基	以收到状态的煤为基准的表示方法			
分析基	以空气干燥状态的煤为基准的表示方法	f		空干基
干燥基	以无水分状态的煤为基准的表示方法	g		无水基
可燃基	以假想的煤的可燃物质为基准的表示方法	r		
干燥无灰基	以假想的干燥无灰状态的煤为基准的表示方法			
干燥无矿物质基	以假想的干燥无矿物质状态的煤为基准的表示方法	j		
有机基				
无灰基	以假想的无灰状态的煤为基准的表示方法			
恒湿无灰基	以 30℃相对湿度为 96% 时所含的水分和假想的无灰状态的煤为基准的表示方法			
恒湿无矿物质基	以 30℃相对湿度为 96% 时所含的水分和假想的无矿物质状态的煤为基准的表示方法			
无硫基	以假想的无硫状态的煤为基准的表示方法			
无硫无氮基	以假想的无硫、无氮状态的煤为基准的表示方法			

6.煤的工艺性试验所用术语

煤的工艺性试验所用术语及定义见表 8-18。

煤的工艺性试验术语(GB3715—83)

表 8-18

术语名称	定 义	符 号	允许使用的同义词	停止使用的同义词
结焦性	煤经干馏能够结成焦炭的性能			
粘结性	煤在干馏时粘结其本身或外加惰性物质的能力			
塑性	煤在干馏时所形成的胶质体的粘滞、流动、透气等性能			
膨胀性	煤在干馏时体积发生膨胀和收缩的性能			
胶质层指数测定	一种测定煤的结焦性的方法,系在规定条件下对煤样进行单侧加热,测定其胶质层最大厚度 Y 值,最终收缩度 X 值等			
罗加指数	由 B.罗加提出的一种表征烟煤粘结性的指标。其特点是利用烟煤粘结无烟煤的能力,而用转鼓试验测定的强度	R.I		
G 指数	表征烟煤粘结性的指标之一,其特点是按罗加指数测定原理,改变无烟煤粒度与配比,使烟煤和标准无烟煤混合后焦化,并用转鼓试验测定其所得焦炭的强度	G _{R.I}		
焦渣转鼓指数	一种表征弱粘结煤的粘结性指标。其特点是用转鼓试验测定挥发分的残渣的强度	J.Z.Z		
自由膨胀序数	表征煤的膨胀性和粘结性的指标之一,其特点是在规定条件下对煤样进行加热,将所得焦炭与编有序号的标准图形进行比较	FSI	坍塌膨胀序数	(CSN)
奥亚膨胀度试验	测定煤的膨胀性和粘结性的方法之一,系在规定条件下对由煤样压成的煤笔进行加热,可测出煤的膨胀度 b(%)和收缩度 a(%)等值			

续表 8-18

术语名称	定义	符号	允许使用的同义词	停止使用的同义词
基氏塑性测定	测定煤的塑性的方法之一，系在规定条件下加热煤样，并给装在煤样中的搅拌桨以一定的扭矩，随着煤的软化至固化，根据搅拌桨的转速可以测出最大流动度和最大流动温度等值			
膨胀压力试验	测定煤在焦化过程中对容器壁所产生的最大膨胀压力的试验，一般分为定压法和定容法两类			
葛金干馏试验	由葛金提出的一种低温干馏试验方法，它既能测定煤在干馏时热分解产物收率，又能测定煤的粘结性葛金焦型			管式干馏试验
铝干馏试验	在铝皿中按规定把煤样加热以测定低温干馏时所产生的焦油、热解水、半焦收率等指标的一种试验方法			
二百公斤焦炉炼焦试验	一种用半工业性焦炉进行炼焦试验(每次试验用相当于 230 公斤的干煤样)。把炼出的焦炭筛分后按规定进行小转鼓试验，测定其抗碎强度 M_{40} 和耐磨强度 M_{10} 等指标			
抗碎强度	一定粒度的块煤在规定条件下自由落下后抗破碎的程度			机械强度
热稳定性	块煤在规定条件下受热时保持一定块度的性质			
煤对 CO_2 反应性	煤在规定条件下还原二氧化碳为一氧化碳的能力			活性
结渣性	煤在气化或燃烧过程中灰渣受热软化熔融而结渣的性质			
可磨性	煤被研磨成粉的难易程度			
哈氏可磨性指数	在规定条件下，用哈氏仪测定硬煤被磨细的难易程度	K_{HGI}		
煤灰熔融性	煤灰制成的灰锥，在规定条件下加热时测得的变形、软化和流动温度，分别以 T_1 、 T_2 和 T_3 表示			灰熔点
煤灰粘度	煤灰在熔融状态下的粘度			

前 言

第一部全面、系统记载陕西上下四千年冶金业历史的专著——《陕西省志·冶金工业志》出版了。陕西是我们华夏鼻祖繁衍生息的地方，古长安是历史上十三个朝代建都的城邑。陕西的冶金业在推动中华民族经济、文化发展中，发挥过极其重要的作用。迄今为止我国发现最早的铁器文物——铜柄铁剑，就出土于陕西省宝鸡地区的春秋早期秦国墓葬；现代陕西冶金工业，是陕西省国民经济中不可缺少的产业之一，为我国的国防、航天、航空、电子等工业提供了“高、精、尖”材料。当然，陕西冶金业在几千年的发展历史中，不都是光辉璀璨的，也有曲折、萧条，她走过的是一条起伏、坎坷的道路。本书以大量丰富翔实的资料，真实地展示了公元前21世纪的夏朝到公元20世纪80年代陕西冶金业的兴衰跌宕，为读者打开了一扇了解、认识陕西冶金工业的窗口。

《陕西省志·冶金工业志》是陕西地方志丛书中的一部专业志，共12编36章121节。志书第一编为概述，对陕西冶金工业的历史和现状作了概述；第二编到第五编按生产门类详细介绍了冶金业的装备、工艺、产品和重点企业，直接反映生产力的状况；第六编到第八编记述了机械动力与能源、安全环保、科学技术的情况，有直接反映生产的，也有反映这些方面管理内容的，交错反映生产力和生产关系；第九编到第十一编为管理、教育、人物编，反映了与生产力发展有直接关系的生产关系、上层建筑方面的情况；第十二编为大事记。

《陕西省志·冶金工业志》由陕西省地方志编纂委员会统一安排，省冶金工业厅主持编写。编写工作从1983年酝酿准备，1985年12月正式开始。1985年12月到1986年11月为搜集资料阶段，在近一年时间里，共搜集资料约700万字，并在此基础上进行了大事记和志书纲

2 前言

目的编写。1987年5月到1988年1月为草稿撰写阶段，经过60多名同志8个月的努力，形成了10编70万字的志书草稿。在草稿编写过程中，撰稿人员还搜集资料约300万字。1988年1月到1988年12月为总纂阶段，由3名同志对志书草稿进行了总纂和精心修改，并于1988年12月将57万字的初稿打印成册，发至80多个单位、部门和个人征求意见。1989年4月到1989年11月为修改定稿阶段，根据省地方志编纂委员会和各方面的意见，总纂人员又对志书初稿作了进一步修改，经省地方志编纂委员会、《陕西省志·冶金工业志》编委会讨论定稿。

《陕西省志·冶金工业志》作为一部新修地方专业志，有自己的特点。首先，全书以生产力发展为主要线索，用较大篇幅记载了冶金生产的状况。同时，也对生产关系、上层建筑方面发生的变化变革作了适当介绍，旨在更加全面地反映全省冶金业的兴衰变化。其次，该书在古今记述上既本着“详今略古”的原则，重点记载了中华人民共和国成立后，在中国共产党的领导下，陕西冶金工业发展的现状，体现了社会主义制度的优越性和劳动人民的创造性，基本上做到了纵不断线，横不缺目；也考虑了突出地方色彩，对在全国占有重要位置的陕西古代冶金业倾注了笔墨，力求将古代冶金业较充分地展现给读者。再者，志书既继承了旧志中如实记载史料的传统，又作了少量的综合性记述，具有新志特色。总之，这部志书在处理重点与一般、古与今、新与旧的关系上作了大胆的探索与尝试。

盛世修志，众手成书。《陕西省志·冶金工业志》的出版，表达了全省7万多名冶金职工的意愿，倾注了省、厅、厂、矿各级领导、有关同志和编纂人员的心血，凝聚着集体的智慧，尽管尚有不够完善之处，但毕竟为后代留下了一部可供借鉴的历史资料。愿这部志书能为发展陕西冶金工业，振兴陕西经济发挥“存史、资治、教化”的积极作用。

编者

1989年10月

凡 例

一、本志篇目结构排列，采取编、章、节、目形式，目以下采用数字顺序排列，排列顺序为（一）、（二）、（三）……（1）、（2）、（3）……①、②、③……。

二、本志以类系事；以文字记述为主，辅以必要的图表；在记述中一般不加评论，寓论断和褒贬于事实之中。

三、本志记述内容以陕西冶金系统为主，对系统外冶金业不作详细记载。

四、本志记述的年限，上限不限，下限截止于1985年，部分章节有所延伸。

五、本志中的称谓：“陕西冶金工业”系指包括陕西冶金系统及系统外的所有冶金单位；“陕西冶金系统”系指在陕归口管理的部属、省属、地（市）县属的冶金单位。

“部属”系指在陕的冶金部直接管理的冶金单位；“省属”系指陕西省冶金厅直属和由冶金部、省冶金厅双重领导、以省为主的冶金单位。

六、本志中所称的“建国前”、“建国后”，分别指1949年中华人民共和国成立以前、中华人民共和国成立以后。

七、本志文、表、图中，凡包括有色金属工业部分的均予注明。在遇到冶金工业和有色金属工业难以避免的交叉论述时，以“钢铁”代替冶金工业。

八、本志资料来源：旧志、史书，文物、碑刻，图书、档案、报刊、杂志，厂矿史志，总结、报告和历史资料。

九、本志中的统计数字，1949年以后的出自陕西省重工业厅计划处编制的《1949~1962年冶金、电力、石油、

化工历史资料》、陕西省冶金工业局编制的《陕西冶金工业统计资料汇编（1949～1977）》及陕西省冶金厅各处室统计报表，个别数字是经综合调整后填充的。

十、本志中的计量均按当时的计量单位计算。

目 录

第一编 概 述

第一章 机构沿革	3	第三章 陕西冶金工业现状	29
第一节 建置现状	3	第一节 工业总产值、主要产品 产量、利润与税金	29
一、陕西省冶金工业厅	3	一、冶金工业总产值	29
二、县以上冶金企、事业单位	5	二、主要产品产量	29
三、人员构成	5	三、利润与税金	29
第二节 古、近代机构沿革	5	第二节 设备、生产能力与产品 品种	32
第三节 建国后机构沿革	14	一、设备现状	32
一、1949~1957年	14	二、生产能力	33
二、1958~1963年	14	三、主要产品品种	33
三、1963~1970年	16	第三节 基本建设、更新和技术 改造完成投资与固定资 产	34
四、1971~1985年	17	一、基本建设完成投资	34
第四节 人员变化	21	二、更新和技术改造完成资金	34
一、1949~1957年	21	三、固定资产	35
二、1958~1963年	21	第四节 职工工资与劳保福利事 业	35
三、1964~1970年	21	一、职工工资	35
四、1971~1985年	22	二、职工福利	36
第二章 经济地理	24	第四章 陕西冶金工业的历史特 点、地位作用及规划	37
第一节 资源状况	24	第一节 历史特点	37
一、黑色金属矿产资源	24	一、历史悠久	37
二、冶金辅助原料非金属矿产资源	25		
第二节 产业分布	27		
一、按地带划分, 关中、陕南、陕 北三大地带各具特色	27		
二、按地区划分, 冶金工业不尽平 衡	27		

2 目录

二、布局较合理	37
三、几上几下,变动频繁	38
四、没有大型钢铁企业	38
五、技术装备落后	38
六、管理基础差	38

第二节 地位作用	39
第三节 十五年规划	40
一、规划目标	40
二、措施	41

第二编 资源勘探与矿山生产

第一章 资源勘探	45
第一节 1949年以前的矿产资源 勘探与开发	45
第二节 1949年以后的矿产资源 勘探与开发	45
一、地质勘探队伍和工作概况	45
二、地质勘探技术发展概况	47
第三节 矿产资源	50
一、铁矿	50
二、锰矿	52
三、铬矿	54
四、熔剂用石灰石矿	54
五、白云石矿	54
六、耐火粘土矿	55
七、萤石矿	55

八、硅石矿	55
九、金矿	55
第二章 矿山生产	56
第一节 矿业发展概况	56
第二节 冶金矿山	57
一、略阳钢铁厂矿山	57
二、汉江钢铁厂杨家坝铁矿	66
三、汉中地区钢铁厂水林树铁矿	68
四、宝鸡市黑木林铁矿	69
五、洛南县木龙沟铁矿	69
六、略阳县白水江铁矿	70
七、韩城阳山庄铁矿	71
八、宁强县黎家营锰矿	71
九、商南铬矿	71
十、西北耐火材料厂上店粘土矿	72

第三编 钢铁生产综述

第一章 古、近代陕西冶铁业	77
第一节 冶铁、用铁	77
一、秦以前	77
二、汉代	77
三、西晋至清	79
四、中华民国	81
第二节 铁器文物	84
一、春秋战国	84
二、秦代	85
三、汉代	90
四、三国至元	93
五、明、清	99
第二章 现代陕西钢铁工业	102

第一节 民间冶铁时期(1949~ 1957年)	102
第二节 “大炼钢铁”时期 (1958~1960年)	103
一、“大炼钢铁”的动员	103
二、“大炼钢铁”的进行	104
三、现代钢铁厂的兴建	105
四、“五定”、“两化”全面整顿	106
五、第二次“炼铁”高潮	108
第三节 “二五”后期和调整时 期(1961~1965年)	110
第四节 “文化大革命”时期 (1966~1976年)	110

第五节 恢复发展时期(1977~1985年) 111

第四编 炼铁、炼钢和钢压延加工

第一章 炼铁	117	第四节 技术改造与技术进步	135
第一节 土法炼铁	117	一、热轧机组技术	135
一、古代冶铁术	117	二、高精度冷轧带材技术的研究	136
二、“大炼钢铁”时期的土法炼铁	118	三、冷拔技术的研究	137
第二节 高炉炼铁	119	四、冷拉技术的研究	137
一、生产工艺	119	五、钢管技术的研究	138
二、发展概况	119	第五节 主要经济技术指标	139
三、品种与产量	121	第四章 重点钢铁企业	140
四、主要经济技术指标	122	第一节 略阳钢铁厂	140
第二章 炼钢	123	一、概况	140
第一节 概况	123	二、发展历史	141
一、生产发展	123	第二节 陕西钢厂	145
二、品种与产量	123	一、概况	145
三、主要经济技术指标	125	二、发展历史	148
第二节 平炉炼钢	125	第三节 西安钢铁厂	152
一、生产发展	125	一、概况	152
二、装备与工艺	125	二、发展历史	155
三、品种与产量	126	第四节 陕西精密合金厂	156
第三节 转炉炼钢	126	一、概况	157
一、生产发展	126	二、发展历史	158
二、装备与工艺	127	第五节 汉江钢铁厂	160
第四节 电炉炼钢	129	一、概况	161
一、生产发展	129	二、发展历史	161
二、装备与工艺	129	第六节 韩城铁厂	162
第五节 感应炉炼钢	131	一、概况	162
一、生产发展	131	二、发展历史	162
二、生产工艺	131	第七节 第九冶金建设公司	164
第三章 钢压延加工	132	一、概况	164
第一节 生产发展	132	二、发展历史	165
第二节 品种与产量	133	三、主要施工项目	165
第三节 装备与工艺	133	第八节 地市重点钢铁企业	167
一、热轧	133	一、汉中地区钢铁厂	167
二、冷轧	135	二、宝鸡钢厂	168
三、冷拔	135	三、延安钢厂	169
四、锻压	135	四、西安五金厂	169

4 目录

五、宝鸡红光铁厂..... 170

六、杏林轧钢厂..... 171

第五编 焦化、耐火材料、铁合金

第一章 焦化175

第一节 概况 175

第二节 生产技术 178

一、生产方式..... 178

二、生产设备..... 178

三、主要经济技术指标..... 179

第三节 陕西省焦化厂 179

一、概况..... 179

二、发展历史..... 180

第四节 地市焦化厂 181

一、西安焦化厂..... 181

二、宝鸡市焦化厂..... 183

第二章 耐火材料 184

第一节 概况 184

第二节 生产技术 186

第三节 西北耐火材料厂 187

一、概况..... 187

二、发展历史..... 187

第四节 铜川市耐火材料厂 188

一、概况..... 188

二、发展历史..... 189

第三章 铁合金 190

第一节 概况 190

第二节 生产技术 191

一、生产工艺..... 191

二、主要经济技术指标..... 192

第三节 铁合金的主要生产厂家

和部门 193

一、安康地区铁合金厂..... 193

二、宝鸡钢厂和汉中地区钢铁厂的铁

合金生产..... 193

第六编 机械动力与能源

第一章 机械动力管理 197

第一节 管理机构 197

一、省冶金厅(局)的机械动力管理

机构..... 197

二、冶金企业的机械动力管理机构..... 197

第二节 管理职责 197

一、省冶金厅(局)机动处(组)的

管理职责..... 197

二、企业机动处(科)的主要职责..... 198

第三节 冶金设备 198

一、设备状况..... 198

二、设备管理..... 200

第二章 冶金机械修造 202

第一节 概述 202

第二节 西安冶金机械厂 203

一、概况..... 203

二、发展历史..... 204

第三节 华山冶金车辆厂 207

一、概况..... 207

二、发展历史..... 207

第三章 能源的管理与节约 210

第一节 组织机构 210

第二节 基础管理 211

一、建立能耗指标考核体系..... 211

二、实行能源的计划管理和定额考核... 211

三、加强能源计量工作..... 211

四、统一企业能耗情况编报格式..... 211

五、实行节能奖励..... 212

六、开展能源普查..... 212

七、开展节能评比表彰工作..... 213

第三节 节能改造 213

第四节 节能效益 215

第七编 安全生产与环境保护

第一章 安全生产	219	一、重大伤亡事故案例	227
第一节 概况	219	二、死亡事故登记	229
第二节 组织机构	224	第二章 环境保护	241
第三节 规章制度的制定与执行情况	224	第一节 概述	241
第四节 传统的管理与系统工程 的运用	227	第二节 废水综合治理	245
第五节 重大伤亡事故	227	第三节 废气综合治理	246
		第四节 废渣综合治理	248
		第五节 噪声综合治理	248

第八编 科学技术研究

第一章 科研机构与科研队伍	253	二、管理	271
第一节 机构	253	三、能源计量	277
一、管理机构	253	第二节 技术标准	278
二、科研单位	253	一、技术标准的清理整顿	278
第二节 队伍	254	二、国家标准的制订、修订	278
第二章 科研项目与成果	255	第三节 科技情报	279
第一节 计划项目及完成情况	255	第四章 陕西省金属学会	281
第二节 获奖科技成果	257	第一节 组织建设	281
第三节 科研成果的推广应用及 经济效益	266	第二节 学术交流与活动	281
一、省冶金系统科技成果的推广应用 及经济效益	266	一、针对生产中的重大问题, 组织学 术活动	281
二、推广应用外省、系统新技术、新工 艺的情况及经济效益	268	二、针对全局性的科技问题, 组织学 术活动	282
第三章 计量、技术标准和科技情 报	270	三、针对全国性的科技问题, 开展学 术活动	282
第一节 计量	270	四、针对中 小 企业生产中的技术问 题, 开展技术服务活动	283
一、机构和人员	270	第三节 科技咨询与技术服务	283

第九编 管理与改革

第一章 概况	287	一、国民党政府辖区的陕西冶金企业 管理	290
第二章 管理沿革	290	二、延安根据地的冶金企业管理	291
第一节 民国时期的冶金企业管 理	290	第二节 1949~1957年的冶金企	

6 目录

业管理	291	第五节 物资管理	313
一、官僚资本的没收及私人企业的接管改造	291	一、组织机构	313
二、企业管理的初步形成	292	二、管理工作	314
第三节 “大跃进”时期的冶金企业管理	293	第六节 劳动管理	316
一、管理特点	293	一、管理体制	316
二、管理中的失误	294	二、劳动组织	316
第四节 1961~1966年的冶金企业业管理	295	三、劳动工资计划管理	317
一、贯彻《工业七十条》	295	四、工资管理	319
二、保留企业的管理	295	五、劳动工资统计工作	320
第五节 “文化大革命”期间的冶金企业管理	295	六、劳动力调配、退職退休工作	320
一、“革命委员会”的管理	295	第四章 涉外工作	322
二、1975年的整顿	297	第一节 沿革	322
第六节 1978年后的管理与改革	297	一、组织机构	322
一、1980年的“恢复性”整顿	297	二、工作与管理	323
二、1982~1984年的“建设性”整顿	299	第二节 对外贸易	323
三、厂长负责制和经济责任制的试行	301	一、出口	323
四、横向经济联合	301	二、进口	324
第三章 业务管理	303	三、对外宣传与广告	326
第一节 计划管理	303	第三节 对外经济技术合作与科技交流	326
一、组织机构	303	一、利用外资	326
二、计划的编制	303	二、引进技术合作制造	326
三、统计工作	305	三、国际工程承包和劳务出口	327
第二节 生产管理	306	四、对外经济技术援助	328
一、省冶金系统的生产管理与组织	306	五、科技交流	328
二、企业的生产管理	307	第四节 对外交往	330
第三节 质量管理	307	第五章 党群组织及其工作	334
一、概况	307	第一节 陕西冶金系统党的组织与党的工作	334
二、机构	308	一、党的组织	334
三、管理工作	308	二、党的工作	336
第四节 财务管理	310	第二节 工会组织与活动	339
一、组织机构	310	一、组织机构	339
二、管理工作	311	二、主要活动	340
		第三节 共青团组织与青年活动	341
		一、组织建设	341
		二、团的活动	341

第十编 教育与职工培训

第一章 概述	347	三、西安冶金机械厂技工学校	357
第二章 高等教育和中等专业教育	349	四、陕西钢厂技工学校	358
第一节 “七·二一”工人大学	349	五、第九冶金建设公司技工学校	358
第二节 电视大学教学班	349	第四章 职工教育与培训	359
第三节 西安冶金工业学校	353	第一节 概况	359
第四节 西安冶金机械修造厂半 工半读中等技术学校	353	第二节 职工学校	360
第三章 技工学校	354	一、汉江钢铁厂职工学校	360
第一节 陕西省冶金工业局技工 学校	354	二、西安冶金机械厂职工学校	360
一、学校的创办与规模	354	三、陕西钢厂职工学校	361
二、教学工作	354	四、略阳钢铁厂职工培训学校	361
三、学校附属工厂及农副业基地	355	五、西安钢铁厂职工学校	361
第二节 陕西冶金工业技工学校	355	六、第九冶金建设公司职工业余学校	361
第三节 厂办技工学校	356	第五章 职工子弟学校	362
一、陕西省冶金局地质勘探公司汉中 技工学校	356	第一节 职工子弟学校的创办与 发展状况	362
二、略阳钢铁厂技工学校	357	第二节 职工子弟学校的教学成 果	362

第十一编 人 物

第一章 领导干部	367	第二章 劳动模范与先进人物	373
第一节 厅(局)领导干部和党 组成员任职情况	367	第一节 陕西冶金系统劳动模范 与先进人物	373
第二节 陕西冶金企业主要领导 任职情况	369	第二节 先进人物事迹简介	376

第十二编 大 事 记

第 一 编

概 述

第一章

机构沿革

第一节 建置现状

一、陕西省冶金工业厅

陕西省冶金工业厅位于西安市新城省人民政府院内，是省人民政府分管冶金工业的职能部门，业务上受冶金部指导，对省属冶金企、事业单位和冶金部、陕西省双重领导以省领导为主的冶金单位实行直接领导，对地区（市）冶金（重工、工业）局和地（市）、县冶金企、事业单位实行业务指导，并代管冶金部属和部省双重领导以部领导为主的冶金单位在地方上的有关工作。

该厅负责全省冶金工业的规划、计划、生产、基本建设、技术改造、动力设备、科学技术、物资供应、部分产品的销售、企业管理、职工管理与调配、思想政治工作及工会、共青团等群众团体的工作。

该厅设厅长一人，副厅长若干人。厅长由中共陕西省委推荐，省长提名，省人大常委会任命；副厅长由中共陕西省委推荐，省长任命。厅设有中共冶金厅党组，由党组书记一人、党组成员若干人组成，党组书记、成员由中共陕西省委任命。党组会议决定省冶金工业的方针、政策和人事任免方面的事宜，厅长会议和厅办公会议决定生产及其它业务方面的事宜。厅依工作需要设立若干个处（室），分管各方面的具体业务；处（室）为县（团）级部门，设处长一人，副处长一至二人。

1985年，厅机关编制定员89人（含陕西冶金工会编制9人），实有82人，其中厅级干部4人，处级干部20人，其他干部50人，工人8人。厅机关设有计划处、生产处、基本建设技术改造处、机械动力能源处、安全生产环境保护处、科学技术处、外事外贸处、劳动工资处、财务处、企业管理处、物资处、组织干部处、宣传处、省纪委驻厅纪律检查组、教育处、工会、团委、办公室、机关党委等共19个处（室）。

计划处负责全系统生产、建设、经营管理方面的综合性规划、计划、分析资料、统计报表的编制及信息工作，检查计划执行情况；组织基本建设前期准备工作，负责横向经济联合工作。

生产处负责全面组织和管理冶金企业的生产、调度、新产品试制及产品质量工作，并负责冶金地质资源和储量的管理。

基本建设技术改造处（简称基建处），负责基本建设和技术改造的管理工作及地质、

4 概述

勘探、设计、施工单位的管理工作，对全系统基建、技改项目进行计划编制并组织实施，负责年度统计。

机械动力能源处（简称机动处），负责全面管理冶金单位的机械、动力设备、能源、固定资产，进行规划、计划的编制、实施和年度统计；调查处理重大设备事故；分管独立冶金机修企业。

安全生产环境保护处（简称安全环保处），负责安全生产、劳动保护、工业卫生和“三废”（废渣、废气、废水）治理等环境保护方面的管理、统计工作；调查处理重大人身伤亡事故和“三废”污染事故。

科学技术处负责科学、技术等方面的管理工作，对科研、新产品试制、中间试验、引进技术的消化吸收、新技术推广工作进行规划、计划、实施、鉴定；负责科学技术协作、交流及计量、标准、情报工作；主持省金属学会的日常工作。

外事外贸处负责对外经济、贸易、科学技术交流和友好交往等涉外工作；收集、传递国外冶金工业的经济、贸易、科学技术情报和信息。

劳动工资处负责劳动工资管理工作，编制、下达劳动工资长期和年度计划，调配、平衡全系统劳动力，帮助企业建立健全劳动组织，制定劳动定额，进行劳动纪律教育，负责技工学校招生、分配和待业青年安置工作，汇总编报各种劳资统计报表。

财务处负责财务管理工作，编制资金、利税、成本计划，组织实施，进行定期分析、考核、统计；指导、监督企业财务工作；审拨建设资金；审批企业固定资产报废和流动资金的盈亏报告。

企业管理处负责全面规划、指导所属单位企业管理、体制改革工作，制定、审批有关现代化企业管理的办法、措施、制度，组织企业有计划、有步骤地进行现代化管理。

物资处负责物资供应、产品销售及运输工作，进行计划编制、组织实施和统计。

组织干部处负责所属单位党、政领导班子的考察、配备、调整、奖惩，干部的调配、培训和管理，党的建设和党员的教育管理，大中专毕业生和转业干部的分配。

宣传处负责理论学习、思想教育、新闻报道和统战工作，对思想政治工作、精神文明建设进行安排、指导、检查和总结。

省纪委驻厅纪律检查组（简称纪检组），受省纪委和冶金厅党组双重领导，负责党的纪律检查和党风建设工作。

教育处负责所属单位的职工培训工作和电视大学教学班、子弟学校、技工学校的管理工作。

工会负责管理基层工会组织，推广、检查职工民主管理工作，组织劳动竞赛、文体等群众性活动，协助有关部门做好职工生活福利、劳动保护工作。

团委负责管理基层团的组织和青年工作，并指导少先队的工作。

机关党委负责厅机关各党支部的建设工作和机关干部的思想政治工作。

办公室负责厅机关的秘书和行政事务工作；承办全局性综合会议；起草全局性工作总结、报告；负责文书档案处理和印章管理；接待办理全系统群众来信来访；并负责机关财务、房屋、车辆管理工作。

二、县以上冶金企、事业单位

1985年末，陕西冶金系统有县以上冶金企、事业单位50个（见表1-1-1），其中，工业生产企业38个，其他企、事业单位12个。

工业生产企业：钢铁企业34个，冶金机修企业2个，黄金企业2个。在钢铁企业中，钢铁冶炼及压延加工企业16个，钢铁金属制品企业2个，独立铁合金冶炼企业1个，炼焦企业5个，炭素制品企业1个，耐火材料企业4个，铁矿采、选加工企业3个，辅助材料采、选加工企业2个。

其他企、事业单位：冶金建设企业1个，在建企业2个，地质勘探单位1个，机关、学校8个。

按隶属关系划分，50个冶金企、事业单位中，有部属单位7个，省属单位13个，地（市）县属单位30个。

三、人员构成

1985年末，陕西冶金系统有职工57 942人。其中：按隶属关系分，部属单位9671人，省属单位35 079人，地市属单位13 192人。按行业分，钢铁企业37 472人，黄金企业1887人，机修企业7497人，基本建设企业8246人，大中专、技校2545人，其它295人。按工作性质分，直接生产工人38 770人，工程技术人员3856人，管理人员5994人（其中包括长期脱产参加管理的工人1653人），服务人员7035人，其他人员2287人。工人中，具有大专以上文化程度者470人，中专文化程度者1361人，初、高中文化程度者28 482人。干部中，有各类专业技术人员3958人，其中，具有高级专业职务者13人，中级职务者1074人，其他职务者2045人。

第二节 古、近代机构沿革

陕西古代冶铸业的管理机构，见于史书记载的可以溯至西周。西周《国语·晋语》载：“工商食官”，说明当时的冶铸业归官府管理。

战国后期，秦国设专门管理“山海之利”的“少府”，专盐铁之利。“少府”是史载出现的最早专门管理冶铁业的机构。据《睡虎地秦墓竹简》载：秦国还设有“左采铁”、“右采铁”的官吏，具体管理冶炼事务。

秦统一六国（前221年）后，在全国设置“铁官”，专事管理冶铁。徐复著《秦会要补考》载：“秦郡国有铁官”。《汉书·司马迁传》载：“薪孙昌，为秦铁官。”

汉承秦制。西汉时期，仍在全国设“铁官”管理冶铁。《后汉书·百官志》本注：“凡郡县出盐多者，置盐官，主盐税；出铁多者，置铁官，主鼓铸”。全国设“铁官”49处，陕西设“铁官”的有五郡，即京兆（西汉京都，今西安市），郑（今韩城市）右扶风（今长安县，后移到兴平县），雍（今凤翔县），漆（今彬县）。汉武帝时，听从桑弘羊的献策，推行盐铁专营，实行严格的官营政策，集中人力、物力、财力发展冶铁业。在朝廷重视和严管下，西汉时盐铁盛极一时。《汉书·禹贡》载：“今汉家铸钱及诸铁官，皆置吏卒徒攻山取铜铁，一岁功十万人以上”。大司农还调集全国的能工巧匠，集中在京都长安上

表 1-1-1 1985年陕西冶金系统县以上冶金企、事业单位概况一览表

单位名称	单位性质	主管机关	详细地址	占地面积 (米 ²)	投产日期	1985年 末职工 人数 (人)	主要产品产量 (万吨)	工业总产值 (按1980年 不变价格计 算, 万元)	利税总额 (万元)	
									1985年	1949年至 1985年累计
一、工业生产企 业 (38个)										
(一) 钢铁企业 (34个)										
1. 钢铁冶炼及 压延加工企 业 (16个)										
(1) 陕西钢厂	全民	省冶金厅 冶金部	西安市东郊幸福 路	772 457	1965年11月	6874	钢10 钢材7.8 钢丝1.02 硬质合金0.0023	77 86	2104	13 254
(2) 陕西精密 合金厂	全民	省冶金厅	西安市西郊枣园 东路	300 093	1966年1月	2376	钢丝0.047 感应炉钢0.21 钢材0.14	5011	1351	10 486
(3) 略阳钢铁 厂	全民	省冶金厅	略阳县大沟口	1 138232	1969年10月	6962	钢 5.17 生铁12.05 钢材3.28 铁矿石28.19 铁精矿11.04 烧结矿21.05	3382	1268	-10 586
(4) 西安钢铁 厂	全民	省冶金厅	西安市西郊红光 路	432 231	1966年10月	4011	钢 4.54 钢材 6.18 普通钢丝0.014	3603	1686	-5232
(5) 延安钢厂	全民	延安地区 工业局	延安市姚店镇	223 210	1971年1月	848	钢 0.84 钢材 1.27	848	372	-2070
(6) 韩城铁厂	全民	省冶金厅	韩城市下峪口	268 234	1969年5月	1138	生铁 1.71 焦炭4.87	656	201	-1986

续表 1-1-1

单位名称	单位性质	主管机关	详细地址	占地面积 (米 ²)	投产日期	1985年 末职工 人数 (人)	主要产品产量 (万吨)	工业总产值 (按1980年 不变价格计 算, 万元)	利税总额 (万元)	
									1985年	1949年至 1985年累计
(7) 宝鸡红光 铁厂	全民	宝鸡市重 工业局	宝鸡市福临堡	84 534	1970年 8 月	761	生铁 2.5	543	77	-1432
(8) 咸阳铁厂	全民	咸阳市重 工业局	泾阳县口镇乡	69 390	1970年 8 月	558	土烧结矿 4.06 生铁 0.87 白水泥 0.30	233	32	-1294
(9) 汉中地区 钢铁厂	全民	汉中地区 经委	勉县贾旗寨	341 382	1971年 5 月	1925	生铁 1.23 焦炭 3.47 电炉铁合金 0.45 铁矿石 4.43	783	166	-2473
(10) 铜川市钢 铁厂	全民	铜川市工 业局	铜川市黄堡镇	36 486	1971年 10 月	463	生铁 1.2 烧结矿 1	306	38	-790
(11) 府谷铁厂	全民	府谷县经 委	府谷县城关镇	16 596	1969年 12 月	327	生铁 0.42	88	34	-457
(12) 洛南铁厂	全民	洛南县工 业局	洛南县城郊		1972年 10 月	350	生铁 0.05	11		-826
(13) 商县铁厂	全民	商县工业 局	商县	48 969	1970年 8 月	221	生铁 0.05	12		-597
(14) 杏林轧钢厂	全民	渭南地区 重工业 局	华县杏林镇	81 761	1979年 12 月	521	钢材 1.18	553	241	732
(15) 宝鸡钢厂	全民	宝鸡市重 工业局	宝鸡市上马营	99 336	1970年 8 月	1243	钢 0.57 钢材 0.35	900	199	-322
(16) 西安带钢 厂	全民	西安市冶 金机电 局	西安市太白路北 口	15 879	1969年 11 月	372	矽铁 0.46 钢材 0.74	368	44	244

续表 1-1-1

单位名称	单位性质	主管机关	详细地址	占地面积 (米 ²)	投产日期	1985年 末职工 人数 (人)	主要产品产量 (万吨)	工业总产值 (按1980年 不变价格计 算, 万元)	利税总额 (万元)	
									1985年	1949年至 1985年累计
2. 钢铁金属制品企业 (2个)										
(1) 西安五金厂	全民	西安市冶金机电局	西安市红庙坡兴中路	68 711	1958年 1月	915	普通钢丝0.56	1003	208	5284
(2) 延安拔丝厂	全民	延安地区工业局	延安市北关西沟	10 500	1972年	151	普通钢丝0.07	180	38	135
3. 铁合金冶炼企业 (1个)										
(1) 安康铁合金厂	全民	安康地区经委	安康县五里乡	108 644	1979年 4月	263	电炉锰铁0.29	269	96	168
4. 炼焦企业 (5个)										
(1) 陕西省焦化厂	全民	省冶金厅	富平县梅家坪	260 764	1970年12月	1160	焦炭 10.8	1031	191	- 519
(2) 西安市焦化厂	全民	西安市冶金机电局	西安市西郊昆明路	188 881	1978年10月	1261	焦炭 23.76	2012	677	910
(3) 宝鸡市焦化厂	全民	宝鸡市重工业局	宝鸡市福临堡	58 867	1973年12月	392	焦炭 3.17	277	87	- 413
(4) 咸阳焦化厂	全民	咸阳市重工业局	咸阳长陵火车站	52 414	1974年11月	280	焦炭 2.60	359	91	13
(5) 府谷焦化厂	全民	府谷县经委	府谷县大沙沟	72 000	1978年 7月	221	焦炭 1.45	132	6	- 6

续表 1-1-1

单位名称	单位性质	主管机关	详细地址	占地面积 (米 ²)	投产日期	1985年 末职工 人数 (人)	主要产品产量 (万吨)	工业总产值 (按1980年 不变价格计 算, 万元)	利税总额 (万元)										
									1985年	1949年至 1985年累计									
5. 炭素制品企业 (1个)	集体	西安市冶金机电局	西安市东郊堡子村		1971年	175	石墨制品0.0277	57											
(1) 西安石墨制品厂																			
6. 耐火材料企业 (4个)	全民	省冶金厅冶金部	耀县孝北堡	407 059	1970年12月	1828	耐火材料3.2 耐火砖3.1 普通水泥3.8	829	203	-1699									
(1) 西北耐火材料厂																			
(2) 铜川市耐火材料厂											铜川市工业局	铜川市红旗街	53 109	1954年3月	654	耐火材料1.84	281	93	1444
(3) 西乡耐火材料厂											西乡县经委	西乡县白勉峡	25 446	1958年10月	44	耐火砖0.13	17	-2	
(4) 宝鸡耐火材料厂	集体	宝鸡市重工业局	宝鸡市新华路3号		1958年4月	110	耐火砖0.19	25	9	136									
7. 铁矿采选加工企业 (3个)	全民	宝鸡市重工业局	宁强县大安镇	108 198	1978年9月	415	铁矿石6; 铁精矿2.4	138	-7	-365									
(1) 宝鸡黑木林铁矿																			
(2) 洛南木龙沟铁矿											洛南县冶金矿产公司	洛南县木龙沟	19 343	1971年2月	214	铁精矿1.18; 铁矿石3.15	60	20	13
(3) 白水江铁矿	集体	略阳县经委	略阳县白水江火车站		1969年4月	113	铁矿石2.3	42	8	56									

续表 111

单位名称	单位性质	主管机关	详细地址	占地面积 (米 ²)	投产日期	1985年 末职工 人数 (人)	主要产品产量 (万吨)	工业总产值 (按1980年 不变价格计 算, 万元)	利税总额 (万元)	
									1985年	1949年至 1985年累计
8. 辅助材料采选加工企业 (2个)										
(1) 商县萤石矿	全民	商县工业局	商县松树嘴	18 648	1972年10月	118	萤石 0.98	74	19	213
(2) 宁强锰矿	全民	宁强县工业局	宁强县黎家营	29 770	1982年6月	171	锰矿石 2.3	91	43	96
(二) 冶金机修企业 (2个)										
(1) 西安冶金机械厂	全民	冶金部	西安市西郊西兰路	677 997	1959年9月	5183	机加工产量0.71 钢1.45	3559	873	5519
(2) 华山冶金车辆厂	全民	省冶金厅 冶金部	华阴县华山镇	536 810	1971年10月	2314	机加工产量0.56	1271	153	560
(三) 黄金企业 (2个)										
(1) 潼关金矿	全民	冶金部黄金总公司	潼关县安乐乡	921 700	1981年1月	1635	金精矿含金量 ×××公斤	633	206	396
(2) 洛南黄金冶炼厂	全民 全民	洛南县冶金矿产公司	洛南县城关镇	5814	1981年6月	37	黄金×公斤 白银××公斤	19	1	7
二、其他企事业单位 (12个)										
(1) 汉江钢铁厂	全民	省冶金厅	勉县			780		108		

续表 111

单位名称	单位性质	主管机关	详细地址	占地面积 (米 ²)	投产日期	1985年 末职工 人数 (人)	主要产品产量 (万吨)	工业总产值 (按1980年 不变价格计 算, 万元)	利税总额 (万元)	
									1985年	1949年至 1985年累计
(2) 安康金矿	全民	省黄金公司	安康县	451 356	1983年 4 月	227				
(3) 第九冶金建设公司	全民	省冶金厅 冶金部	勉县		1973年 10 月	7446				
(4) 西安冶金建筑学院	全民	冶金部	西安市雁塔路		1956年 9 月	2500				
(5) 冶金部西北办事处	全民	冶金部	西安市长乐东路		1956年	81				
(6) 省冶金厅物资处	全民	省冶金厅	西安市尚德路		1971年	63				
(7) 西安市冶金工业公司	全民	西安市冶金机电局	西安市北院门		1980年 8 月	59				
(8) 西安市冶金公司物资仓库	全民	西安市冶金公司			1971年 11 月	10				
(9) 陕西黄金公司	全民	冶金部黄金总公司	西安市尚勤路		1982年 2 月	25				
(10) 省冶金厅	全民	省政府	西安市新城		1971年	82				
(11) 陕西冶金技工学校	全民	省冶金厅	西安市红光路		1985年	45				
(12) 西北冶金地质勘探公司	全民	冶金部	西安市边家村		1985年	20				

林苑，为皇室铸造兵器和田器，发放全国使用。长安城里，从事铁器冶铸加工的手工业作坊比比皆是，其中为官为宦者不止一家，借此发家者也不在少数，《汉书·食货志》载：“盐铁家富者为吏，吏益多贾人矣”。

西汉元帝初元年（前48年），汉元帝“罢盐铁官，后三年而复之”。东汉建武元年（25年），朝廷继承西汉盐铁专营政策，仅官制有所改变，在西汉属少府，设专事冶铁的考工，东汉时改隶大仆。

唐代盐铁亦是官营，设有“诸冶”监掌铸铜铁之事。《旧唐书·食货志》载：“开元以前，事归尚书省。开元以后，权移他官，由是有转运使盐铁使，度支盐铁转运使，常平铸钱盐铁使，水陆运盐铁租庸使，随事立名，沿革不一”。著名官员如李巽、裴耀卿、刘晏等都任过盐铁转运使等职。

陕西是唐朝政治、经济、文化中心。长安是唐京都。朝廷十分重视京都附近地区的冶铁状况，凡任京兆尹者一律兼管盐铁。

玄宗开元二十三年（735年），裴耀卿为京兆尹，兼管陕西盐铁。

肃宗乾元元年（758年），第五琦为盐铁铸钱使，管诸州盐铁。

代宗宝应元年（762年），通州刺史刘晏为户部侍郎、京兆尹、度支盐铁转运使，管理陕西地区的盐铁及漕运。“盐铁兼漕运，自晏始也。”广德三年（764年），第五琦专司度支铸钱盐铁事。永泰二年（766年），第五琦为关内、汉东、剑南三川转运常平铸铁盐铁使，管辖范围包括今陕西、四川等地。同年，代宗将天下财赋、铸钱、盐铁统置二使管理，东都洛阳畿内、河南、淮南、江东西、湖南、荆南、山南东道，以转运使刘晏领之；京畿、关内、河东、剑南、山南西道，以京兆尹、判度支第五琦领之。大历五年（771年），代宗取消关内、汉东、三川转运常平盐铁使，陕西一带盐铁仍归京兆尹刘晏管理。后第五琦被贬，以户部侍郎判度支韩滉代之。

德宗建中初年（780年），宰相杨炎与刘晏不和，夺刘之权，刘贬为忠州刺史。杨炎推荐江州刺史包佶为京兆尹，管理盐铁。德宗建中初年下诏：“天下山泽之利，当归王者，宜总榷盐铁使。”建中三年（782年），包佶为左庶子、汴东水陆运盐铁租庸使，崔纵为右庶子、汴西水陆运盐铁租庸使。陕西冶铁归汴西水陆运盐铁租庸使崔纵管辖。

唐德宗到宣宗时期，盐铁之利积于朝廷大臣和宗室或各州郡，尽管后在全国增铁山71处，而朝廷一年的铁税仍从元和初年（806年）的207万斤降到53万2千斤。

宋代，朝廷放宽对民营坑冶的限制，取消私铸死刑令，放宽铜禁。民间可以自由制作铜器，并予免税。“金银坑冶召百姓采取，自备物料烹炼，十分为率，官收二分，其八分许坑户自便货卖”。开宝三年（970年），太祖将岁输课银减少三分之一，并规定禁铸铜佛像、浮图及人物无用者，铜铁不得滥出蕃界及化外。由于放宽了坑冶政策，允许民间自采和交易，坑冶一度旺盛，宣祐年间（1049~1054年），岁得铁724万1千斤。

宋时，坑冶事务由各地转运使措置，朝廷在各产铁地设监，管理冶铁和征收课税。真宗时（998~1022年），陕西的转运使为刘综，具体措办陕西冶铁。

宋初，陕西盛行铁钱，冶铁铸钱是陕西的一大特色，几乎历任转运使都铸钱。《宋史·食货志》载：“宋初，薛向铸钱于陕西”。神宗熙宁初年（1068年），商州、虢州、洛南增三监，耀州、鄜州权置两监，陕西的冶铁地达到五个州，时为首屈一指。

哲宗绍圣元年（1094年），陕西仍行铁钱。此时，权臣蔡京当政，以门生许天启为陕

西转运副使，措置陕西冶铁。许到陕后，为迎合蔡京，大行铸钱。许“欲专其事，虑有所牵制，乃请川、陕、京西路坑冶自为一司。许检束州县，刺举官吏而漕司不复兼坑冶”。崇宁元年（1102年），徽宗令除陕、川、京西外，并令常平司同管坑冶。大观二年（1108年），徽宗提举陕西坑冶司改并入转运司。

徽宗政和元年（1111年），童贯宣抚陕西，以诏亟平物价，帅臣徐处仁切责其非，坐贬。钱即经略鄜延，抗疏言：“详考诏旨，谓铁钱复行，兴夹锡并用，今宣抚司裁损米谷、布帛，金银之价，殆非人情。”此言惹恼徽宗，下诏斥钱“妄有建明，毁辱使命，滴置偏州”。于此同时，阆乡县论九令，知州王冢，转运副使张深俱被劾。这是史载陕西历史上冶铁铸钱方面一次大的斗争。

政和三年（1114年），尚书省上奏徽宗，弹劾许天启，请求收回川路坑冶权。徽宗同意，下诏将陕西坑冶造籍核数，上报尚书省。自此，陕西坑冶和全国一样，置于中央监督之下。继许天启后，任陕西坑冶职官的有蒋彝、刘芭等人。

大观初年（1107年），泾原于当裴绚上书渭州通判苗冲淑，请禁民间冶铁私相贸易，民间所用农具、器用等物一律由官府铸造。苗冲淑赞同之。于是，陕西冶铁的民间交易被禁，民间冶铁户除可自铸一部分农具及器物外，所产生铁须交官府，由官府再统一分配给铸泻户。

明代，矿冶政策常变，有时封闭矿穴，勒令停采；有时又摊派矿税，强令采炼，冶铁管理设置亦时置时撤。

明初，全国设冶铁所十三所，每所设大使一人，副使一人。初设时，大使正八品，副使正九品，此后俱为“未入流”。

陕西巩昌（今宝鸡一带）有冶铁所一个，置正使一人，副使二人，由陕西等处承宣布政使司辖，主事陕西矿冶。洪武七年（1374年）置，十八年（1395年）撤。其后，有官员请开陕州矿冶，太祖说：“土地所产，有时而穷。岁课成额，征银而已。言利之臣，皆伐民之贼也。”坚不许开。洪武二十年（1397年），太祖又下诏允许民间可自行采炼，并减低税率，“每三十分取其二”。此令一开，矿冶四起，明代冶铁业达到高潮。其后，成祖、仁宗、宣宗都禁止采矿冶炼。代宗时，办事吏请复陕西、宁远铁矿，被工部弹劾，说成违法，被下狱。

神宗万历二十四年（1597年），张位秉政，臣僚纷纷上书请开矿冶，张位难禁，乃默许。于是，各地矿冶“无地不开”。张位派吏往各地查办开矿之事，并赋予关防。派往西安查办的官吏名赵鉴、赵钦。此时，各地都出现一些由“厚资商人”、“大户”出资承办的铁厂，大的厂矿常聚集数千到上万名工人。陕西汉中一带也出现一些这样的铁厂，这些厂不归官府管辖，所产铁除上缴一部分铁课外，余者可上市交易或铸造铁器出售。工厂的工人大多是“铜头”、“工头”从各地招募的工匠或破产农民，大多一无所有，靠给工厂干活获取生活资料。工厂管理也与私人冶炼户大不相同，工人分工细致，被组成很多部门，在工头领导下工作。有些铁厂还自设旅舍，招揽过往客商，款项有专门的票号汇划。

清初，各省设分巡驿盐道管理冶铁。《大清一统志》卷177载：“陕西设分巡驿盐道，驻西安”，主管全省的坑冶、盐运、道路。道光二十四年（1844年），诏令各地愿开矿者尽数开办矿业，官府不予追究。二十八年（1848年）又下诏令各省督抚在本地境内确切查勘，酌量开采，不准托词观望。至官办、民办、商办，由各地酌情办理，朝廷不为遥制。

光绪二十年（1894年），创办陕西机器制造局，管理全省的冶炼铸造及机器制造，内有铁匠17名。

民国初期，时政变化频繁，陕西冶铁业，没有正式机构管理，基本以民间采炼为主，自生自灭。

民国16年（1927年），陕西省建设厅成立，管理全省的矿冶、机器修建等事务。该厅成立后，于民国19年（1930年）考查各地铁矿及小铁厂。另外，省还成立陕南矿务局，具体管理陕南一带矿冶事务。

此外，中国共产党领导的陕甘宁边区政府为了打破国民党的经济封锁，也建立了一些小铁厂，抽调专人负责管理。如边区政府军工局所属的炼铁厂，由赵俊负责；甘泉的“贺龙铁厂”，由许兴等人负责；关中某地的铁厂，由边区政府关中专署温贤良负责。边区政府和军工局还成立了炼铁研究会，邀请中央自然科学院的一些技术人员研究、讨论土炉的建造和炼铁的工艺、方法。

第三节 建国后机构沿革

陕西省冶金工业自1949年建国以来到1985年的36年中，管理机构及名称变更了14次（见表1-1-3、表1-1-4），主要经历了4个阶段。

一、1949~1957年

1958年3月以前，陕西没有单独的冶金工业省级管理机构。从1949年到1950年2月，冶金工业归西北行政委员会管理。1950年2月，陕西省人民政府工业厅成立，厅长张毅忱、惠世恭。1955年，厅易名为“陕西省人民委员会工业厅”。从1950年2月到1958年5月，本省冶金工业由该厅管理。

这一时期，全省冶金单位甚少，1950年以前，仅铜川市重化一厂一家，1952年，发展到8家，到1957年底，发展到10家（包括有色单位一家）。

二、1958~1963年

（一）陕西省冶金工业局成立

1958年3月，冶金部决定以在陕的冶金部地质局四〇七队为基础，成立冶金部陕西冶金工业管理局。该局在冶金部、中共陕西省委、陕西省人民委员会领导下，具体管理陕西地区冶金工业的地质勘探、基建和地方性的冶金企业等工作。此决定以冶劳便字135号文发至四〇七队，并注明正式文件待国务院批准后再发，四〇七队接冶金部通知后，于3月21日宣布撤销原四〇七队名称，改称“冶金工业部陕西冶金工业管理局”，即日对外办公，印章仍以四〇七队印章代用，地址在陕西省西安市雁塔路16号。同年4月16日，该局从陕西省工业厅接收陕西省地方冶金工业（包括黑色和有色金属的开采、冶炼），当时有生产单位6个，联合筹建单位一个，基建项目39个。随着全国性大炼钢铁运动的开展，中共陕西省委、省人委为了加强对冶金工业的管理，经与冶金部商妥，决定成立部、省双重领导以省领导为主的陕西冶金工业管理机关。1958年5月8日，陕西省人民委员会以166号文通知：陕西冶金工业管理局由冶金部领导改为陕西省领导，名称改为“陕西省冶金工

业局”，并颁发了印章。

(二) 陕西省冶金工业局职能与管理权限

该局是陕西省人民委员会的一个职能部门，主管全省冶金系统的生产和基本建设，业务受冶金部指导。局设局长1人，副局长4人，处、室12个，全机关行政编制、事业编制各100人（见表1-1-2）。

表 1-1-2 1958年陕西省冶金工业局机关组织机构表

局 长													
(局长 1 人、副局长 4 人)													
钢铁生产技术处 (27人)	有色生产技术处 (14人)	计划处 (12人)	基本建设处 (15人)	机械动力处 (9人)	设备处 (13人)	财务处 (10人)	供销处 (27人)	劳动工资处 (10人)	干部处 (12人)	办公室 (19人)	编辑室 (5人)	党群人员 (9人)	服务人员 (13人)

省冶金工业局对冶金系统内单位的管理是：直接领导省属单位；代管部属单位；对地区（市）、县所属单位通过地区（市）、县工业局进行业务指导。

(三) 1958年“大跃进”时期的陕西冶金企、事业单位

陕西省冶金工业局是在“大跃进”时期成立的，成立后随即开始“大炼钢铁”，着重进行了小高炉基建和土法冶炼。大炼钢铁的群众性及当时生产水平要求颇低的状况，使得小钢铁厂、小矿山纷纭而上。1958年全系统有76个单位，其中部属3个，省属7个，地（市）、县属66个；到1959年发展到82个；到1960年达到100个，其中部属3个，省属19个，地（市）、县属78个。这些单位中，有冶金矿山企业，钢铁冶炼加工企业，辅助原材料生产企业，机修、建筑施工与安装企业，以及地质勘探、设计、研究单位和院校。除此而外，其它部门如铁路、机械、石油、纺织、教育等系统的冶金生产厂、车间也很多。这些厂、车间有从事炼钢、炼铁生产的，也有从事耐火材料、焦炭、铁合金生产的，据1960年统计，仅系统外的生产厂家就有11个。

(四) 陕西省钢铁指挥部

中共陕西省委、省人委于1958年8月和1960年6月两度成立“陕西省钢铁指挥部”，领导全民“大炼钢铁”运动。指挥部由陕西省委、省人民委员会直接领导。负责全省钢铁生产的指挥、组织、调度、统计等工作。省委第一书记张德生和省委书记王林曾任总指挥。关中、陕南和陕北分别成立了八个战区司令部，由省委书记和省长等党政领导分别担任司令员，各县也成立了钢铁兵团。

(五) 调整时期的陕西冶金工业机构

1960年后，由于1958年农、轻、重比例失调造成的后果日益显示出来，加之遭受自然灾害，中共中央提出“调整、巩固、充实、提高”的八字方针。冶金工业是重点调整行业。

在中共陕西省委领导下，开始逐步、全面地调整。全省冶金工业企业大为减少。1961年生产的企业有35个，停产尚保留的企业22个，撤销、合并、转产的单位47个。到1962年底，省人民委员会决定，暂时关闭西安八一铁厂、西安钢厂略阳冶金矿山公司，将五一机械厂、红光冶炼厂移交西安市领导，冶金建筑安装公司交省建工厅，陕西省冶金地质勘探公司、陕西省冶金研究所归属西北冶金地质公司，其余全部撤销，仅留有铜川耐火材料厂和暂时关闭的三个企业由省冶金局直接领导。1963年4月25日，冶金部又将西安钢厂收归部领导。

随着“八字方针”的进一步贯彻，经国务院批准，陕西省人民委员会于1963年6月12日以“会办李字470号”文通知：撤销陕西省冶金工业局，成立陕西省重工业厅，省地方冶金工业由省重工业厅管理。同年6月27日，陕西省冶金工业局发出停止对外办公的通知，翌日开始向省重工业厅移交业务，6月30日正式停止对外办公。

陕西省冶金工业局由1958年5月8日正式成立，到1963年6月30日撤销，历时5年零1个月。

三、1963~1970年

（一）陕西省重工业厅领导下的冶金单位

陕西省重工业厅1963年6月30日从省冶金工业局接收了铜川耐火材料厂和暂时关闭的西安八一铁厂、略阳冶金矿山公司三个省属冶金单位。1964年9月26日省人民委员会批准，将已撤销的西安铝厂、冶金设计院、西安冶金工业学校三个单位的人员、财产并入西安八一铁厂。1966年1月26日，省计委决定利用西安八一铁厂建设小钢铁厂，2月10日西安八一钢铁厂正式成立，5月20日改名为西安红星钢厂。略阳冶金矿山公司于1965年1月21日由陕西省重工业厅交冶金部领导；2月11日，冶金部将其划归为部直属，交由重庆钢铁公司代管，并负责建设。铜川耐火材料厂是一直在生产的单位，1966年5月17日，省人委（66）会办字168号文通知，将其交由铜川市领导。1966年，中共中央提出要切实贯彻毛泽东关于“备战、备荒、为人民”的指示，省级机关要革命化，要精简。为此，省人民委员会以省人委（66）会经字第244号文通知，撤销陕西省重工业厅，并于1966年7月10日停止对外办公，并入陕西省经委工业厅。

（二）冶金部在陕企业

1965~1966年期间，冶金部根据中央关于建设大三线的指示，在陕西发展所属企业。1965年1月31日，部决定将西安钢厂和西安冶金机械修造厂部分车间改为五二厂。2月6日，五二厂在两部分的基础上开始建设。5月中旬，冶金部从大连钢厂组织了部分人员和设备，到达西安五二厂。10月25日，西安五二厂钢丝车间投产，形成年产5000吨优质钢丝的生产能力。1966年上半年，冶金部批准在陕西省耀县建设西北耐火材料厂。同年8月，又开始建设略阳钢铁厂。

（三）“文化大革命”初期的陕西冶金工业机构

省重工业厅撤销后，财产交省人民委员会，其它业务归省经委工业厅。时仅半年，省经委工业厅亦撤销。1967年1月12日，省人委以陕发（67）42号文批准，恢复陕西省重工业厅的机构和职能，于1月25日对外办公，地址在西安市西七路82号。1968年1月10日，省重工业厅成立“文化革命委员会”，并启用“陕西省重工业厅文化革命委员会”印章。

1968年，省“革命委员会”按照毛泽东关于“革命委员会要实行一元化领导，打破重叠的行政机构，精兵简政，组织起一个革命化的联系群众的领导班子”的指示，于8月21日撤销了陕西省重工业厅，一切业务分别由省“革命委员会”生产组下设的政治处和八个办公室接管。八个办公室又都下设组，冶金工业归口于工业交通办公室下设的重工业组管理。重工业组于1970年5月17日改为陕西省“革命委员会”重工业局。1970年12月25日重工业局撤销，与此同时成立了陕西省“革命委员会”冶金工业局。

从1966年7月10日陕西省经委工业厅接管重工业厅业务，到1970年12月25日陕西省“革命委员会”重工业局撤销，历时四年零五个月，省冶金工业的管理机关变更了五次。在此期间，地（市）县属的冶金单位，只在业务上受省冶金管理机关的指导。省直属冶金单位由1966年7月的1个单位——西安红星钢厂，增加到7个单位。在这期间，1966年8月由冶金部帮助建设了略阳钢铁厂，1967年7月11日略阳冶金矿山公司划归陕西省重工业厅领导；1968年12月5日省“革命委员会”决定建设陕西省焦化厂，五二厂、西北耐火材料厂、华山电机车车辆厂、第十二冶金建设公司在陕部分也均由冶金部部属下放为陕西省和冶金部双重领导，以省为主。加上冶金部部属单位3个和各地（市）县属单位26个，到1970年底全省冶金单位达到36个。

四、1971~1985年

（一）再度成立陕西省冶金工业局

1970年12月成立的陕西省“革命委员会”冶金工业局于1971年1月1日正式对外办公，直到1983年为止。其职责是管理陕西地方冶金工业，对冶金部部属单位、省属单位、地（市）县属单位分别进行代管、直管和业务指导。13年中，该局及系统内较大的机构变化是：（1）1980年1月21日“陕西省革命委员会冶金工业局”印章停用，启用“陕西省冶金工业局”印章。（2）1980年2月27日，省人民政府批准成立“陕西省冶金工业公司”，公司与省冶金工业局为一套机构，两块牌子。1983年5月30日陕西省重工业厅成立后，该公司自行撤销。（3）陕西省计划委员会和陕西省基本建设委员会为了加强略阳钢铁厂和汉江钢铁厂的建设，1970年5月14日成立了略阳钢铁厂建设指挥部；1972年12月22日，成立了汉江钢铁厂建设指挥部。两个指挥部直接受陕西省领导，分别负责两个厂整个基本建设过程中的各项工作。（4）为了加强对陕西黄金工业的领导，发展陕西黄金事业，冶金部商得陕西省经委同意，1981年12月3日将陕西省冶金工业局黄金处扩大，成立了陕西省黄金公司，作为冶金部黄金总公司的派出机构，同时行使陕西省黄金生产管理的职能，由冶金部和陕西省双重领导，以部为主。此后，陕西黄金生产企业统由该公司管理，陕西省冶金局不再直接管理。

（二）改革中陕西冶金机构的变化

1983年5月30日，在陕西省机构改革中，经国务院批准，陕西省冶金工业局、陕西省机械工业局、陕西省石油化学工业局合并，成立了陕西省重工业厅。9月24日，省人民政府批准，省重工业厅设置陕西省冶金工业公司等五个公司。省冶金工业公司编制定员60人，直属生产企业10个，包括钢铁、焦化、耐火材料、冶金机械等，但这些公司均未真正建立起来，所以，陕西省重工业厅成立后，原三个局的人员、处室并未真正精简、撤销；机关名亡实存，各局管理各系统的工作，省冶金工业仍由原陕西省冶金局机关管理，统用“陕西

省重工业厅”印章。这种情况，一直延续到1984年10月18日，陕西省人民政府报经国务院批准，撤销陕西省重工业厅，成立陕西省冶金工业厅时为止。此后，全省冶金工业管理机构为陕西省冶金工业厅。在省重工业厅管理期间，1983年12月1日，中国有色金属工业总公司西安公司成立，管理陕西有色金属工业，由此，陕西省冶金工业（包括黄金生产）与有色金属工业分开管理，陕西省重工业厅及以后成立的陕西省冶金工业厅只管理全省黑色金属矿山、冶炼、压延加工、机械修造、建筑安装，并代管黄金。冶金系统企、事业单位也依此划分为两部分（见表1-1-5），一部分归省重工业厅（冶金）领导，一部分归中国有色金属工业总公司西安公司领导。

表 1-1-3 陕西省冶金工业管理机构沿革表

(1949~1985年)

次 别	时 间	名 称
1	1949年10月~1950年2月	西北行政委员会
2	1950年2月~1955年	陕西省人民政府工业厅
3	1955年~1958年5月8日	陕西省人民委员会工业厅
4	1958年5月8日~1963年6月30日	陕西省冶金工业局
5	1963年6月30日~1966年7月10日	陕西省重工业厅
6	1966年7月10日~1967年1月12日	陕西省工业厅
7	1967年1月12日~1968年1月10日	陕西省重工业厅
8	1968年1月10日~1968年8月21日	陕西省重工业厅“文化革命委员会”
9	1968年8月21日~1970年5月17日	陕西省“革命委员会”生产组工交办重工组
10	1970年5月17日~1970年12月25日	陕西省“革命委员会”重工业局
11	1970年12月25日~1980年1月21日	陕西省“革命委员会”冶金工业局
12	1980年1月21日~1983年5月30日	陕西省冶金工业局
13	1983年5月30日~1984年10月18日	陕西省重工业厅
14	1984年10月18日~1985年12月31日	陕西省冶金工业厅

表 1-1-4 陕西冶金系统县以上单位个数表

(1949~1985年)

年 份	总计	其 中			在钢铁企、事业单位中			备 注
		钢铁	有色	黄金	部属	省 属 (包括双重领导)	地(市) 县属	
1949年	1	1					1	
1950年	1	1					1	
1951年	4	4				1	3	
1952年	8	8				1	7	
1953年	8	8				1	7	
1954年	7	7				1	6	
1955年	6	6				1	5	
1956年	7	7			1	1	5	

续表1-1-4

年份	总计	其中			在钢铁企、事业单位中			备注
		钢铁	有色	黄金	部属	省属 (包括双重领导)	地(市) 县属	
1957年	10	9	1		2	1	6	
1958年	83	76	7		3	7	66	
1959年	96	82	14		3	9	70	
1960年	113	100	13		3	19	78	
1961年	68	57	11		2	3	52	
1962年	34	28	6		3	4	21	
1963年	13	8	5		3		5	
1964年	14	8	6		3		5	
1965年	19	10	9		3	2	5	
1966年	25	15	10		3	4	8	
1967年	26	14	12		3	4	7	
1968年	27	14	13		3	4	7	
1969年	38	22	16		3	5	14	
1970年	52	36	16		3	7	26	
1971年	68	47	21		2	7	38	
1972年	74	56	18		2	12	42	
1973年	79	59	20		2	12	45	
1974年	80	59	21		2	12	45	
1975年	80	57	23		2	12	43	
1976年	88	60	24	4	2	13	45	
1977年	89	64	22	3	2	13	49	
1978年	91	62	26	3	3	11	48	包括关停企业1个(黄金)
1979年	72	43	28	1	3	11	29	未包括关停并转企业16个
1980年	70	42	27	1	3	11	28	未包括关停并转企业4个 (钢铁2个、有色2个)
1981年	71	43	26	2	3	11	29	未包括关停并转企业4个 (钢铁2个、有色2个)
1982年	69	41	26	2	3	11	27	未包括关停并转企业5个 (钢铁4个、有色1个)
1983年	43	40		3	3	12	25	
1984年	46	42		4	3	13	26	
1985年	50	46		4	4	13	29	

- 注：1. 均未包括系统外单位；
2. 包括县以上集体所有制企业；
3. 钢铁有色单位按1983年分开时归属而划分；
4. 从1983年开始，“总计”和“有色”栏均未包括有色单位数。

表 1-1-5 1983年“黑色”、“有色”企事业单位(县以上单位)
划分情况表

钢铁企事业单位	有色金属企事业单位
1. 陕西钢厂 2. 陕西精密合金厂 3. 略阳钢铁厂 4. 西安钢铁厂 5. 延安钢厂 6. 宝鸡红光铁厂 7. 汉中地区钢铁厂 8. 铜川市钢铁厂 9. 泾阳铁厂 10. 宝鸡钢厂 11. 西安带钢厂 12. 杏林轧钢厂 13. 西安五金厂 14. 延安拔丝厂 15. 安康地区铁合金厂 16. 陕西省焦化厂 17. 西安焦化厂 18. 宝鸡焦化厂 19. 韩城焦化厂 20. 咸阳焦化厂 21. 府谷焦化厂 22. 西北耐火材料厂 23. 铜川市耐火材料厂 24. 西乡耐火材料厂 25. 宝鸡黑木林铁矿 26. 洛南木龙沟铁矿 27. 商县萤石矿 28. 略阳白水江铁矿 29. 西安石墨制品厂 30. 宝鸡市耐火材料厂 31. 陕西省潼关金矿 32. 洛南黄金冶炼厂 33. 西安冶金机械厂 34. 华山冶金车辆修造厂 35. 陕西省冶金机修厂 36. 第九冶金建设公司 37. 西安冶金建筑学院 38. 冶金部西北办事处 39. 陕西省冶金局物资处 40. 西安市冶金局物资库 41. 西安市冶金工业公司 42. 汉江钢铁厂	1. 陕西省八一铜矿 2. 山阳小河口铜矿 3. 镇安铜矿 4. 西安铜管厂 5. 镇安铜合金厂 6. 西安铝材厂 7. 铜川铝厂 8. 柞水县铅锌矿 9. 金堆城铝业公司 10. 镇安锑矿 11. 山阳锑矿 12. 丹凤锑矿 13. 丹凤锑品冶炼厂 14. 华山半导体材料厂 15. 宝鸡有色金属加工厂 16. 华山冶金汽车修造厂 17. 商县铁炉子铅锌矿 18. 第十冶金建设公司 19. 陕西省矿山建设公司 20. 西北冶金地质勘探公司 21. 冶金部西安勘察公司 22. 陕西省冶金设计院 23. 华山冶金医学专科学校 24. 陕西省冶金研究所

注：暂时关、停企业4个：西安耐火材料厂、韩城钢铁厂、府谷铁厂和西安市炭素厂。

（三）企、事业单位变化情况

1970年12月，省冶金工业局成立后，全省冶金工业不断发展，到1977年底，全省冶金系统单位由36个发展到64个，其中部属2个，省属（含部、省双重领导，以省为主）13个，地（市）县属49个。

1979年以后，根据中共中央关于对国民经济进行“调整、改革、整顿、提高”的方针，全省冶金系统停、缓建了一些重点项目，关、停、并、转冶金企业24个，又成立了一些单位。到1982年底，全省冶金系统有单位41个，其中部属3个，省属11个，地（市）县属27个。

1984年10月18日，陕西省冶金工业厅成立，全省冶金系统有企、事业单位46个。

第四节 人员变化

一、1949~1957年

1949年到1957年，陕西冶金工业处于“民间冶铁”时期，没有现代大型冶金企业，职工人数很少。据陕西省统计局统计，1949年，全省从事钢铁工业生产的职工仅125人，1957年增至1641人。

二、1958~1963年

在“大炼钢铁”时期，从业人员甚多，冶金职工剧增。1958年末，仅冶金系统内（包括有色金属工业）就有114 906人。按部门分：生产企业102 852人，其中，黑色金属工业94 655人，有色金属工业3326人，焦化1275人，耐火材料3596人；基本建设部门4479人，其中，建筑安装企业1319人，自营建设单位736人，筹建机构等其他人员2424人；勘探设计部门5899人，其中，地质勘探机构5435人，勘察设计机构464人；机关、事业单位1676人。在114 906人中，直接进行生产的工人107 100人，管理干部2267人，技术人员1525人，其他人员4014人。生产工人占职工总数的93.21%，技术人员占职工总数的1.33%。

“大炼钢铁”时期的职工队伍，95%以上来源于农业人口，也从其他战线抽调了一部分。技术人员中，据资料记载，除陕西省冶金工业局本身具有的一部分技术力量及学校分配来的一些毕业生外，1958年后又由外省支援了陕西一部分。

根据中共中央“调整、巩固、充实、提高”的方针，陕西冶金工业从1960年开始精简人员。1961年精简职工57 290人，其中，省属企业15 305人，地（市）县属企业41 985人；1962年精简职工19 548人；到1963年6月30日陕西省冶金工业局撤销时，有职工1819人；其中干部930人（包括技术人员），工人889人。精简人员的去向主要是四个方面：一是回农村参加农业生产；二是调给外系统；三是随单位转产；四是回城镇待业。

三、1964~1970年

1965年以后，随着陕西冶金工业的发展，职工人数增加，其构成也与“大炼钢铁”时期不同。到1970年底，陕西冶金系统有职工49 668人，其中，部属单位3512人，省属单位29 876人，地（市）县属单位16 280人。职工总数中，按部门分：钢铁企业21 895人，占

总数的44.08%；有色企业7349人，占总数的14.80%；机修企业3835人，占总数的7.72%；基本建设企业7205人，占总数的14.51%；地质勘探与设计单位6145人，占总数的12.37%；在建及生产准备的单位1853人，占总数的3.73%；学校和机关等单位1386人，占总数的2.79%。工人、管理干部、技术人员的比例也发生了变化，以占职工总数计算，工人占74%，管理干部占11%，技术人员占5%，其他人员占10%。

四、1971~1985年

1971年到1977年，省冶金系统部、省属企业不断增加，人员除从外省冶金系统调拨外，还在高、初中毕业生、三线建设学生和上山下乡知识青年中招收了一部分。到1976年底，系统内职工总数达83053人。这一时期，全省冶金系统技术力量不断增加，主要原因是：（1）“文化大革命”中，大学对招收的“工农兵”学员，实行定向招收和哪里来哪里去的分配原则，全系统输送和分回一批“工农兵”学员；（2）1970年华山冶金医学专科学校由鞍山迁至陕西，为陕西冶金系统培养了一批专业人才，（3）1971年西安冶金建筑学院由冶金部直属下放为部、省双重领导，以省为主进行管理，为陕西冶金系统分配、培训技术人员提供了方便条件。到1977年底，全系统有工程技术人员5226人，占职工总数的6.20%。

1979年到1981年，根据中共中央“调整、改革、整顿、提高”的方针，省冶金系统关、停、并、转了一些经济效益不好的企业，职工人数有所减少，加之1983年“黑色”、“有色”分开管理，到1985年底，全省冶金系统有职工57942人。

陕西冶金系统县以上单位职工人数变化（1949~1985年）见表1-1-6。

表 1-1-6 陕西省冶金系统县以上单位职工人数变化表
(1949~1985年)

年 份	总 计	在 全 部 职 工 总 数 中			备 注
		钢 铁	有 色	黄 金	
1949年	125	125			
1950年	125	125			
1951年	537	537			
1952年	759	759			
1953年	759	759			
1954年	878	878			
1955年	444	444			
1956年	1391	1391			
1957年	2060	1641	419		
1958年	114906	111580	3326		
1959年	36267	34176	2091		
1960年	51464	48348	3116		
1961年	21841				
1962年	9817	5564	4253		

续表 1-1-6

年 份	总 计	在 全 部 职 工 总 数 中			备 注
		钢 铁	有 色	黄 金	
1963年	8567	4447	4120		
1964年	9008	4439	4569		
1965年	15 198	8587	6611		
1966年	22 980	13 201	9779		
1967年	27 301	14 968	12 333		
1968年	28 050	15 650	12 400		
1969年	32 045	17 670	14 375		
1970年	49 668	29 622	20 046		
1971年	63 242	38 903	24 339		
1972年	69 698	44 344	25 354		
1973年	73 620	45 992	27 628		
1974年	73 639	45 992	27 647		
1975年	78 986	49 347	29 639		
1976年	83 053	51 547	31 389	117	
1977年	84 297	52 909	31 270	118	
1978年	86 270	53 889	31 567	814	包括关停企业人数
1979年	84 932	52 700	31 326	906	包括关停企业人数
1980年	88 430	54 340	33 135	955	包括关停企业人数697人
1981年	90 013	53 078	35 632	1303	包括关停企业人数263人
1982年	88 243	50 084	36 773	1386	包括关停企业人数
1983年	52 637	51 147		1490	
1984年	54 937	53 076		1861	
1985年	57 942	56 018		1924	

- 注： 1. 均未包括系统外单位职工人数；
 2. 包括县以上集体所有制企业职工人数；
 3. 钢铁与有色职工人数按1983年分开时归属而划分；
 4. 从1983年开始“总计”、“有色”栏内均未反映有色职工人数。

第二章

经济地理

第一节 资源状况

陕西位于中国中部，由关中平原、陕北黄土高原、陕南秦巴山地三个各具特色的自然区域组成，山区、平原、河流等地形构造不同，地区差异显著，气候变化较大，地质结构复杂，因而矿产资源较为丰富，冶金矿产的种类也较齐全。

陕西冶金矿产资源利用很早，据说周人初到岐山，已见到铁矿。自春秋早期到明清均有开采的记载；《山海经·西山经》和《尚书·禹贡》记载，陕南、陕北、关中均有铁矿。民国时期，陕西建设厅探测矿产资源时，对铁、金等资源有少量查明，冶金矿产资源的利用只有一些民间群采业。建国后，国家投入大量的人力、物力，进行区域地质调查和矿产普查勘探。到1985年底，探明黑色金属矿有铁、锰、铬3种，主要冶金辅助原料矿有熔剂石灰岩、耐火粘土、白云石、萤石、硅石、石英岩等6种。9个矿种的产地有75处，累计探明储量152 193.37万吨，保有储量151 144.4万吨。

一、黑色金属矿产资源

铁、锰、铬3个矿种在陕均有蕴藏，分布较集中，其中80~90%的储量在陕南秦巴山区，陕北较少。到1985年底，已探明的产地有53处，累计探明储量67 011.47万吨（表1-2-1），其中5处是尚难开采利用产地，1处已采完闭矿，现实际保有储量产地47处，储量66 132.7万吨。

（一）铁矿资源

提交铁矿储量的产地有47处，累计探明储量66 241.5万吨，保有储量65 370.5万吨，在全国居第十六位。矿产地大部集中于商洛、汉中地区，榆林地区尚未发现。矿床类型以沉积型、沉积变质型为主，矿石类型以菱铁矿、磁铁石英岩、磁铁贫矿为主。矿藏规模一亿吨以上的大型矿2处，一千万吨到一亿吨的中型矿4处。柞水县大西沟铁矿是陕西目前最大的铁矿，已探明储量30 203.5万吨，占全省铁矿保有储量的46.2%。汉中地区略阳县境内有14个铁矿，其中鱼洞子铁矿探明储量14 895.6万吨，是陕西省目前第二大铁矿。全省铁矿多属贫矿，全省铁矿探明储量中富矿探明储量仅占0.33%，保有储量占全省保有储量的0.22%，占全国富矿储量的0.05%。

（二）锰矿资源

产地有3处，累计探明储量758.8万吨，保有储量758.8万吨，居全国第八位。矿石以

褐锰矿和碳酸盐型为主,前者属贫矿,后者有部分富矿。锰矿大型产地尚未发现,100~1000万吨的中型产地有2处。

(三) 铬矿资源

产地有3处,位于陕南的汉中和商南,储量都很少,全省累计探明储量11.17万吨,虽居全国第八位,但矿体小而分散,矿石多为贫矿。其中商南县松树沟铬铁矿已采完闭矿,其它两个矿均属小型矿床,保有储量3.4万吨。

表 1-2-1 陕西省黑色金属矿地区分布表

地 区	铁 矿			锰 矿			铬 矿		
	个数	累计探明储量 (万吨)	保有储量 (万吨)	个数	累计探明储量 (万吨)	保有储量 (万吨)	个数	累计探明储量 (万吨)	保有储量 (万吨)
延安地区	3	36.1	23.4						
咸阳市	1	59.8	52.1						
西安市	1	129.3	129.3						
渭南地区	3	3359.9	3335.6						
汉中地区	24	29738.4	28940.0	2	452.8	452.8	2	3.4	3.4
安康地区	4	276.5	276.5	1	306.0	306.0			
商洛地区	9	32622.3	32596.1				1	7.77	已采完闭矿
宝鸡市	1	尚难利用							
铜川市	1	19.2	17.5						
总 计	47	66241.5	65370.5	3	758.8	758.8	3	11.17	3.4

二、冶金辅助原料非金属矿产资源

陕西有冶金辅助原料非金属矿6个矿种,主要分布于汉中、安康、铜川地区。到1985年底,已探明产地22处,累计探明储量85181.9万吨,保有储量85011.7万吨。6个矿种产地分布及矿石情况是(表1-2-2)。

(一) 熔剂石灰岩

产地3处,分布于汉中地区,储量丰富。其中大型产地2处,小型产地1处,矿石以一级品为主。

(二) 耐火粘土

主要分布于渭北澄城、铜川一带,储量较丰富。在澄城、铜川、洛南已探明产地4处,大型产地1处,中型产地3处,矿石多以硬质粘土为主。

(三) 白云石

储量也很丰富,产地有8处,大型4处,中、小型各2处,矿石以特级品和一级品为主。

(四) 熔剂用萤石

现已探明2处,储量可满足全省需要。

(五) 硅石

产地2处,系硅铁用脉石英。

表 1-2-2 陕西冶金辅助原料非金属矿地区分布表

单位: 万吨

地 区	熔 剂 石 灰 岩			耐 火 粘 土			白 云 石			熔剂用萤石			硅 石			铸 型 用 石 英 岩 及 型 砂		
	个 数	累 计 探 明 储 量	保 有 储 量	个 数	累 计 探 明 储 量	保 有 储 量	个 数	累 计 探 明 储 量	保 有 储 量	个 数	累 计 探 明 储 量	保 有 储 量	个 数	累 计 探 明 储 量	保 有 储 量	个 数	累 计 探 明 储 量	保 有 储 量
铜川市				2	3439.5	3377												
渭南地区				1	339.5	339.5	1	434.4	434.4									
高洛地区				1	264.6	264.6	1	301.1	301.1	2	41.6	27.5						
宝鸡市													2	211.5	211.3			
汉中地区	3	32 987.9	32 897.8				5	34 376.1	34 376.1							2	4520.3	4517
安康地区							1	8264.2	8264.2									
西安市																1	1.2	1.2
总 计	3	32 987.9	32 897.8	4	4043.6	3981.1	8	43 375.8	43 375.8	2	41.6	27.5	2	211.5	211.3	3	45 21.5	4518.2

(六) 铸型用石英岩及型砂

储量丰富,产地有3处,2处为大型矿床,质量好,矿石属一级品。

第二节 产业分布

由于资源分布状况和历史原因,全省冶金企业星罗棋布地分置各地,并形成各地域冶金工业的特点。

一、按地带划分,关中、陕南、陕北三大地带各具特色

关中:以西安市为中心,向东西扩展,形成具有一定规模的炼钢、轧钢、焦化、耐火材料、炭素、冶金机械修造等门类较齐全的冶金工业。全省冶金工业的机关、科研、院校及其它事业单位也多集中在西安。据1985年统计,关中有冶金企、事业单位32个,占全系统的64%;形成炼钢生产能力16万吨/年,占全系统的68%;钢材生产能力20.75万吨/年,占全系统的70.9%;机焦生产能力41.8万吨/年,占全系统的83.9%;耐火材料生产能力6.8万吨/年,冶金机械加工能力2.21万吨/年及锻造能力0.26万吨/年,全部都在关中带。

陕南:首先,由于有较丰富的矿产资源,所以成为全省冶金矿业较集中的地带,共有已探明储量的黑色金属矿和辅助原料矿58个,占全系统的77%,其中黑色金属矿43个,占全系统的81%。已形成铁矿开采能力37万吨/年,占全系统的88%;铁矿选矿处理能力62万吨/年,占全系统的93%。其次,以铁矿为基础,在略阳、勉县发展了陕西的炼铁业,炼铁生产能力达到16.4万吨/年,占全系统的65%。再次,沿嘉陵江和汉江流域,形成国营、群采并举的采金业。

陕北:由于国家的支持,兴建了延安钢厂和延安拔丝厂,其生产能力为钢0.9万吨/年,钢材2.5万吨/年。此外,各县以小矿山为依托,办起一些小铁厂、小焦化厂。由于资源和市场原因,在此地带冶金工业较薄弱。

二、按地区划分,冶金工业不尽平衡

据1985年底统计,西安地区有17个冶金企、事业单位,占全系统总数的34%,是陕西冶金单位最多的地区,门类也较齐全,有钢铁、辅助生产、冶金机修企业,还有地质勘探部门和一些学校、机关单位,既能生产供民用的普通钢及其钢材,还能生产供科研、尖端技术所用的特种钢及其钢材,其产值为23 399万元,占全系统总产值的62.31%。

冶金单位数占全省第二位的是汉中地区,有7个单位,这里有从矿山到冶炼、成材的生产厂、矿,年产值4423万元,占全系统11.78%。

商洛地区有2个矿山、2个铁厂和1个黄金冶炼厂,产值176万元,占全系统的0.47%。

安康地区有安康铁合金厂和安康金矿2个企业,产值269万元,占全系统的0.72%。

宝鸡市和渭南地区各有5个单位。宝鸡市的5个企业中,有铁矿开采、焦化和耐火材料生产单位,还有炼铁、炼钢企业;渭南地区有5个厂、矿,重点企业占的比重较大,部、省属企业有4个。两地区产值分别为1883万元和4144万元,分别占全系统的5.01%和11.04%。

28 概述

铜川市有西北耐火材料厂、铜川市耐火材料厂和铜川市钢铁厂 3 个单位，产值1416万元，占全系统的3.77%。该市是全省生产冶金耐火材料的主要地区，年产耐火材料50 877吨，占全省产量的70%。

咸阳地区有泾阳铁厂和咸阳焦化厂 2 个企业，产值592万元，占全系统的 1.58 %。

陕北的延安地区和榆林地区各有冶金企业 2 个，产值分别为1028万元和 220 万元，分别占全系统的2.74%和0.59 %。

第三章

陕西冶金工业现状

陕西是中国冶铁炼金最早的地区之一，历史上处于手工土法冶炼阶段，发展缓慢。建国后，开始发展现代冶金工业。到1985年，经过36年的建设，陕西冶金工业在产品产量、品种质量、经济效益、技术装备等方面都有突飞猛进的发展，形成了一定基础。

第一节 工业总产值、主要产品产量、利润与税金

一、冶金工业总产值

1985年，全省冶金工业总产值47 679万元，其中系统内37 550万元（表1-3-1）。系统内产值按隶属关系分，部属企业4192万元，省属企业23 677万元，地市企业9681万元；按工业门类分，钢铁工业32 068万元，黄金工业652万元，冶金机械工业4830万元。

系统内钢铁工业产值中，钢铁冶炼加工25 191万元，钢铁金属制品1183万元，铁合金冶炼269万元，炼焦3811万元，炭素制品57万元，耐火材料1152万元，铁矿采选加工240万元。辅助原料矿采选加工165万元。

地市企业中，西安市3440万元，宝鸡市1883万元，铜川市587万元，渭南地区553万元，咸阳地区592万元，商洛地区176万元，汉中地区933万元，安康地区269万元，延安地区1028万元，榆林地区220万元。

二、主要产品产量

1985年，陕西主要冶金产品产量分别为：钢347 106吨（其中系统外企业117 688吨），生铁201 136吨，钢材241 258吨（其中系统外企业34 381吨），优质钢丝10 654吨，铁合金13 368吨，机焦475 334吨，耐火砖71 152吨（其中系统外企业15 796吨），铁矿石692 885吨，黄金××××两，白银××××两。

1985年，地县冶金工业在全省冶金工业中的比重为：生铁占全省的32%，机焦占67%，钢材占14%，铁矿石占41%，黄金占45%。

陕西冶金工业各个时期主要冶金产品产量见表1-3-2。

三、利润与税金

1985年，陕西冶金系统实现利润与上缴税金共计10 792万元，其中实现利润6430万

表 1-3-1 陕西冶金工业总产值表 (万元)
(1949~1985年)

年 份	全省总计	钢铁工业	冶金机械工业	黄金工业
1949	41.10	41.10		
1950	53.00	53.00		
1951	71.60	71.60		
1952	84.50	84.50		
1953	102.80	102.80		
1954	48.70	48.70		
1955	87.50	87.50		
1956	95.90	95.90		
1957	116.40	116.40		
1958	1121.20	1120.00	1.20	
1959	4132.20	3799.00	333.20	
1960	11 977.90	11 287.00	690.90	
1961	4424.90	3746.40	678.50	
1962	1585.00	981.00	604.00	
1963	799.70	115.80	683.90	
1964	904.70	114.00	790.70	
1965	1443.80	486.40	957.40	
1966	4964.50	3905.60	1058.90	
1967	4719.40	4033.50	685.90	
1968	2306.50	1928.10	378.40	
1969	5751.30	5042.20	709.10	
1970	10 983.90	9793.60	1190.30	
1971	11 861.60	10 428.20	1433.40	
1972	11 633.30	9820.70	1812.60	
1973	12 017.90	9756.70	2261.20	
1974	10 893.10	8314.10	2579.00	
1975	15 222.80	12 503.60	2719.20	
1976	13 017.40	10 593.50	2423.00	0.90
1977	16 353.50	13 596.00	3757.30	0.20
1978	23 543.10	20 163.30	3379.80	
1979	22 313.40	19 557.10	3746.10	10.20
1980	21 625.40	18 661.30	2943.40	20.70
1981	19 238.80	17 003.40	2087.60	147.80
1982	21 798.30	18 863.00	2510.50	424.80
1983	29 593.00	25 838.00	3117.00	638.00
1984	34 174.00	29 792.00	3741.00	641.00
1985	37 550.00	32 068.00	4830.00	652.00

注: 1. 表中1949~1957年的总产值数为全省冶金行业数, 出自省统计局;
2. 表中数字均未包括有色金属工业部分;
3. 表中数字均按当时使用的不变价格计算。

表 1-3-2 陕西冶金工业各个时期主要冶金产品产量表 (吨)

时 期	钢	生铁	钢材	铁矿石	焦炭	耐火砖
恢复时期 (1949~1952年)	7	614		2778	3969	3898
“一五”时期 (1953~1957年)	1697	5996		12 098	8401	27 476
“二五”时期 (1958~1962年)	70 921	178 335	77 291	1 545 240	907 939	400 681
调整时期 (1963~1965年)	29 313	96	53 842	500	5442	34 598
“三五”时期 (1966~1970年)	146 881	22 826	257 007	101 820	49 282	97 441
“四五”时期 (1971~1975年)	590 878	293 993	816 317	1 331 314	1 105 385	200 836
“五五”时期 (1976~1980年)	1 003 153	660 294	937 355	2 132 452	1 880 969	248 220
“六五”时期 (1981~1985年)	1 373 105	650 409	939 159	2 230 740	2 081 489	231 357
总 计	3 215 955	1 812 563	3 080 971	7 356 942	6 042 876	1 244 507

元, 上缴税金4362万元。在实现利税中, 部属企业1079万元, 省属企业7159万元, 地市企业2554万元; 钢铁工业9560万元, 黄金工业206万元, 冶金机械工业1026万元。

1949年到1985年底累计, 全省冶金系统实现利税4232万元, 其中上缴税金23 443万元, 盈亏相抵亏损19 211万元(见表1-3-3)。其中钢铁工业亏损1672万元, 其中上缴税金21 156万元, 盈亏相抵亏损22 828万元; 黄金工业实现利润396万元; 冶金机械工业实现利税5508万元, 其中上缴税金2287万元, 实现利润3221万元。

表 1-3-3 陕西冶金系统利润和税金总额表 (万元)

年 份		全省总计	钢铁工业	冶金机械工业	黄金工业
1949~ 1978年	合计	-15 442	-17 972	2530	
	利润	-24 269	-25 608	1339	
	税金	8827	7636	1191	
1979年	合计	-1275	-1685	410	
	利润	-2742	-3002	260	
	税金	1467	1317	150	
1980年	合计	980	700	280	
	利润	-282	-418	136	
	税金	1262	1118	144	

续表 1-3-3

年 份		全省总计	钢铁工业	冶金机械工业	黄金工业
1981年	合计	- 1543	- 1559	16	
	利润	- 2508	- 2414	- 94	
	税金	965	855	110	
1982年	合计	- 462	- 608	100	46
	利润	- 2072	- 2077	- 41	46
	税金	1610	1469	141	
1983年	合计	4048	3498	480	70
	利润	1901	1486	345	70
	税金	2147	2012	135	
1984年	合计	7134	6394	666	74
	利润	4331	3763	494	74
	税金	2803	2631	172	
1985年	合计	10 792	9560	1026	206
	利润	6430	5442	782	206
	税金	4362	4118	244	
1949~ 1985年	合计	4232	- 1672	5508	396
	利润	- 19 211	- 22 828	3221	396
	税金	23 443	21 156	2287	

注：表中所列数据摘自省冶金厅财务处历史资料统计报表。

第二节 设备、生产能力与产品品种

一、设备现状

1985年，陕西冶金工业设备总重量为6.21万吨，其中，钢铁工业5.078万吨，黄金工业0.082万吨，冶金机械工业1.05万吨。钢铁工业设备中，钢铁冶炼及加工设备3.875万吨，钢铁金属制品设备0.053万吨，铁合金冶炼设备0.01万吨，炼焦设备0.57万吨，耐火材料设备0.503万吨，铁矿采选加工设备0.056万吨，辅助材料采选加工设备0.005万吨，炭素制品设备0.006万吨。

1985年末，陕西冶金系统内有高炉13座，有效容积488米³，其中，100~150米³高炉两座，13~50米³高炉11座。冶炼电炉15座，32 850千伏安，其中，5吨电炉9座，3吨以下电炉6座。氧气顶吹转炉2座，12公称吨。小型轧机13套，其中，开坯机3套，小型轧机7套，线材轧机3套。机械化焦炉14座，其中，25孔焦炉6座，18孔焦炉8座。金属切削机床1587台，其中，生产专用机床111台。此外，在冶金系统外，尚有电炉30座，共53 300千伏安，其中，6吨、10吨电炉各1座，5吨电炉3座，3吨以下电炉25座；35吨平炉

1座。

二、生产能力

1985年,主要冶金产品年生产能力为:钢37.1万吨,其中,系统内23.4万吨;生铁25.4万吨;钢材40.25万吨,其中,系统内29.25万吨;机焦49.8万吨;铁矿石开采能力42万吨;选矿处理能力67万吨;烧结矿18万吨;耐火砖6.8万吨;电炉铁合金1.17万吨;金精矿(块)含金量×××公斤。

陕西冶金工业各时期主要钢铁产品生产能力见表1-3-4。

表 1-3-4 陕西冶金工业各时期主要钢铁产品生产能力表 (万吨)

时 期	钢	铁	钢 材	铁矿石	机 焦
国民经济恢复时期 (1950~1952年)	0.0010	0.05		0.2	
“一五”时期 (1953~1957年)	0.07	0.2		0.4	
“二五”时期 (1958~1962年)	0.8	0.3	0.5	1.3	
国民经济调整时期 (1963~1965年)	1.4		3.3		
“三五”时期 (1966~1970年)	4.6	2.1	8.2	8.1	0.03
“四五”时期 (1971~1975年)	22.7	21.86	29.86	55.0	24.0
“五五”时期 (1976~1980年)	33.0	18.3	39.3	52.0	36.0
“六五”时期 (1981~1985年)	37.1	25.4	40.25	42.0	49.8

三、主要产品品种

主要钢铁产品品种有:铁精矿、炼钢生铁、铸造生铁、普通碳素钢、小型棒材、线材、角钢、带钢、低合金螺纹钢、特殊不锈钢、轴承钢、高速工具钢、弹簧钢、合金钢、碳结构、精密合金、电热合金、高温合金、耐热不锈钢、优质钢丝和其它特种金属材料的丝、带、管、材等。

焦化及副产品有:冶金焦、小块焦、粉焦、炼焦油、粗苯。

耐火材料有:高铝砖、粘土砖、磷酸盐高铝砖、电熔刚玉砂、锆刚玉砂及刚玉砖等。

铁合金有硅铁、锰铁及硅锰合金等。

冶金机械工业生产的主要品种有:矿山翻斗车、电动牵引机车、铁路货车、中小型轧机、冶金非标准设备及冶金机械备件等。

第三节 基本建设、更新和技术改造完成投资与固定资产

一、基本建设完成投资

1985年,省冶金系统完成基本建设投资4420万元,其中钢铁工业2509万元,冶金机械工业70万元,黄金工业1067万元,其它事业单位774万元。

1949~1985年底,省冶金系统累计基本建设完成投资105 624万元(表1-3-5),其中,钢铁工业65 387万元,冶金机械工业15 071万元,黄金工业5301万元,其它19 865万元。

表 1-3-5 陕西冶金系统各时期完成基本建设投资表 (万元)

时 期	完成投 资总计	其 中							
		矿山 原料	冶炼	锻轧压 延及金 属制品	焦化	铁合金	耐火 炭素	冶金 机械	其它
恢复时期 (1950~1952年)				126			55		762
“一五”时期 (1953~1957年)	943								
“二五”时期 (1958~1962年)	19 161	4387	5289	3497	270		292	4067	1359
调整时期 (1963~1965年)	2692		205	909				358	1220
“三五”时期 (1966~1970年)	13 344	2921	2655	1095	885		1681	1229	2878
“四五”时期 (1971~1975年)	29 425	8271	3426	1744	3489	197	1943	5584	4771
“五五”时期 (1976~1980年)	27 095	12 256	1341	1326	2147	193	351	3326	6155
“六五”时期 (1981~1985年)	7663	887	1881	1173	322	112	61	507	2720
合 计	100 323	28 722	14 797	9870	7113	502	4383	15 071	19 865

- 注: 1. 表中数字不含黄金工业;
2. “二五”时期,扣除关停并转企业的投资12 832万元后,实际有效投资为6329万元;
3. 表中数据摘自省冶金厅基建处统计报表。

二、更新和技术改造完成资金

1985年,省冶金系统完成更新和技术改造资金5881万元。其中钢铁工业4222万元,冶金机械工业73万元,黄金工业96万元,其它单位1490万元。

1949~1985年底,全省冶金系统共完成更新和技术改造资金25 006万元(见表1-3-6),其中钢铁工业16 766万元,机械工业3864万元,黄金工业321万元,其它4055万元。

表 1-3-6 陕西冶金系统各时期完成更新改造资金表 (万元)

时 期	完成投 资总计	其 中						
		矿山	冶炼	锻轧压延及 金属制品	焦化	铁合金	耐火炭素	其 它
“四五”时期 (1971~1975年)	3160	282	515	906	269		194	994
“五五”时期 (1976~1980年)	7385	252	1366	1960	431	6	432	2938
“六五”时期 (1981~1985年)	14 140	677	3226	3553	1555	312	830	3987
合 计	24 685	1211	5107	6419	2255	318	1456	7919

注： 1. 表中数字不含黄金工业；
2. 表中数据摘自省冶金厅基建处统计报表。

三、固定资产

1949~1985年底, 陕西冶金系统累计形成固定资产(原值)71 085万元(表1-3-7)。按部门分, 钢铁工业54 932万元, 冶金机械工业12 161万元, 黄金工业3992万元。按隶属关系分, 部属单位11 357万元, 省属单位45 396万元, 地(市)县属单位14 332万元。

表 1-3-7 陕西冶金系统固定资产原值表 (万元)

类 别	1949~1978 年底累计	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
钢铁工业	41 427	46 250	46 230	48 577	48 284	49 076	50 905	54 932
冶金机械工业	10 004	10 680	11 494	11 799	12 021	12 261	12 053	12 161
黄金工业					701	3804	3945	3992
全省总计	51 431	56 930	57 724	60 376	61 006	65 141	66 903	71 085

注：表中数据摘自省冶金厅基建处统计报表。

第四节 职工工资与劳保福利事业

一、职工工资

1985年, 陕西冶金系统全部职工工资总额7215.41万元。按隶属关系分, 部属企业1194.08万元, 省属企业4529.47万元, 地(市)属企业1491.86万元。按工业部门分, 钢铁工业4574.64万元, 黄金工业213.36万元, 冶金机械工业899.58万元, 基本建设1171.48万元, 其它356.35万元。按工资类别分, 计时工资4848.51万元, 基础工资68.98万元, 职务工资80.82万元, 计件工资289.06万元, 附加工资1.43万元, 各种奖金957.58万元, 各种

津贴831.58万元，加班工资88.46万元，其它48.99万元。

1985年，陕西冶金系统职工年平均工资收入1276元，其中部属企业1257元，省属企业1326元，地市属企业1159元。钢铁工业1265元，黄金工业1169元，冶金机修工业1209元，基本建设1404元。

二、职工福利

1985年，省属冶金企业全部职工全年劳保福利费用总额936.56万元。其中，离休、退休、退职费256.79万元，职工死亡丧葬费及抚恤费14.89万元，医疗卫生费260.87万元，职工生活困难补助费20.08万元，文娱体育宣传费21.08万元，集体福利事业补贴87.28万元，集体福利设施费199.57万元，其它76万元（其中上下班交通补贴17.15万元，计划生育补贴21.77万元）。

1949~1985年，省冶金系统累计竣工家属宿舍856 397米²，集体宿舍15 156米²，教育用房9963米²，文化体育用房148 810米²，医疗用房21 037米²，商业营业用房886米²。

1985年末，部、省属冶金企、事业单位中，有职工食堂59个，炊事人员531名；职工浴池61个，总面积5384米²，冲洗器3389个，女工卫生间21个，工作人员181人；托幼园所47个（其中，哺乳室12个，托儿所20个，幼儿园15个），保教人员345名；工人俱乐部5个，电影放映队14个，文艺演出队7个，体育协会6个，文化艺术协会3个；普遍有了广播站、图书室、阅览室、游艺室，部分企业还装有闭路电视。

1985年末，部、省属冶金企业有医疗卫生机构13个（见表1-3-8）。其中，职工医院9个，卫生科1个，卫生室3个。设病床518张，平均千名职工9张。共有医疗卫生人员840名，年门诊量60 000余人次。不少医院内科已能接收比较疑难病症的治疗，抢救危重病人，外科可开展颅减压术、肺癌切除术、食道癌手术、胃次切、肝次切、脾切除、尿道吻合等较大手术，有的医院取得了断指再植术的成功，并开展了股骨颈闭合翼针固定术、人工关节置换术、关节融合术、肌腱移植等20余种骨科手术。

表 1-3-8 陕西省部、省属冶金企业医疗机构设置表

医疗机构名称	地理位置	人数	床位数	年最大门诊量	级别
第九冶金建设公司职工医院	陕西勉县大桥南	255	120	77 683	处级
陕西钢厂职工医院	西安市东南郊千户村	141	100	94 530	科级
西安冶金机械厂职工医院	西安市西郊枣园路	154	80	102 784	科级
西安钢铁厂职工医院	西安市西郊汉城南路中段	70	30	78 339	科级
略阳钢铁厂职工医院	陕西略阳县大沟口	132	100	99 514	科级
西北耐火材料厂职工医院	陕西耀县孝北堡	50	26	45 000	科级
华山冶金车辆厂职工医院	陕西华阴县	51	21	37 225	科级
冶金部潼关金矿职工医院	陕西潼关县安乐乡	45	22	15 000	科级
汉江钢铁厂职工医院	陕西勉县城南	35	10	12 000	科级
陕西精密合金厂卫生科	西安市西兰路北2号	41	9 观察床	54 000	科级
陕西省焦化厂卫生所	陕西富平县梅家坪	29		14 100	科级
韩城铁厂卫生所	陕西韩城下峪口	8		16 000	
冶金部安康金矿卫生室	陕西安康恒口镇	3			

第四章

陕西冶金工业的历史特点、 地位作用及规划

第一节 历史特点

一、历史悠久

陕西是中华民族先祖和古代文化发源地之一，西周、秦、西汉、新莽、东汉（末年）、西晋（末年）、前赵、前秦、后秦、西魏、北周、隋、唐等十三个王朝在此建都，对陕西冶铁业提出了发展要求，也提供了发展条件。据文献记载和考古发现，陕西是我国用铁历史最早的地区之一。1988年，在陇县发掘清理的春秋早期秦国墓葬中，有一把珍贵的铜柄铁剑，据有关专家鉴定，该剑据今已2600多年。到秦汉时期，陕西用铁已很普遍。农业、手工业广泛使用铁制品，特别是兵器。西汉时期，铁兵器已取代铜兵器，进入完全铁器时代。西汉王朝专设“少府”，管理全国冶铁业，全国设铁官的郡、县有49处。其中陕西5处，占全国总数的10%多。唐宋以后，冶铁已为佛教、文化等活动服务，铁塔、铁钟、铁佛像和祭祀所用铁罄、铁鼎、铁香炉等在陕都有遗存。在相当长的历史时期内，陕西的冶炼技术和铁器的制作工艺，都居全国先进水平。

二、布局较合理

当代陕西冶金工业是从1958年开始兴起的。到1985年，虽同国内冶金工业发达的省份尚有差距，但从工业布局来看，较为合理。冶金工业消耗原燃料多、生产规模大、占地广、需劳动力多，用水用电量，要求有丰富的矿产资源，便利的交通运输条件以及充足的土地、劳动力和水力、电力资源。陕西现有的冶金企业中80~90%都具备上述条件。以西安为中心的关中地区，是陕西的经济中心，有关中大电网，有陇海、西铜等便利的铁路、公路交通条件，有丰富的粘土矿产资源、煤炭资源和小秦岭山脉的黄金资源，并且有广阔的废钢原料和钢铁消费市场。依据这些优势，这里布设了全省60%以上的冶金企、事业单位，生产特殊钢、优质钢材、普通钢材、精密合金、耐火材料、焦炭、黄金矿、冶金机械设备等产品，成为陕西冶金工业的重要基地。

陕西另一冶金基地是陕南，这里矿产资源丰富，全省已探明的铁矿储量80~90%在汉中、商洛一带。近年来，在紫阳、镇巴一带又发现富锰资源。宝（鸡）成（都）、襄（樊）渝（重庆）等铁路干线穿过汉中、略阳等地，嘉陵江、汉江又为这一地区提供了丰富的水

力资源。这里建有略阳钢铁厂、汉江钢铁厂及一些地（市）县属厂。这些厂多是从采掘到冶炼、轧材的一条龙生产线，尤其是铁矿石、生铁、铁合金等产品的产量占全省产量的50~80%。

陕西冶金工业这种“一线、两点”的布局（即冶金企业沿陇海线布局，形成西安、陕南两个基地），利用了当地资源，发挥了地区优势，促进了企业发展，为冶金工业的发展打下了良好的基础。

三、几上几下，变动频繁

建国后，陕西冶金工业历经了兴衰起伏，全省冶金工业管理部门多次变动，从1949年到1985年，省级主管冶金的厅（局）机关变动了十多次，地（市）县领导机关变化也很大，时而合并，时而撤销，对冶金工业的统筹考虑、综合协调、长远发展等方面产生过不利影响。冶金企业上马下马也很频繁，使冶金工业生产起伏不定，造成人力、物力、财力的极大浪费。1958年“大炼钢铁”运动中，陕西冶金工业也一哄而起，人数达10多万，产值上亿元，突击建设了西安钢厂、西安八一铁厂等一批钢铁厂。1962年以后，随着纠正冒进，陕西冶金工业几乎全部下马，人员骤减至5000余人。1965年以后，冶金工业再度上马，兴建了略阳钢铁厂等重点冶金企业，一批地县小厂矿也纷纷上马。1966年至1976年“文化大革命”时期，这些企业先天不足，生产很不稳定。1979年，针对一些地（市）县小钢铁厂、小矿山成本高，质量差，亏损严重的情况，又下马了一批冶金企业，停缓了部分冶金项目。

四、没有大型钢铁企业

陕西冶金工业虽有悠久的历史，但在民国时期即已衰落，到1949年冶金工业几乎是一片空白，经济界人士常用“手无寸铁”来形容当时的陕西冶金工业。建国后，陕西冶金工业从无到有，从小到大，逐步发展，到1985年，已形成以一批中小企业为主，包括采选、冶炼、机修等门类较齐全的工业系统，但由于历史和社会等种种因素，到1985年，终未能在全国冶金行业和陕西的国民经济中起重大作用，冶金系统大型企业仅限于机械和耐火材料生产厂，钢铁厂中没有在全国和全省国民经济中起举足轻重作用的大型企业，被列为全国重点钢铁企业的只有陕西钢厂和西北耐火材料厂，列入冶金部地方骨干企业的仅有略阳钢铁厂。其余厂、矿均为产值不超过5000万元、乃至十几万元的小型企业。

五、技术装备落后

陕西冶金企业的多数生产设备陈旧、简陋、落后，大部分是1958年大炼钢铁时期的土设备和拆迁其它厂的旧设备，这就造成陕西省冶金设备远远落后于国内平均水平的状况。全省726台冶金专用设备中，属国内先进水平和一般水平的仅有60台，占全省冶金设备总数的8%；属全国落后水平的有497台，占总数的69%；属应淘汰的146台，占总数的20%；应报废的23台，占总数的3%。这种状况不符合国家技术政策的要求。

六、管理基础差

陕西冶金企业的建设大致可分为两个时期：1958年“大炼钢铁”时期和“文化大革命”

时期。1958年由于急躁冒进，不讲科学，突击建厂造炉，重数量、产量，轻管理、质量，“文化大革命”期间，又破坏了管理体系，废除了行之有效的规章制度，所以在这两个时期建设的企业，基建和生产上存在许多问题，管理工作先天不足。企业长期严重亏损。1958~1982年，全省冶金系统连续亏损25年，累计亏损额3.19亿元，最高的1979年达2742万元。管理工作差还表现在产品质量差、消耗大、成本高，一些主要技术经济指标同国内同行业先进水平相距甚远，较全国平均水平也有一定差距（表1-4-1）。

表 1-4-1 1985年主要技术经济指标比较表

项 目	单 位	全省实际	全国平均水平	备 注
生铁合格率	%	99.4	99.78	
转炉钢锭合格率	%	94.0	99.01	
电炉钢锭合格率	%	98.8	98.97	
钢材合格率	%	94.9	98.41	
炼铁综合焦比	公斤/吨	834	605	
炼铁铁矿石消耗	公斤/吨	1960	1789	
转炉钢铁料消耗	公斤/吨	1390	1145	
电炉钢铁料消耗	公斤/吨	1032	1051	
电炉冶炼电耗	度/吨	761.4	664	
生铁单位成本	元/吨	352.02	235.66	
转炉钢单位成本	元/吨	519.27	333.45	
电炉钢单位成本	元/吨	510.40	494.52	} 分别为陕西钢厂和全国 重点企业指标
钢材单位成本	元/吨	934.67	700.71	

管理工作差还表现在设备事故多，跑钢漏钢情况时有发生。在20多年中，发生人身伤亡事故80余起，死亡上百人。

第二节 地位作用

1949~1985年，陕西冶金工业经过36年的发展，已有了初步基础，为陕西的经济发展做出了一定的贡献。36年来，为社会提供钢321.6万吨，生铁181.26万吨，钢材308.1万吨，铁矿石735.69万吨，焦炭604.29万吨，耐火砖124.45万吨，为其它工业的发展创造了一定的条件。

陕西冶金工业的特钢生产、耐火材料生产以及冶金机械修造能力，无论在西北地区，还是在全国，都占有一定的地位，为我国的电子、宇航、军工等部门和尖端科学的发展做出了贡献。

1949~1985年，全省冶金系统上缴国家税金23 443万元，增加了本省的财政收入。全省冶金工业虽有一定基础，但仍很薄弱，1985年陕西冶金工业总产值仅占全国冶金工业总产值的0.8%。在全国28个省（区）、直辖市中，陕西的钢产量居第22位，生铁产量居第26位，钢材产量居第23位，铁合金产量居第20位，焦炭产量居第21位，耐火材料产量居第18位，

铁矿石产量居第24位，主要冶金产品产量在全国基本处于下游水平。陕西冶金工业在全省国民经济中也是一个相当薄弱的环节，1985年冶金工业总产值仅占全省工业总产值的2.2%，在省内14个工业行业中居第9位；实现利税仅占全省工业企业实现利税的5.3%。主要冶金产品数量、品种、质量都远不能适应全省国民经济发展的需要。1985年省内钢材自给率只有7~8%，不能满足省内产业结构变化的需要；按国际标准生产的钢材比重也很低，产品质量也远不能适应省内国民经济各部门技术进步的需要。因此，陕西的冶金工业在一定程度上已成为制约省内国民经济各部门，特别是省内优势加工行业发展的因素。

第三节 十五年规划

一、规划目标

1985年，省冶金厅编制了“七五”和“八五”期间全省冶金工业发展规划，对今后十年的发展做出了设想，提出了措施。规划主要内容为：1986~1995年全省冶金工业仍将以10~15%以上的速度发展。“七五”末期（1990年），总产值将达到6.5~7亿元。到2000年，钢产量预计达160万吨，生铁产量预计达170万吨。届时，本省钢铁工业的面貌将会得到较大的改观，钢材的需求矛盾也将得到一定程度的缓解。

今后，冶金工业将在加快发展关中地区的同时，根据资源优势逐步把重点转向陕南和陕北，形成一个以钢铁产品为主导，门类比较齐全，综合协调发展的冶金工业体系。

（一）以西安市为中心，继续发展关中地区的冶金工业

陕西钢厂是全国重点特殊钢企业，拟分两步扩建改造。第一步，到1990年末，形成20万吨钢、16~18万吨钢材、1.4万吨钢丝的生产能力；第二步，到2000年，发展到年产30万吨钢的规模，成为具有本省产品特色的特钢企业。

西安钢铁厂将打破目前轧钢能力大于炼钢能力的状态，到1990年形成年产10万吨钢、8万吨钢材的生产能力；到1995年达到钢15万吨、钢材12万吨；2000年达到钢20万吨、钢材18万吨。与此同时，调整产品结构，生产管材。

陕西精密合金厂（陕西钢铁研究所）拟经技术改造，引进国外先进技术和先进设备，成为我国精密合金的重要生产基地，为国家提供急需的高质量、高精度、高水平的电子工业用金属材料，为实现我国彩电材料国产化做出贡献。

韩城铁厂到1990年将达到年产生铁10万吨、焦炭6万吨；到1995年焦炭产量将达到15万吨/年；预计到2000年，将成为年产20万吨钢的中型联合企业。

拟建的咸阳炼焦制气厂，到1995年可生产机焦35万吨，日产煤气39万米³。

钢铁工业的发展，将促进和带动关中地区的耐火材料工业、炼焦业和冶金机械工业的发展。

（二）以恢复汉江钢铁厂建设为重点，逐步把陕南变成本省重要的钢铁工业基地

恢复汉江钢铁厂，是省内冶金工业的重点建设项目。采取一次总体规划，分期进行建设的原则。一期生产规模确定为年产生铁20万吨；最终生产规模为年产生铁45万吨、钢40万吨，钢材36万吨，并留有发展70万吨生铁、60万吨钢、53万吨钢材的余地，建成为中等

规模的钢铁联合企业。

略阳钢铁厂两座100米³高炉扩容改造为150米³，到1990年将达到生铁20万吨、钢16万吨、钢材12万吨的年产量。

在“七五”或“八五”期间，还将进一步开发柞水大西沟铁矿资源，开发规模取决于西安至安康的铁路建设。如果在“八五”期间铁路贯通，大西沟铁矿资源即可能进入大规模的开发，并就地建设相应的选矿厂。

汉中地区钢铁工业的发展，特别是汉江钢铁厂的建设与发展，将带动陕南铁矿资源、锰矿资源、冶金辅助炉料等矿产品的开发和利用，带动钢铁炉料的发展。汉中地区钢铁厂将成为本省重要的铁合金生产基地。

(三) 陕北有可能成为本省新的钢铁基地

陕北神木、府谷地区优质煤炭资源蕴藏丰富，“八五”期间将进入大规模的开发阶段，这种能源优势将为陕北发展钢铁工业提供天然条件。在陕北发展钢铁工业，关键是要解决矿石的来源。可以设想利用神府煤炭外运出口的“钟摆式”运输，进口矿石，并利用山西部分铁矿资源作为补充，在2000年以前建设一座年产50万吨生铁、50万吨钢、45万吨钢材的钢铁厂是完全有可能的。

二、措施

十五年规划中提出：要实现这个规划，本省冶金工业今后的发展方向是以扩大产量、增加品种、提高质量为目标，依靠科技进步，从“挖潜、革新、改造”发展冶金工业扩大到技术开发、技术引进、技术改造等方面来。

(一) 继续对现有企业进行技术改造

“七五”、“八五”期间预计投资16~20亿元，对冶金骨干企业进行扩建和技术改造。

陕西钢厂将按照炼钢、轧钢、钢丝三个系列进行有计划、有步骤的技术改造，新建20吨电炉、25吨精炼炉各一台，增建小方坯连铸机和30吨电炉，引进二手轧机和高速连续拔丝机。西安钢铁厂新建30吨电炉一座及连铸机一台，新建年产3万吨的无缝钢管车间。略阳钢铁厂新建1500米³/小时制氧机一台，24米²烧结机一台，恢复2号转炉，新建300吨混铁炉，并进行相应的矿山建设。陕西精密合金厂为了适应电子工业发展的需要，围绕增加品种，提高产品质量，进行炼、锻、轧等工序的配套技术改造，将引进四辊冷轧机、二十辊冷却机各一台及其配套设备；引进1000~1500公斤半连续真空感应炉，1~2吨电渣炉，15吨VOD精炼炉。韩城铁厂利用当地丰富的煤炭资源和山西省的铁矿资源，逐步发展成为有焦炭、炼铁、炼钢、轧钢的中型联合企业，“七五”期间改建原高炉，新建100米³高炉，新建洗煤车间，扩建焦化车间，在“八五”期间有可能成为本省普钢线材生产基地。

为适应钢铁工业的发展，还拟对各焦化厂、耐火材料厂、铁合金厂进行相应的技术改造。

(二) 进一步调整钢铁产品结构

增加品种以适应本省国民经济对钢材品种的需求。以西安市“三钢”（即陕西钢厂、西安钢铁厂、陕西精密合金厂）为骨干企业，主要生产特殊钢和特种金属材料。逐步使西安市成为本省特钢生产基地。其中西安钢铁厂通过技术改造逐步实现由生产普钢转向生产

普、特钢，并增加无缝钢管新品种。陕西钢厂要继续发挥特殊钢丝生产的优势，同时增加方扁、梯形、六角及其它不规则的异形钢丝新品种的生产，扩大滚珠钢、不锈钢、链条钢、齿轮钢、高速工具钢等特钢品种的产量。陕西精密合金厂要进一步开发电子用金属材料新产品，生产大规模集成电路用框架材料、彩电用金属材料。陕南以汉江钢铁厂、略阳钢铁厂为主，生产普钢或低合金钢，成为本省的普钢生产基地。汉江钢铁厂将配置板坯连铸机，直接由板坯轧制钢板，填补陕西省板材生产的空白。略阳钢铁厂以生产中小型材为主，提供各种规格的中、小型材品种。经过“七五”和“八五”计划对冶金产品结构的调整，陕西冶金工业将为本省提供一定数量的管材、板材、小型材、中型材、丝材、带材等急需钢材品种。

(三) 进一步加强管理，不断提高冶金工业的科技水平

一是对影响冶金工业发展的重大科研课题开展科技攻关，进一步开展矿山资源普探，开展采矿和选矿方法的研究及攻关，探索出一条适合本省矿产资源特点的采选工艺流程；不断开发和研究新材料、新钢种，提高钢材使用效能。二是一些新工艺、新技术将得到普遍的推广和应用，炉外精炼、转炉顶底复合吹炼和连铸技术将得到应用，微机将进入冶金生产、管理和工艺过程控制等领域，不断提高本省冶金工业的自动化水平。三是对引进的一些国外先进技术、先进设备进行消化、吸收和创新。

第 二 编

资源勘探与矿山生产

第一章

资源勘探

第一节 1949年以前的矿产资源勘探与开发

陕西矿产资源丰富。《尚书·禹贡》载：陕南的秦岭、巴山一带，夏代已发现有铁。据说周人初到岐山，已见到铁矿。据《山海经·西山经》记载，铁矿分布在今陕西境内竹山（在今渭南南）、英山（在今华县南）、符禺山（在今华阴县南）、泰冒山（在今延安县境内）、龙首山（在今长安县南）、岐山（在今岐山县北）、乌山（在今子长县境内）。《汉书·地理志》载：“勉县有铁官，輿地纪胜铁山在西县北五里，多铁矿”。《后汉书·郡国志》载，蓝田、美阳（今扶风、岐山一带）和洛南也有铁矿。《新唐书·地理志》载，唐代铁产地见于著录的有同州的韩城，商州的洛南，陇州的涇源（今陇县），坊州的中部（今黄陵县），宜君，凤州的梁泉（今凤县），兴州的顺政（今略阳县）、长举（今略阳县西北）。宋代以后又发现城固、南郑（今汉中）、耀州（今耀县）、泾阳县及沿终南山的眉县、盩厔（今周至）、长安、华县、柞水、临潼等地也均产铁矿石。

对这些丰富的矿产资源，陕西自春秋早期开始，历朝历代都进行了开采和利用。但由于历史条件的限制，铁矿的开采和利用始终得不到较大的发展。采矿者大都是当地的劳动群众，他们在实践中积累了认矿、找矿的经验，但从未系统地勘查过。

对陕西铁矿资源进行专门的地质勘查是从民国2年（1913）开始的。当时，民国政府农商部矿政局下设的中央地质调查所与中央地质研究所来陕进行了调查，其结果见于著作的有民国20年（1931）出版的董汲清、赵亚曾所著《秦岭山及四川地质之研究》；1931年出版的黄汲清所著《秦岭大向斜之迁移》；1948年全国出版的14幅1/1 000 000地质图中，西安、太原、天水3幅包括了全省辖区范围。这些论著为后来的金属矿产的成矿地质条件研究奠定了基础。民国19年（1930），省建设厅组织一个不到10人的勘测队，在勘测延长油矿的同时，对铁矿作过一些零星的踏查。

第二节 1949年以后的矿产资源勘探与开发^①

一、地质勘探队伍和工作概况

^① 本节所述内容中，1983年底以前均包括有色金属工业部分。

建国后, 陕西冶金地质勘探工作在十分薄弱的基础上起步, 通过地质找矿, 为陕西冶金工业提供了铁、锰、金等一批金属矿产资源和它辅助原料资源。与此同时, 冶金地质勘探队伍也不断发展壮大。从 1953 到 1985 年, 冶金系统地质勘探部门提交各类地质报告 616 份, 其中综合地质报告 237 份, 区域地质普查报告 35 份, 地球物理探矿报告 197 份, 地球化学探矿报告 32 份, 水文地质报告 13 份, 科研报告 102 份。按时期分: “一五” 时期提交 4 份, “二五” 时期 161 份, 调整时期 54 份, “三五” 时期 71 份, “四五” 时期 104 份, “五五” 时期 157 份, “六五” 时期 65 份。截止 1985 年, 冶金系统地质勘探部门共探明铁矿产地 24 个, 提交储量 64 318 万吨。其中: 大型产地 2 处, 1 处已利用; 中型产地 3 处, 1 处已利用; 小型产地 19 处, 7 处已利用。探明锰矿产地 3 处。探明铬矿产地 1 处。还探明冶金辅助原料矿 14 个, 有耐火粘土矿 2 个, 提交储量 3778 万吨, 大型产地 1 处, 已利用。有石灰石矿 3 处, 提交储量 32 982 万吨, 2 处为大型产地。有白云石矿 6 处, 提交储量 26 178 万吨, 大、中、小型产地各 2 处。有矽石矿 2 处, 提交储量 1320 万吨, 大、中型各 1 处。还有萤石矿 1 处, 提交储量 0.8 万吨。

(一) 1949~1957年

国民经济恢复时期, 全国有计划地开展了对矿产资源的勘探工作。当时在陕西进行冶金地质勘探工作的有三支力量: 一是陕西省工业厅一支 10 人左右的勘测队伍; 二是 1952 年由原西北行政区财政经济委员会西北资源勘测处扩建的西北地质局; 三是 1957 年冶金工业部从鞍山地质分局抽调力量组成的冶金工业部地质局四〇七地质队。

在此期间, 三支地质勘探队伍踏勘调研了陕西冶金矿产资源, 着重普查了秦岭铁铜矿产。所获成果有, 1953~1956 年省工业厅勘测队勘查白水江一带铁矿, 提交储量 47 万吨; 1954~1956 年西北地质局勘查蒲城高阳镇至铜川的耐火粘土, 投入钻探 27 16 米, 获储量 600 多万吨。

(二) 1958~1961年

1958 年 7 月, 在陕进行地质勘探的北京地球物理探矿队第二区队 110 多人迁陕, 陕西冶金系统物理探矿力量由此发展, 这批队伍后并入地质勘探公司。1958 年 11 月 1 日, 省冶金工业局以 (58) 陕冶办字第 43 号文通知, 经省人委批准, 在冶金局地质处的基础上, 组建陕西省冶金局矿山地质公司。该公司直接受省冶金局领导, 系局的一个专业公司, 负责全省冶金地质勘探工作。公司下设 6 个队及 1 个修配厂。与此同时, 对冶金矿产资源开展地质勘查工作的还有陕西省地质局下属的部分地质队, 以及其它工业厅(局)的地质队。到 1958 年末, 全省冶金系统从事冶金地质勘探的人员有 5435 人。

1958~1961 年的 4 年中, 地质勘探的主要成果是在汉中等地找到一批铁矿, 尤其是在略阳县先后发现何家岩周围的高家湾、水林树、乱石窖、接官亭等矿床, 继而发现阁老岭、黑山沟、鱼洞子等矿床, 并在两年内对这些矿床作出了评价, 为略阳钢铁厂的建设提供了资源依据。此外, 还勘探了白水江地区的吴家山、青岗岭、黄草坡等矿床。

(三) 1962~1983年。

1962 年 5 月 17 日, 冶金部以 (62) 冶发辰人字 308 号文通知, 国家经济委员会以 (62) 经冶袁字 352 号文批准, 成立西北冶金地质勘探公司, 由冶金部直接领导, 统一管理在西北地区的冶金地质勘探力量。8 月 1 日, 公司正式成立并对外办公。到 1962 年底, 公司共有 7 个队、1 个修配厂和地质研究所, 职工 4115 人。

该公司成立后,积极开展地质找矿。1962~1965年,完成钻探任务74 967米,坑探15 014米,结束了鱼洞子、黑山沟大型铁矿的地质勘探,完成了地质勘探报告,评价并勘探了铜厂中型铁矿,在商南县松树沟发现并集中力量评价了铬铁矿床。1966年,完成钻探任务72 808米,坑探13 559米,完成地质事业费1365.87万元。1969年,完成钻探任务31 963米,坑探1838米,完成地质事业费884.95万元。在此期间,对略阳县铜厂中型铁矿提交了地质勘探报告;为汉江钢铁厂提供了铁矿原料基地;发现了柞水县大西沟大型铁矿,经过评价、勘探,在1975年提交了勘探报告;对洋县毕机沟中型钒钛铁矿提交了评价报告。1976年,公司职工增至5823人;勘探手段上增添了遥感地质、数学地质等新技术;勘探部署上由单纯找矿转变为侧重到成矿区域的综合勘探;在测试、测绘仪器上也开始引进一批高效、高精度的仪器设备;勘探人员的培训也得到了重视。1977年,该公司提交了韩城县阳山庄中型贫铁矿的勘探报告。1979年,分别提交了勉县混家沟大型石灰石矿勘探报告和勉县定军山大型白云石矿勘探报告。1978年开始对紫阳县、宁强县一带锰矿进行找矿勘探,1980年提交了紫阳县屈家山中型菱锰矿勘探报告和宁强县黎家营中型褐锰矿勘探报告。与此同时,还有相当力量投入黄金找矿。

(四) 1984~1985年。

1983年底,钢铁工业和有色金属工业分开管理后,西北冶金地质勘探公司改为西北有色金属地质勘探公司,由冶金部划归中国有色金属工业总公司管理。该公司下属的七一六队则仍属冶金部管理。

1984年12月17日,国家经济委员会以经重(1984)948号文批准在陕组建冶金部西北冶金地质勘探公司。该公司于1985年3月11日正式成立。

陕西冶金系统地质勘探部门各时期职工人数及构成和各时期主要指标完成情况分别见表2 1 1和表2 1 2。

二、地质勘探技术发展概况

建国后,经过30多年的发展,陕西冶金地质勘探队伍已成为一支配套齐全的综合地质勘探力量,可以承担区域地质测量、矿产普查勘探、地形测绘、地球物理探矿、地球化学探矿、化验测试、岩矿鉴定、选矿、水文地质、工程地质、环境地质、数学地质、遥感地质、同位素地质、钻探、坑探、地质技术经济、科研等专业的工作任务。队伍素质也不断提高,表现之一是地质勘探科学技术显著进步,主要反映在以下诸方面:

(一) 矿产地质勘探理论

随着20世纪70年代以后国内外地质科学的迅猛发展,特别是改革开放政策的贯彻执行,本省冶金地质勘探工作各专业在理论和技术方法上都有较大进展。在矿床生成理论方面,欧美地质学家以热液理论为基础的一次成矿论和单一矿源论(金属矿床与花岗岩类岩浆活动有成因关系)在40、50年代占主导地位,无形中成为找矿的指导思想。嗣后苏联学者对矿床分布规律采用的地槽地台发育的观点,以及苏联的找矿勘探规范、规程与技术方法,对地质勘探也有相当的影响。1978年中共十一届三中全会以后,成矿地质理论的研究和应用进入一个新时期,结合陕西地质实际引进了国内外近期的理论研究成果,例如以板块构造理论解释矿床分布规律,裂谷与矿床成因的联系,同层控矿床海相火山活动有关的块状硫化物矿床,斑岩型矿床的研究成果等,已经产生了找矿效果。凤县太白一带的一批

表 2-1-1 陕西冶金系统地质勘探部门各时期职工人数及构成表

时 期	期末实 有职工 人数 (人)	其 中								备 注
		工人及学徒		工程技术 人员		政工及行政 管理人员		其它(包括 服务人员)		
		人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	
“一五”期末 (1957年)	419	307	73.3	58	13.8	44	10.5	10	2.4	
“二五”期末 (1962年)	4115	2255	54.8	615	15	873	21.2	372	9	
调整时期 (1965年)	4635	2465	53.2	754	16.3	763	16.4	653	14.1	
“三五”期末 (1970年)	4999	3171	63.4	826	16.5	742	14.9	260	5.2	
“四五”期末 (1975年)	5218	3007	57.6	728	14	793	15.2	690	13.2	
“五五”期末 (1980年)	5654	2862	50.6	809	14.3	880	15.6	1103	19.5	
“六五”期末 (1985年)	20									1983年,“黑色”、 “有色”分开管理, 故职工人数减少

注:表中数字除“六五”期末外,均包括有色金属工业。

表 2-1-2 陕西冶金系统地质勘探部门各时期
主要指标完成情况统计表

指 标 名 称	计算单位	1953~ 1985年 总 计	“一五” 时期 (1953~ 1957年)	“二五” 时期 (1958~ 1962年)	调 整 时期 (1963~ 1965年)	“三五” 时期 (1966~ 1970年)	“四五” 时期 (1971~ 1975年)	“五五” 时期 (1976~ 1980年)	“六五” 时期 (1981~ 1985年)
地质事业费	万元	26 953	82	3410	2671	4922	5249	6218	4401
钻探工程量	米	1 184 475	829	120 950	74 967	202 661	362 287	317 609	105 172
坑探工程量	米	90 528	43	25 073	15 014	24 182	7583	7197	11 436
基本建设投资	万元	3698.4	21	556	413	961	749	587	411.4

注: 1. 此表数字均包括有色工业部分;

2. 1983年底有色工业从冶金系统划出,陕西省冶金地质勘探力量划归有色,其所进行的工作量不再计入表内,而冶金系统后成立的地质勘探部门尚未开展工作,故“六五”时期的各项数字均不包括1984、1985两年。

大中型铅锌多金属矿即是运用层控矿床理论,经重新评价而找出来的。又如潼关洛南地区根据金元素经后期活化改造可以成矿的国内外研究成果,发现了葫芦沟等地构造蚀变岩型金矿床,扩大了该区金矿的远景。总之,指导找矿的理论正不断地丰富发展,找矿手段与

方法更加多样化。

(二) 岩矿鉴定

岩矿鉴定工作由描述为主转向矿产资源的寻找、开发研究为主。除常规的偏光、反光显微镜等技术装备外,相继增加了旋转台、差热分析仪、红外显微镜、X射线衍射仪、矿物包体测温等仪器,可取得大多数矿物较全面的光学性质数据,解决较复杂的岩、矿石物质成分研究。利用这些先进的设备和数据为白云鄂博综合利用基地的稀土矿物分类、稀土元素赋存状态等成分研究,提供过重要的资料,并为各评价、勘探报告提交了岩矿鉴定基础资料。70年代,还引入了同位素地质手段,用铷锶法测定了一批地层、岩石、矿床的地质年龄。

(三) 化验测试

60年代分析对象是矿区岩石矿石主金属元素和少量伴生组分,一般用容量法、比色法等化学方法,可测项目的含量均在1ppm以上,化验效率甚低。70年代以后找矿重点转移到掩埋矿、隐伏矿之后,作为地质找矿“眼睛”的化验工作,试样大量增加,分析精度要求提高,测定元素含量要达到ppm~ppb级($10^{-6} \sim 10^{-9}$),测试元素或项目也扩大到60~70种。为了满足这些要求,引进并研制了以原子光谱为主、以其它系列手段为辅的配套体系,包括离子直读光谱、大型X荧光光谱、原子荧光光谱、P E603原子吸收光谱、无极灯光源等。现有力量和装备,每年能承担数十万件普查勘探、化探等方面的痕量、超痕量分析任务,合格率在90%以上,试样量不断减少到0.01~0.5克,进入了以仪器分析为主的新阶段。

选矿试验方面,可承担地质勘探阶段矿石可选性试验研究,并与选矿厂共同承担工业试验、生产调试。拥有浮选、重选、磁选、电选、化学选矿的设备和技术,可选别大多数金属矿,稀有、稀土金属矿及硅线石、蓝晶石、红柱石等。

(四) 地形测量、绘图

本省冶金地质勘查中的测量工作,可在天文测量、大地测量的基础上开展Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ等控制测量。70年代以来,光电测距已普遍使用,地形图测量已由野外施测发展到可利用陆地摄影、航空摄影,使用立体精密测图仪在室内绘成大比例尺地形图。电子计算机在各工序中已普遍应用。

(五) 地球物理探矿和地球化学探矿

地球物理探矿和地球化学探矿50年代后期已普遍应用,在鱼洞子、铜厂等磁铁矿床及刘家坪铜矿床的找矿中发挥了作用。70年代以来,由于露头矿找矿难度增大,寻找盲矿及难辨认的金属矿成为找矿重点,物探方法和化探方法更加受到重视,发展较快。(1)应用范围扩大,不但用于点的找矿,而且用于成矿区的大面积调查,从而圈出富集地段;不但用于直接找矿,而且用于间接找矿,先找出赋矿构造(或岩层)再找出矿体。(2)运用了新设备新方法。物探方面引进、研制了三分量磁测井仪、JPR—T激发电位仪、高频感应电法仪等等,化探方面应用了多元素似定量分析技术、汞气测量找矿、热释汞测量等。运用这些新设备、新方法,完成了陕西五大金属矿成矿区数万平方公里面积的中比例尺扫面。(3)工作方法由单一或少数几种发展为多种物化探方法综合进行找矿,使找矿的信息量大为增加。物探、化探与地质结合也更趋紧密。物探化探工作对凤县地区铅锌矿远景的扩大,葫芦沟金矿的发现,商洛南部铅锌、银矿的找矿、评价工作,都起到很重要

的作用。

(六) 水文地质与工程地质

水文地质和工程地质的重点是评价。勘探矿区的水文地质和工程地质, 兼作矿区外围的区域水文地质工程地质测绘, 作为上交的地质勘探报告的组成部分, 成为矿山生产建设的依据。同时还完成矿山基建、工程勘查、工业、生活用水方面所承担的勘查任务。

(七) 遥感地质与数学地质

遥感地质与数学地质是新兴的学科, 在找矿勘探中拥有相当的潜力。本省冶金地质勘查队伍正逐步开展这两项工作。例如利用美国陆地卫星资料, 对全省作了地质构造的解释工作; 用卫星照片、航空照片编制了中小比例尺的地质构造图; 还曾编制《我国重点成矿区卫片解译图册》。数学地质方面, 对重点矿区及外围和成矿区, 在处理大量的各种地质数据、物探化探数据、遥感数据、实验数据的基础上, 进行了统计预测。

(八) 探矿施工技术

探矿施工技术发展较快的是钻探技术, 50年代使用的苏联手把式钻机、60年代使用的冶金地质系统自行设计制造的转盘式“北京型”钻机系列, 已经为油压式钻机所替代, 钢粒钻进工艺逐步为人造金刚石钻进工艺和绳索取心工艺所替代, 在效率、质量等方面有较大提高。

第三节 矿产资源

陕西省冶金矿产资源较丰富, 已探明具有工业储量的有铁、锰、铬、熔剂石灰石、白云石、石英岩、硅石、萤石、耐火粘土等9种, 品种齐全, 分布集中, 大部易采易选。金矿的类型也较多, 岩金、沙金均有较大潜力。

一、铁矿

省境铁矿资源主要集中在秦岭山区, 产地又集中在商洛、汉中两个专区境内。经过地质勘探工作, 提交铁矿储量的产地有47处, 储量6.62亿吨, 其中大型矿床2处(大西沟、鱼洞子), 中型矿床4处, 其余为小型矿床(见表2-1-3)。

省境铁矿类型, 按矿种类型或成因类型划分, 大致分为8种。就储量而言, 沉积型、沉积变质型和热液型约占储量的90%; 其余类型, 如岩浆型占6%, 矽卡岩型占3%, 风化淋滤型储量仅占0.6%。

海相沉积型铁矿床——大西沟菱铁矿床, 位于柞水县, 是本省探明储量最大的铁矿, 储量30 203.5万吨, 占全省保有储量的46.2%。矿石主要为菱铁矿, 还有少量磁铁矿, 品位27.81~29.51%。其地质特征为: (1) 产于上泥盆统浅变质碎屑——碳酸盐沉积建造中; (2) 含矿岩系为磁铁重晶石绢云母千枚岩、钙质千枚岩、夹泥灰岩等构成; (3) 菱铁矿层基本上与地层产状一致; (4) 矿区构造简单, 基本上为单一斜层; (5) 为层状矿体, 铁矿体共18个, 主矿体是6号、7号两个矿体, 提交储量也集中在这两个矿体, 此外还伴生有铜矿体和重晶石矿体。7号矿体长2000米, 厚7.8~181.4米, 平均厚达51米, 斜深数百米, 全铁平均品位27.4%; (6) 以菱铁矿矿石为主, 占48%, 其次为磁铁-菱铁矿矿石, 约占38%, 而磁铁矿矿石少, 仅占14%; (7) 矿床埋藏浅, 宜露天开

采, 矿石选矿性能良好, 回收率可达92~96%, 属酸性矿石。

沉积变质型铁矿床——鱼洞子铁矿床, 位于略阳县, 是本省探明的另一个大型矿床, 保有储量 14 716.8 万吨, 约占全省总储量的四分之一, 矿石为贫磁铁矿, 平均品位 31.64%。其地质特征为: (1) 产于元古界碧口群鱼洞子组细碧角斑岩建造中; (2) 含矿层层位稳定, 近矿围岩以绿泥角闪斜长岩为主, 矿体与围岩界限清楚, 产状与围岩一致; (3) 矿床分南、中、北三个矿带, 共有49个矿体, 其中有5个大矿体, 中矿带是主要床带, 断续长5200米, 单个矿体长1900~2530米, 厚 5.8~10.4 米; (4) 矿体形态, 基本上为似层状、透镜状, 局部为扁豆状; (5) 矿石自然类型, 主要是磁铁石英岩、阳起磁铁石英岩、黑云母磁铁石英岩; (6) 矿石为酸性磁铁矿贫矿。

热液型铁矿——杨家坝(铜厂)磁铁矿床, 位于略阳县, 探明储量约 7570 万吨, 全铁平均含量 36.14%, 属高温热液型磁铁矿床。其地质特征为: (1) 赋存于碧口群下亚群郃家沟组的泥钙质板岩与白云岩间; (2) 矿床处于铜厂倒转背斜的核部, 地层均向南倾, 倾角 60°~70°, 而矿体又受 F₁ 断层所控制; (3) 矿床成因上有几种认识: 有的认为与该区南部闪长岩有关, 有的认为与超基性岩有关, 有的认为与该区火山作用有关, 而铁矿体在空间分布上是在闪长岩体的外接触带中; (4) 近矿围岩蚀变有蚀变闪长岩、透闪岩、含蛇纹岩等蚀变带, 一般围岩蚀变有滑石化、绿泥石化、蛇纹石化和硅化、碳酸岩化等; (5) 矿体主要是盲矿体, 由一个主矿体和一个平行矿体组成, 主矿体长 1100 米, 平均厚 32 米, 延深数百米; (6) 主矿体呈透镜状, 中部厚, 边部薄; (7) 矿石类型以蛇纹石磁铁矿和透闪绿泥磁铁矿为主, 而主要矿物是磁铁矿, 尚有少量黄铁矿和磁黄铁矿; (8) 为自熔-碱性磁铁矿贫矿; (9) 在矿床的西端, 还有平行的单独铜矿体。

岩浆矿床——毕机沟钒钛磁铁矿床, 位于洋县, 发现于1958年, 1962年4月提交了矿区评价报告。探明储量 4880.9 万吨, 含铁品位 28.5%, 属晚期岩浆矿床。其地质特征为: (1) 产于元古界基性岩中钒钛磁铁矿; (2) 岩体内已知含矿地段形成一个弧形构造, 且受其控制; (3) 矿体产状与原生流面一致, 呈陡倾板状, 区内矿体大小共144个, 分四个矿段, 其中毕机沟矿段最大, 长1650米, 宽 70~540 米; (4) 矿体以透镜状或扁豆状为主, 个别呈脉状; (5) 矿石构造多数是浸染状、块状及条带状; (6) 金属矿物以磁铁矿、钛铁矿为主, 其次为黄铁矿等; (7) 矿石为钒钛磁铁矿贫矿。

矽卡岩型矿床——木龙沟铁矿床, 位于洛南县, 探明储量 1270.8 万吨, 平均品位 28~30%, 其地质特征为: (1) 矿体赋存于燕山期花岗闪长斑岩与震旦纪白云质大理岩接触镁质矽卡岩中; (2) 矿体成群分布, 单个矿体规模小, 共查明 309 个矿体, 参加储量计算仅有 119 个, 可分为三个矿体群, 矿体形态多为似层状、透镜状、不规则状产出, 如1~3号矿体, 长 280 米, 平均厚 5.58 米, 斜深数百米; (3) 矿石类型主要有镁橄榄石磁铁矿、硅镁磁铁矿及蛇纹石磁铁矿等; (4) 磁铁矿石中伴有可综合利用的钼、铜及锌等元素。

风化淋滤型铁矿床——白水江褐铁矿床, 分布略阳县白水江东西两侧约50公里范围内, 已发现百余个矿点, 成群成带分布; 从白水江向东至镇安、山阳一带也有这种类型矿床分布。其地质特征为: (1) 矿体群(带)控制在志留、泥盆纪地层内(如白水江~光华山一带)或奥陶志留泥盆纪地层中(镇安穆王区); (2) 矿体产于板岩间, 板岩、灰岩间灰岩硅质岩间的层面的裂隙或断层破碎带中; (3) 矿体形状多样, 有层状、似层状、

扁豆体、囊状、鸡窝状、凸镜状、筒状以及细脉状等不规则形态，变化大；（4）矿石类型以褐铁矿为主，少量赤铁矿、针铁矿、菱铁矿，矿石构造有块状、钟乳状、葡萄状、皮壳状以及蜂窝状、角砾状等；（5）矿石品位较富，一般为40~50%，少量达50~60%，硫、磷含量低；（6）矿点（或单个矿体）分散不集中，规模小，长仅几米至百余米，厚0.5~5米，最厚20米，但在矿群（带）中成群分布是其主要特征之一。

陕西秦岭山区，已在20世纪60年代和70年代，正式向国家提交了两个大型铁矿床，一是大西沟菱铁矿矿床，二是鱼洞子磁铁铁矿床。两矿床所获储量已被全国储委批准，可满足设计部门生产设计的需要。两个矿床的铁矿储量占全省的三分之二，对陕西钢铁工业的发展，具有举足轻重的作用。由于这两大矿床都是贫铁矿，需要经过选矿富集，加上交通条件限制，都未全面开发利用。鱼洞子铁矿已开始基建，建立矿山，尚未正式投产；大西沟菱铁矿床，至今尚未开发利用。

陕西省探明的四个中型矿中，三个分布在秦岭山区，即杨家坝铁矿床、洋县毕机沟钒钛磁铁铁矿床和洛南木龙沟磁铁铁矿床，另一个是关中韩城阳山庄磁铁铁矿。这四个中型铁矿床，都做过地质勘探工作和选矿试验，除毕机沟铁矿外，其余三个铁矿，都得到不同程度的开发利用，建有矿山。

二、锰矿

锰矿资源主要集中于紫阳、汉中、宁强一带。地质储量2100万吨，在全国占第八位。已探明储量758.8万吨。优质锰矿探明储量仅次于云南，在全国居第二位。

陕西锰矿矿床均属震旦系沉积锰矿。矿石类型分褐锰矿、菱锰矿、高磷锰矿三类。前两类矿石平均品位在19.84~22.28%，高磷锰矿含锰7.27~28.59%，每含锰1%，含磷量为0.02~0.07%。

（一）屈家山锰矿床

位于紫阳县紫黄乡，地理坐标东经108°11′，北纬32°26′。矿区北东距紫阳县50公里，南西距四川万源县45公里，均有公路相通。襄渝铁路从矿区北侧3公里处通过，距麻柳坝车站10公里。

矿床发现于1958年。1959~1960年由省冶金局矿山地质公司安康勘探队初步勘探，提交了初探总结报告。1979年西北冶金地质勘探公司七一六队又详细勘探了该矿床，于1981年提交了《陕西省紫阳县屈家山锰矿床详细勘探地质报告》，经陕西省矿产储量委员会批准储量为：Ⅳ、Ⅴ矿体表内120.7万吨，表外5.5万吨。

矿床在区域构造位置上位于扬子准地台北缘龙门-大巴台缘隆褶带的司上-鸡心岭褶断东中段，属浅海相沉积碳酸锰矿床。

矿石由菱锰矿、锰方解石和水云母、高岭石等组成，具条带状构造，微粒结构。锰品位15~30%，品位变化系数小于21%。一般1%锰含磷小于0.005%。二氧化硅一般含量24~32%，全铁含量2~3%。经干湿式磁选试验和生产实践证明，矿石的选冶性能甚好，是冶炼锰铁合金和硅锰合金的良好原料。

（二）黎家营锰矿床

位于宁强县城北10°西，直距28公里。地理坐标：东经106°10′，北纬33°05′。矿区距阳（平关）安（康）铁路之代家坝车站11公里。

表 2-1-3 陕西铁矿矿床情况表

矿床产地	地质工作程度	成因类型	矿石类型	开发利用
柞水大西沟 略阳鱼洞子	勘探评价 勘探评价	海相沉积型 沉积变质型	菱铁矿 磁铁矿	未 1984年开始,先后建鱼洞子铁矿和黑山沟铁矿 1971年建杨家坝铁矿
略阳杨家坝	勘探评价	高温热液型	磁铁矿	未
洋县毕机沟	普查评价	岩浆型	钒钛磁铁矿	未
洛南木龙沟	勘探评价	矽卡岩型	磁铁矿	县办木龙沟铁矿
韩城阳山庄	勘探评价	热液充填型	磁铁矿	1978年建阳山庄铁矿
略阳高家湾	普查评价	沉积变质型	磁铁矿石英岩	未
略阳接官亭	普查评价	沉积变质型	磁铁矿石英岩	未
略阳乱石窖	普查评价	沉积变质型	磁铁矿石英岩	未
西乡毛亚子	普查评价	宁乡式沉积型	赤铁矿	未
西乡柏山沟	普查评价	宁乡式沉积型	赤铁矿	未
镇巴蟠龙山	普查评价	宁乡式沉积型	赤铁矿	未
镇安青山、朱家沟	普查评价	热液交代型	褐铁矿为主	群采
山阳中村	普查评价	热液型	菱铁矿	未
旬阳仁河	普查评价	淋滤型	赤铁矿	未
旬阳阳坡河	普查评价	淋滤型	赤、褐铁矿	未
洛南熊耳沟	普查评价	沉积型	赤铁矿	未
略阳郭家沟	详细评价	热液型	(磁)菱铁矿	未
略阳白果树	详细评价	沉积变质型	磁铁矿石英岩	未
略阳白水江	详细评价	淋滤型	褐铁矿	县办白水江铁矿
略阳大滩 长峰	详细评价	淋滤型	褐铁矿	未
略阳光华山一带	详细评价	淋滤型	褐铁矿	未
宁强两河口	详细评价	热液型	浅部褐铁矿	未
宁陕沙沟	详细评价	泥盆纪变质沉积型	深部菱铁矿磁铁矿	未
岚皋铁炉坝	详细评价	淋滤型	褐铁矿	未
凤县红山梁	详细评价	热液型	磁赤阳起岩	未
丹凤北赵川	详细评价	热液型	褐赤黄铁矿	未
洛南商村	详细评价	热液型	赤铁矿	未
潼关太要	详细评价	沉积变质型	磁铁矿石英岩	未
泾阳口镇	详细评价	山西式	赤褐菱铁矿	1970年建矿,1980年停
安塞谭家沟	详细评价	朱罗纪沉积型	菱铁矿	1972年建矿,1979年停
子长秋家塌	详细评价	朱罗纪沉积型	褐、赤铁矿	1969年建矿,已停
子长凉水湾	详细评价	朱罗纪沉积型	菱铁矿	1959年采,已停
宜君高楼弧等	详细评价	三迭纪沉积型	褐铁矿	1970年采,已停
略阳高家沟	详细评价	淋滤型	褐铁矿	未
略阳柳树坪	勘探评价	热液型	滑石磁铁矿	已建柳树坪铁矿生产
略阳杨家沟	勘探评价	沉积变质型	磁铁矿石英岩	未
略阳张家山	勘探评价	热液型	磁铁矿	未
略阳水林树	勘探评价	沉积变质型	磁铁矿石英岩	1978年建水林树铁矿,生产
略阳阁老岭	勘探评价	沉积变质型	磁铁矿石英岩	1973年建阁老岭铁矿,生产
宁强白崖沟	勘探评价	矽卡岩型	磁铁矿	1978年建黑木林铁矿,生产
柞水银洞子伴生铁	勘探评价	沉积型	菱铁矿	未
周至板房子	勘探评价	热液型	磁铁矿	曾基建,已停
华阴铁岔沟	勘探评价	矽卡岩型	磁铁矿	1976年停采

西北冶金地质勘探公司七一一队于1982年12月提交《陕西省宁强县黎家营锰矿床地质勘探报告》。1984年2月,西北冶金地质勘探公司批准该矿储量为:表内442.63万吨,表外82.5万吨。

矿床为火山沉积变质矿床。由10个矿体组成,其中以I号矿体规模最大,其次为XI号、IX号等。

矿石为褐锰矿矿石,锰平均品位22.28%,含二氧化硅23.92%,全铁1.86%,磷0.0565%。矿石采用浮选,精矿品位可达30.24%,回收率87.08%;采用磁选精矿品位可达30.53%,回收率达76.83%;采用重选-浮选,精矿品位可达31.27%,回收率达80.52%。

(三) 水晶坪锰矿床

位于西乡县司上乡。地理坐标:东经107°53′,北纬32°51′。矿区距西(乡)万(源)公路4公里,南接襄渝铁路,北达汉(中)白(河)公路和阳(平关)安(康)铁路。

矿床系西北冶金地质勘探公司七一五队于1965年前后发现的,初步获得锰矿石储量191.1万吨。1983~1985年,七一六队又勘探、评价了该矿,获得锰矿石储量为:表内163.5万吨,表外46.9万吨。

矿床在区域构造位置上,位于扬子准地台北缘龙门-大巴台缘隆褶带的司上-鸡心岭褶断东北端,属浅海相沉积碳酸锰矿床。矿体赋存于上震旦统陡山沱组紫红色钙质页岩层中,主矿体有3个。

矿石分氧化矿石和原生矿石。氧化矿石由硬锰矿、软锰矿、水锰矿、褐锰矿组成,含有石英、方解石、褐铁矿等。原生锰矿石主要为菱锰矿,其次为锰方解石、锰白云石,含有石英、玉髓、绢云母、绿泥石、长石以及少量黑云母、电气石、胶磷矿等。矿石锰品位一般为14~20%,平均18.59%;磷0.06~0.1%,二氧化硅33~40%,全铁2~3.5%。

三、铬矿

本省探明储量为11.1万吨。主要分布于商南县松树沟、留坝县楼房沟及勉县鞍子山等地,皆产于超基性岩体中,属岩浆矿床。矿石都是铬铁矿贫矿(冶金级),三氧化二铬10.66~23.21%,铬铁比1.5~2.5%,需重选后利用。松树沟铬矿1966~1977年曾建矿山采选,大部储量已采掘。

四、熔剂用石灰石矿

探明储量主要分布于略阳、勉县、汉中等地,系石炭、二叠纪沉积矿床,为地层的一部分,分布较广,矿石多系一级品,资源量十分丰富。此外,关中地区陇海铁路北侧分布较广的奥陶纪石灰岩中亦赋存大量熔剂石灰石。

五、白云石矿

主要分布汉中地区的定军山、略阳金家河一带。矿石质量以特级品和一级品为主,且在含矿地层中尚可提供更多的矿区和储量。陇海铁路以南的秦岭北部,如商县、宁陕等地,在元古代地层内也有大型优质的白云石矿床存在。

六、耐火粘土矿

主要分布铜川市上店，为一大型矿床。矿层有两个层位，属沉积成因。上层矿为早二叠世浅海相沉积矿床，以硬质粘土为主；下层矿为晚石炭世滨湖相沉积矿床，矿石品种较多。除硬质粘土以外，尚夹有高铝粘土的透镜体，局部尚有少量半硬质粘土、半软质粘土。铜川-白水-韩城一带为含矿层出露地带，具有开发新矿区的前景。

七、萤石矿

本省已知有洛南县李源及商县玉石坡矿区，均未详细勘探。矿床包括萤石脉及石英萤石脉两种，都是热液充填的脉状矿床，矿石氟化钙的品位为33.74~68.86%。

八、硅石矿

已经勘探的矿区有汉中利水沟-城固毕家河一带，为泥盆纪沉积生成的石英砂岩。资源丰富，矿石质量视胶结程度而定，各地段不一。固结较差质地疏松者（如利水沟地段）可用作铸造型砂；固结紧密，甚至似石英岩者（如城固毕家河地段）可用作铁合金原料或冶金辅料。两者矿石中二氧化硅相似，品位97.98~98.53%，宝鸡地区凤阁岭硅石矿为产于元古代片麻岩中的石英脉，探明储量为204.4万吨，二氧化硅品位90~98.63%。

九、金矿

分布秦岭山脉南北，点多面广，以中小型为主，大型矿床仅一处。已经勘探的矿床，砂金和含金石英脉矿床都已探明可供工业利用的储量。砂金矿床主要分布于汉江及其支流一带，矿床有月河、勉县、大安等地；嘉陵江及其支流一带，矿床有阳平关、横现河等。含金石英脉矿床主要分布于潼关、华阴、洛南县，约有含金石英脉千余条，获得工业储量者主要是潼关境内的秦岭北坡，已建成矿山及选厂。近年来，岩金找矿又发现一批新产地，除尚有潜力可挖的含金石英脉型外，还见有构造蚀变岩型金矿、钠长板岩角砾岩带中的微细浸染型金矿、碳酸盐岩中的微细浸染型金矿等，正在继续找矿评价，金矿探明储量在近期内将有较大增长。

第二章

矿山生产

第一节 矿产业发展概况

建国前，陕西省冶金矿产资源开发利用很少，且无资源开发利用规划，仅有一些民间群采业，多集中在镇巴、略阳一带。这些群采业为满足手工业工场冶铁所需，对一些出露在地表的矿石，随采随炼，生产手段落后，产量很低。

建国后，国家在组织地质工作者勘探普查冶金矿产资源的同时，还投资进行了冶金矿山建设。第二个五年计划期间，国家为陕西冶金矿山开采投资了4387万元（全部用于铁矿开采），冶金采掘业一度发展起来。略阳白水江铁矿，临潼新凯山锰矿等地方群采矿也相继建立。1959年10月，省人民委员会决定成立略阳地区矿山建设委员会（后为略阳冶金矿山公司），以便更快地开发利用陕南丰富的黑色金属矿资源，为“大炼钢铁”提供矿石原料。到1960年，省冶金矿山发展到12个，同时还有许多群采点。由于“大炼钢铁”运动中群众炼铁、找矿，加之当时露天矿较多，易于开采，所以1960年冶金矿石产量达到107.3995万吨，其中铁矿石62.4617万吨。这一时期，许多矿山没有正规设计，急于投产，盲目开挖，没有采用选矿工艺，开采技术手段也很落后，主要靠笨重的镐、锹进行人工开挖。

国家三年调整期间，根据中共中央关于“调整、巩固、充实、提高”八字方针，陕西冶金矿山纷纷关闭停产，1963~1968年本省没有一个铁矿山。1964~1968年，全省甚至没有生产一吨铁矿石。

1970年以后，陕西冶金矿山又逐步恢复，略阳钢铁厂阁老岭铁矿，柳树坪、黑山沟铁矿、汉江钢铁厂杨家坝铁矿、汉中地区钢铁厂水林树铁矿、韩城铁厂阳山庄铁矿等一批矿山相继建设、投产，一批地方群采小矿山也纷纷上马，全省冶金矿产量又开始回升。1971年，开始有了黑色金属矿洗选工艺，建立了略阳钢铁厂选矿厂、韩城铁厂选矿厂、汉中地区钢铁厂选矿厂、宝鸡黑木林铁矿选矿厂等。

到1977年，全省冶金工业有钢铁企业附属、独立经营、县办群采等矿山22个，其中，铁矿16个，辅助原料矿6个；铁矿开采能力65万吨/年，选矿能力70万吨/年；铁矿石产量达30.0957万吨，辅助原料矿产量达11.0557万吨。

中共十一届三中全会后，冶金矿山进行了一些调整，主要是关、停、并、转了一些地县小矿山，缓建了中型铁矿汉江钢铁厂杨家坝铁矿。截止1985年底，省黑色金属已开发利用的地质总储量为1.93亿吨，占已探明储量6.62亿吨的29.15%。其中已开发利用铁矿1.85亿吨，占已探明储量的27.95%。辅助原料已开发利用3867万吨，占探明储量8.52亿

吨的4.54%。全省冶金矿山生产能力达到42万吨/年、选矿能力达到67万吨/年。1985年,铁矿石产量69.2885万吨,铁精矿16.7097万吨,锰矿5.9825万吨,石灰石5.5836万吨,耐火粘土3.6322万吨,萤石9833吨。全省黑色金属矿山队伍拥有职工5038人,其中部属企业1859人(黄金工业),省属企业1941人,地市县企业1238人。生产技术水平也大大提高,做到了有计划开采,机械化生产。矿山开采方式分露天开采和井巷采掘,井下通常采用无底柱分段崩落法和有底柱分段崩落法。矿山一般配有1米³电铲潜孔钻、电动装岩机、凿岩机、4吨或8吨载重汽车等设备,选矿一般采用二段闭路破碎一段磨矿、二次磁选的工艺流程,配有破碎机、磁选机等设备,采矿、选矿技术装备水平为国内同行业50~60年代水平。黑色金属矿从1949年到1985年的36年中,共为国家提供铁矿石735.6942万吨,铁精矿98.9258万吨,锰矿石24.2795万吨,铬矿石11.6414万吨,石灰石62.6927万吨,耐火粘土134.8394万吨,硅石5.8401万吨,白云石9.7691万吨,萤石10.4710万吨,见表2-2-1。

陕西黑色金属矿山,大都是开发高山矿床,一般以地下开采为主,开采在当地浸蚀基准面以上,普遍采用平硐溜井开拓,崩落法回采占绝对优势;辅助原料矿山及个别铁矿山或局部矿段,采用山坡露天开采,公路运输开拓。

从已建矿开发的矿山特点看,贫矿坑采多属小型半机械化,装备技术较落后,系20世纪50、60年代水平。矿山生产能力低,劳动生产率低,损失贫化高,矿石成本高,矿山普遍亏损。

陕西地方群采铁矿,约占全省铁矿石产量的70%左右,但多系高山地表挖矿,生产方式和生产工具很落后,仍离不开手工开采、人背肩挑。

陕西省大部分铁矿为贫矿,可选性好,一般以磁选法为主。

第二节 冶金矿山

一、略阳钢铁厂矿山

略阳钢铁厂有阁老岭、黑山沟、柳树坪3个铁矿和蹇家坝石灰石矿及1个选矿厂。4个矿山的资源情况如表2-2-2所示。

1958年,省冶金局矿山地质公司一队,在略阳县何家岩倒转背斜南翼发现阁老岭磁铁矿床,储量875.45万吨,同时又在何家岩倒转背斜北翼发现鱼洞子磁铁矿床。时值全民“大炼钢铁”时期,中共陕西省委和省人委十分重视这一发现,决定在略阳地区建设一座年产200万吨规模的铁矿石生产基地,并分别在阁老岭和鱼洞子建设50万吨和150万吨规模的铁矿山。同时,建设年处理能力200万吨的碾子坝选矿厂,其中一系列年处理能力50万吨与阁老岭铁矿配套,二系列年处理能力150万吨与鱼洞子铁矿配套。

为加强对略阳地区矿山开发工作的领导,1959年10月20日,省长办公会第46次会议决定,并于1959年10月27日以陕西省人民委员会(59)会办字第300号文通知,成立“陕西省略阳地区矿山建设委员会”,由副省长杨拯民兼任主任委员,省冶金局副局长刘贤义和汉中地区副专员王希侠兼任副主任委员;同时成立矿山建设指挥部,具体负责略阳地区矿山建设工作。省人委也专门设立了负责略阳地区矿山建设的办公室。随后,8个设计院、12个基建施工队伍共26000人参加了略阳地区矿山建设会战。1961年2月,中共陕西省委

表 2-2-1 陕西冶金矿山产品产量
(1950~1985年)

年 份	黑色金属(吨)				辅助原料(吨)				
	铁矿石	铁精矿	锰矿	铬矿	石灰石	耐火粘土	硅石	白云石	萤石
1950年	420								
1951年	1209								
1952年	1149								
三年恢复时期合计	2778								
1953年	1100								
1954年	1570								
1955年	2570								
1956年	3513								
1957年	3345								
“一五”时期合计	12 098								
1958年	340 000		4746				1300	11 872	20
1959年	376 257		15061			150 553	39 643	31 826	3702
1960年	624 617		23 846		17 646	359 146	12 206	28 904	4286
1961年	191 766		9499			153 846	4252	22 209	1754
1962年	12 600					2098			
“二五”时期合计	1 545 240		53 152		17 646	665 643	57 401	94 811	9762
1963年	500					2435			
1964年						18 250			
1965年						46 789			
三年调整时期合计	500					67 474			
1966年									
1967年									
1968年									
1969年	21 181		1665		1768				
1970年	80 639		1700	10 200	6178				
“三五”时期合计	101 820		3365	10 200	7946				

续表 2-2-1

年 份	黑 色 金 属				辅 助 原 料				
	铁矿石	铁精矿	锰 矿	铬 矿	石灰石	耐火粘土	硅 石	白云石	萤 石
1971年	182 969	3966	2423	15 100	25 452	105 40			997
1972年	272 941	21 010	652	24 000	43 915	61 399	1000		1032
1973年	268 040	23 255	1120	13 600	45 478	67 643			5593
1974年	231 832	14 829	1045	19 600	51 616	52 510			5854
1975年	375 532	24 346	826	29 226	50 812	46 443			9240
“四五”时期合计	1 331 314	87 406	6066	101 526	217 273	238 535	1000		22 716
1976年	214 674	5384	289	3070	33 356	47 002			6698
1977年	300 957	35 335	719	1618	31 720	73 213			3287
1978年	557 041	82 410	1548		56 830	72 610			7887
1979年	565 381	115 489	6142		57 562	50 867			8544
1980年	494 399	116 808	15 985		40 603	30 980		2880	7121
“五五”时期合计	2 132 452	355 426	24 683	4688	220 071	274 672		2880	33 537
1981年	207 500	51 682	11 662						8242
1982年	331 545	82 849	10 860		39 524	18 892			6001
1983年	43 969	108 664	31 186		57 091	17 865			6500
1984年	559 119	136 134	41 996		11 540	28 991			8119
1985年	692 885	167 097	59 825		55 836	36 322			9833
“六五”时期合计	2 230 740	546 426	155 529		163 991	102 070			38 695
总 计	7 356 942	989 258	242 795	116 414	626 927	1 348 394	58 401	97 691	104 710

表 2-2-2 略阳钢铁厂矿山资源情况

矿山名称	计算单位	探明储量			1985年末保有储量		
		合计	(B+C)级	D级	合计	工业	远景
一、铁矿	万吨	6643	4211.4	2431.6	6173.5	3864.9	2308.6
1. 阁老岭铁矿	万吨	847.4	770.1	77.3	609.8	533.2	76.6
2. 柳树坪铁矿	万吨	228	136.5	91.5	187.8	98.7	89.1
3. 黑山沟铁矿	万吨	5567.6	3304.8	2262.8	5375.9	3233	2142.9
二、蹇家坝石灰石矿	万吨	217.2	181.3	35.9	134.2	98.3	35.9

又批准成立“略阳冶金矿山公司”，接替指挥部的工作，隶属陕西省冶金局领导，王希侠兼任公司党委书记，李廷弼任公司经理。

1962年4月，在国民经济调整中，略阳钢铁厂矿山停建。停建前，主要建设了阁老岭铁矿、略阳至鱼洞子铁矿准轨铁路路基和隧道（其中略阳至碾子坝区间已铺轨）、碾子坝至阁老岭铁矿762毫米窄轨铁路路基、碾子坝年处理50万吨的选矿系列（已安装部分设备）、电站和机修等工业设施及部分民用设施，累计完成基本建设投资约3000万元。

1965年，冶金部决定投资在略阳建设两座100米³高炉，年产生铁12万吨。为满足两座高炉所用铁矿石，阁老岭铁矿要在原建设的基础上，按年产55万吨规模继续建成，由第十五冶金建设公司第十四井巷公司承担井巷工程施工任务；年处理55万吨原矿的碾子坝选矿一系列与阁老岭铁矿配套建设，由第十七冶金建设公司负责施工。同时，考虑冶炼用石灰石，决定蹇家坝石灰石矿按年产10~12万吨规模建设（1980年依据补勘资料，设计能力降为8万吨），1966年5月冶金部以（66）冶基字第1845号文批准阁老岭铁矿、碾子坝选矿一系列和蹇家坝石灰石矿的建设项目。

阁老岭铁矿和碾子坝选矿一系列基本建设尚未结束时，为确保1号高炉1969年10月1日投产所需的铁矿石，柳树坪铁矿于1969年2月开始建设。该矿在边设计、边基建、边生产的方针指导下，于当年6月用露天土法开采1号、2号、4号矿体，生产出了高炉富矿，保证了1号高炉的按期投产。

为满足两座100米³高炉生产用铁矿石，省“革命委员会”又以陕革计发（71）第109号和陕革冶基字（74）291号文批准了黑山沟铁矿和选矿二系列50万吨规模的建设项目，这两个项目分别于1971年7月和1976年10月开始建设。

略阳钢铁厂所属矿山从1958年开始陆续建设，经过20多年相继建成，累计生产铁矿石310万吨、铁精矿72.55万吨、熔剂石灰石69.07万吨。但建设周期长，基本建设投资成倍增加，实际投资额是设计投资额的1.54倍，建成后长期达不到设计能力，致使略阳钢铁厂铁矿石不能完全自给。略阳钢铁厂矿山基本建设情况见表2-2-3。

（一）阁老岭铁矿

该矿属略阳钢铁厂所管，位于略阳县城东南6.3公里，略（阳）勉（县）公路通过矿区；距碾子坝选厂5公里，有公路和窄轨铁路相通。

矿床为火山沉积变质型铁矿床。全矿床有13个矿体及一些小扁豆体群，以Ⅸ、X、Ⅱ号矿体较大。矿体长几十米到650米，倾角由缓到急倾斜，厚度1~44米，最大延深到600

表 2-2-3 略阳钢铁厂矿山基本建设情况表
(1966~1985年)

建设项目	设计规模 (万吨/年)	形成能力 (万吨/年)	开工时间	竣工时间	投资 (万元)	
					设计	实际
阁老岭铁矿	45	25	1966.5	1973.12	862	1779
选矿一系列	50	45	1966.5	1971.9	315	547
寒家坝石灰石矿	8	5	1972.3	1978.12	202	228
柳树坪铁矿	5	3	1969.2	1969.9		236
黑山沟铁矿	50	13	1971.7	1982.12	1411	2913
选矿二系列	50	45	1976.10	1982.12	1099	378
其中: 尾矿系统		(暂时停建)			519	10
合计					3889	6081

米标高上下。矿体位于当地浸蚀基准面以上，水文地质条件简单。顶板岩石及部分矿体破碎，含夹石。

矿石为阳起磁铁石英岩、磁铁石英岩、磁铁阳起片岩。全铁31.2%，硫化铁29.05%，氧化铁17.31%，二氧化硅48.24%，硫0.169%，磷0.078%，锰0.167%。矿石易选。采用一段磨矿磁选试验结果：原矿品位28.59%，精矿品位64.88%，尾矿品位9.49%，回收率全铁78.4%，硫化铁83.07%，磁性铁98.04%。

西北冶金地质勘探公司第一地质勘探队于1965年提交的“陕西省略阳县阁老岭铁矿床最终地质勘探报告书”中提出，探明储量为847.4万吨。

1959年设计为50万吨规模，并开始基建，1962年4月在国民经济调整中停建。

1966年按55万吨规模设计和基建，设计Ⅱ号矿体920米标高以上为露天开采，其余均为地下开采。采用平硐溜井开拓，有底柱分段崩落法开采，电耙出矿，YG90机凿中深孔，坑内采用7吨电机车配1.2米³矿车运输，坑外采用14吨电机车配6米³矿车运输。1972年修改设计规模为45万吨。

该矿于1971年试生产，1973年基建结束，实际投资1779万元，形成生产能力25万吨。1985年2号矿体露天采场结束后，生产能力降至12万吨。截止1985年，累计生产铁矿石222.14万吨。

阁老岭铁矿1971~1985年的主要技术经济指标见表2-2-4。

(二) 柳树坪铁矿

该矿属略阳钢铁厂所管，位于略阳县城东南20公里。矿区有简易公路与略勉公路相接，距碾子坝选矿厂35公里。

矿床为中高温热液型铁矿床，全矿床分南中北三个含矿带，全长1800米，共发现27个矿体，出露地表的8个，其余均为盲矿体，较大的有Ⅱ号、Ⅺ号等。Ⅱ号矿体长25米，厚数米，顶部出露地表；Ⅺ号矿体为一盲矿体群，呈雁状排列，长200~400米，厚1~16米，最厚44米，产出标高1180~1050米。因断裂影响，顶底板岩石部分较破碎。

矿石为滑石磁铁矿和铁方解石、磁体褐铁矿。自熔性矿石占23.7%，半自熔性矿石占

表 2-2-4 略阳钢铁厂窑

(1971~

指标名称	计算单位	“四五”期间				
		1971	1972	1973	1974	1975
坑下开采						
1. 万吨掘进量	米/万吨					382.9
2. 凿岩机台班效率	吨/台班		28	49		
掘进	米/台班		0.65	1.05		
3. 掌子工班效率	吨/工班		22.5	16		
掘进	米/工班		0.085	0.08		
4. 全员实物劳动生产率(总量)	吨/人·年		50	72	35	59.7
5. 工人实物劳动生产率(总量)	吨/人·年					95.96
6. 采出矿石品位	%					
7. 采矿回收率	%					
8. 矿石贫化率	%					
露天开采						
1. 采剥比	倍	23.6	18.8	7.05	4.3	0.13
2. 1米 ³ 铲效率	万吨/台·年			13.67	6.58	3.93
3. 1米 ³ 铲作业率	%			58	48	66
4. YQ—150A潜孔钻效率	米/台·年					
5. YQ—150A潜孔钻作业率	%					
6. 采出矿石品位	%					
7. 采矿回收率	%					
8. 矿石贫化率	%					
9. 全员实物劳动生产率	吨/人·年		261	1350	545	672
10. 工人实物劳动生产率	吨/人·年		404	2650	1460	1638

53.3%，酸性矿石占16.6%，碱性矿石占6.4%，富矿全铁52.43%，硫一般1~3%；贫矿全铁34.46%，硫大于1.11%，一般为4~7%。矿石属自熔半自熔性，有害杂质低，选冶性能良好。富矿可直接入炉，贫矿需磁选。

陕西省冶金地质勘探公司七一一队于1977年6月提交的“陕西省略阳县柳树坪磁铁矿床评价勘探工作总结报告”中提出，探明储量为228万吨。

该矿1969年2月开始建设，同年6月用土法露天开采I号、II号、IX号矿体，生产高炉富矿，保证了略阳钢铁厂1号高炉按期投产。

1979年补勘后，自行设计坑采规模为5万吨，采用平硐溜井开拓，房柱法开采，电耙出矿，坑外采用汽车运输。实际投资236万元，生产能力3万吨。

1982年4月，该矿为保略阳钢铁厂不突破850万元亏损计划而停产，1986年因略阳钢铁厂矿石不足又恢复生产。

截至1985年，累计生产铁矿石31.19万吨。

(三) 黑山沟铁矿

该矿属略阳钢铁厂所管，位于略阳县城东8公里，距碾子坝选矿厂12公里，有标准公

老岭铁矿技术经济指标表
(1985年)

“五五”期间					“六五”期间				
1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
				9.54	8.75	243.2		938.6	
						179.3	11.2	156.4	12.8
						1.29	0.95		1.13
						7.18	7.8	7.07	8.5
						0.18	0.19	0.19	0.13
18	73.9	83	185.43	202.2	102.9	209.2	252.9	242.1	
54.54	77.3	122	240.52	236	120.9	251.6	321.7	321.8	252
						25.67	25.61	24.99	24.9
								47.9	64.5
							24.67	17.59	18.4
						0.6	1.47	1.61	2.5
	6.84	13.24	15.2	12.56	8.32	9.106	11.64	10.454	4.1242
		61.5	40.27	45.4	63.3	79.8	71.8	70.75	61
		3803	5411	5757	2760	4173.3		3747.67	
		44.3	39.1	34	49	63		61.02	
						27.64	28.7	28.03	27.7
						100	95.12	94.85	86.4
						8.05	6.72	7.5	8.2
59	357	595	612.47	788.2	368.3	642.8	784.4	690.8	
211	1314	1655	872.95	1085.7	507.1	942	1163.5	1063.1	543

路相通，并有6公里运矿架空索道。矿区距宝成铁路略阳车站14公里。

黑山沟矿段为鱼洞子铁矿床西段，矿床为沉积变质型铁矿床，出露地区由4个矿体组成。主矿体为中9矿体，走向长2590米，延深600米，平均厚度7.2米，倾角 $68^{\circ} \sim 75^{\circ}$ ，占总储量的70%左右。中9矿体20剖面以东，走向长1000米左右，矿段赋存比较规整，其余构造复杂，矿体内夹石较多。矿体为似层状、透镜状，局部为扁豆状。矿体、围岩节理发育，顶底板不稳固，900米水平以上矿层薄、夹石多、构造复杂。

矿石为磁铁矿石岩、磁铁阳起片岩。全铁31.96%，硫0.13%，硫化铁30.87%，磷0.072%。经鞍山钢铁设计院试验，选矿性能良好。磁选结果指标如表2-2-5所示。

经基建勘探验证及鞍山钢铁设计院设计重圈储量为：B+C，3304.8万吨；D，2262.8万吨，合计5567.6万吨。

1959年略阳冶金矿山公司已对此矿进行了部分基建工程，1962年在国民经济调整中停建。

1971年7月，略阳钢铁厂对此矿按50万吨规模设计和基建。设计为地下开采，采用平硐溜井开拓，无底柱崩落法开采，H-600电动和ZCZ-26风动装岩机出矿，YG80机凿中

深孔，坑内用7吨电机车配1.6米³矿车运输，坑外用架空索道运输。1982年基建结束，实际投资2913万元，形成13万吨的生产能力。为确保略阳钢铁厂全年不突破850万元亏损计划，该矿于同年4月1日停产。

表 2-2-5 磁选结果

指 标	一 段 磨 矿	二 段 磨 矿
产率 (%)	39.86	36.51
精品 (%)	62.52	67.50
收率 (%)	85.65	84.64
尾品 (%)	6.94	7.04
原品 (%)	29.10	29.10

由于黑山沟铁矿开拓矿量不足，陕西省重工业厅以陕冶基字(83)288号文批准九四五开拓设计。1984年黑山沟铁矿恢复生产，同时开始施工九四五开拓工程。

截至1985年，该矿累计生产铁矿石26.59万吨。

(四) 碾子坝选矿厂

该选矿厂是略阳钢铁厂铁矿山配套建设项目，集中处理阎老岭铁矿、柳树坪铁矿和黑山沟铁矿生产的铁矿石。建在厂区内的碾子坝选矿厂，与上述三个铁矿山均有公路相通，另有窄轨铁路和架空索道分别与阎老岭铁矿和黑山沟铁矿相通。

1959年略阳冶金矿山公司对此选矿的设计建设规模为200万吨，其中一系列50万吨与阎老岭铁矿配套，二系列150万吨与鱼洞子铁矿配套，建设了部分厂房，安装了部分设备。1962年4月在国民经济调整中停建。

1966年5月略阳钢铁厂在原建设的基础上设计建设一系列50万吨与阎老岭铁矿配套，1971年9月竣工投产，实际投资547万元，建成45万吨的处理能力。1976年又设计建设二系列50万吨与黑山沟铁矿配套，1982年12月竣工，因矿量不足未生产，实际投资378万元，建成45万吨的处理能力。

设计选矿工艺流程为：三段闭路破碎，一段磨矿，一次磁选。1976年粗破碎由链式给矿机改为重型板式给矿机。1979年改为二次磁选，1980年又改为三次磁选。目前选矿工艺流程是三段闭路破碎，一段磨矿，三次磁选(见图2-2-1)。

选矿设备有：600×900颚式破碎机。1650标准及短头圆锥，1600×3000筛分，3.2×3.1球磨机，1050×2400及750×1800磁选机，32米²过滤机。

截至1985年，累计生产铁精矿72.55万吨。

碾子坝选矿厂1971~1985年的主要技术经济指标见表2-2-6。

(五) 蹇家坝石灰石矿

该矿是略阳钢铁厂所属的辅助原料矿山，位于略阳县城东南8公里。矿区在略勉公路线上，距略阳钢铁厂区8公里。

矿床为石炭纪海相沉积矿床。矿体主要为层状，全区三个矿体，长140~350米，厚5~39米，水文地质条件简单，顶底板岩石稳定，但矿层较薄，露天开采剥离量大。

I级品占72%，其余为II级品。氧化钙I级品53.08~55.23%，II级品52.71%。

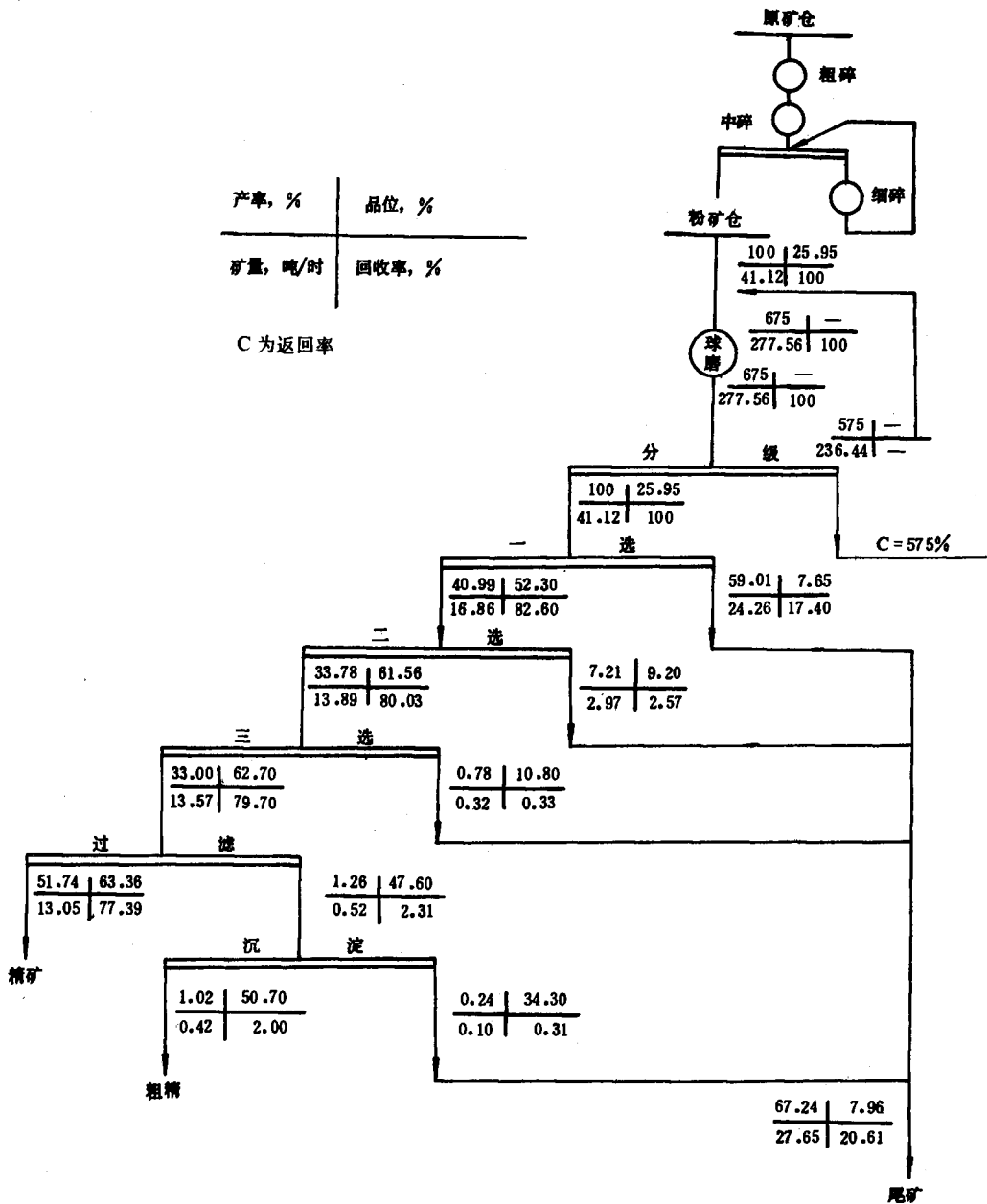


图 2-2-1 略阳钢铁厂碾子坝选矿厂选矿工艺流程示意图

表 2-2-6 略阳钢铁厂碾子
(1971~)

项 目	计算单位	“四五”期间				
		1971	1972	1973	1974	1975
入选矿石品位	%			28.19	26.61	29.03
入选矿石量	吨		66 534	73 041	58 657	101 978
铁精矿品位	%		61.2	59.85	58.14	57.10
铁精矿量	吨	3966	21 010	23 255	14 829	24 346
尾矿品位	%		21.35	15.77	14.10	12.11
选矿比	倍		3.2	3.25	3.96	4.18
选矿回收率(理论)	%			59.18	60	68.26
(实际)	%				55.38	46.99
磨矿机利用系数	吨/米 ³ ·台时		1.67	1.73	2.05	1.80
磨矿机作业率	%		24.18	27.0	14.71	29.30
钢球消耗	公斤/吨			1.5	1.23	1.33
电耗	度/吨			8.10	11.2	15.2
全员劳动生产率	吨/人·年					
工人劳动生产率	吨/人·年		633.6	692.8	604.6	971.0
精矿成本(车间)	元/吨				94.65	57.78

1980年9月西北冶金地质勘探公司七一一地质队提交了“陕西省略阳县蹇家坝石灰石矿床普查评价简报”。1980年末略阳钢铁厂提交了“略阳钢铁厂蹇家坝石灰石矿地质评价书”，经陕西省冶金局审核批准储量为217.2万吨。

1966年5月，为满足略阳钢铁厂冶炼用石灰石，按设计10~12万吨规模建设，1972年3月蹇家坝石灰石矿开始基本建设。1978年12月竣工投产，实际投资228万元。依据1980年补勘资料，设计能力改为8万吨，实际建成生产能力5万吨。

截至1985年，累计生产熔剂石灰石69.07万吨。

二、汉江钢铁厂杨家坝铁矿

该矿位于略阳县陈家坝乡境内，西北距略阳县33公里，东南距勉县27公里。

硃口驿选矿厂位于略阳县硃口东驿乡硃口驿河左岸山坡上，西距杨家坝铁矿4公里。

杨家坝铁矿与硃口驿选矿厂间，有杨硃公路相通。选矿厂有略(阳)勉(县)公路通过，至略阳35公里，至勉县32公里；距阳(平关)安(康)铁路线上的董家坪车站21公里，交通运输方便。

该矿是省内资源条件较好的中型矿山，与其配套的硃口驿选矿厂同为汉江钢铁厂的主要铁矿石原料生产基地。

矿床为高中温热液型铁矿，分为主矿体和平行矿体。主矿体长1100米，平均厚度35米，倾角75°，延深710米，矿量占总储量的97%；距主矿体20~50米处有一平行矿体，大致呈扁豆状，走向、延深均为250米，平均厚度32米，倾角70°。

坝选厂技术经济指标表
(1985年)

“五五”期间					“六五”期间				
1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
26.45	25.88	26.9	27.3	28.87	29.97	28.38	29.25	29.09	28.6
29 257	126 344	280 000	250 400	301 818	157 002	239 841	287 236	325 614	341 246
62.35	61.49	61	63.3	64.11	64.49	63.97	63.94	63.6	63.4
5384	29 199	58 000	61 687	81 528	40 370	63 774	83 397	104 360	110 377
9.17	13.95	14.2	12.4	11.74	10.25	11.66	11.14	9.9	9.2
5.4	4.33	4.83	4.06	3.70	3.89	3.76	3.44	3.12	3.08
66.45	59.64	61.55	67.70			72.05	74.96	78.06	79.4
45.05	54.89	46.93	57.18	59.97	59.29	59.93	63.49	70.02	71.9
1.64	1.74	2.13	2.45	2.19		2.48	2.18	2.14	2.20
18.30	37.69	68.17	53.12	71.34		50.19	68.48	77.46	78.0
0.74	0.84	1.32	1.19	1.36	1.62	1.244	1.22	1.32	1.27
12.8	13.3	16.27	14.4	15.06	15.36	14.86	15.49	15.82	15.9
		1548	1089	1430.4		1110.4	1342	1713.8	
263.0	1149.0	2720.0	2862.0	2902.1		2851.4	2710	1926.7	1901.0
130.68	63.46	58.8	64.28	63.05	61.84	58.32	51.47	50.58	49.51

矿石工业类型为高镁磁铁贫矿。主要组分平均含量：全铁34.94%，硫化铁32.89%，氧化铁17.67%，氧化钙4.36%，氧化镁13.71%，二氧化硅23.98%，硫0.347%，磷0.056%，三氧化二铝2.36%。

矿石为粒度较粗的含镁碱性矿石，金属物种较简单，有害杂质低，选冶性能好，经干式磨矿磁选流程试验，产率47.65%，精矿品位60.96%，回收率89.24%，尾矿品位6.69%。

该矿床主矿体属厚大矿体，赋存规整，适宜大规模机械化开采，800米标高以上可用平硐溜井开拓，800米标高以下需竖井开拓。

1969年鞍山钢铁设计院根据冶金部(69)冶革生基字第222号文指示，编制了“杨家坝铁矿采选方案设计”。1971年1月陕西省冶金局主持召开“杨家坝铁矿采选方案”审查会议，并以陕西省(71)陕革生发字36号文批准，确定矿山规模年产铁矿石150万吨。1972年，冶金部批准杨家坝铁矿和鱼洞子铁矿同属汉江钢铁厂的矿石供应基地，先期开采杨家坝铁矿，年产铁矿石150万吨。鞍山钢铁设计院据此编制了陕西省汉江钢铁厂杨家坝铁矿年产150万吨规模的初步设计和投资3232万元的总概算说明书。冶金部以(72)冶基字第705号文批准。鞍山钢铁设计院根据批准的初步设计编制了施工图设计。陕西省冶金局组织冶金部第九冶金建设公司、陕西省冶金矿山建设公司、汉江钢铁厂筹建处进行施工。

1969年，鞍山钢铁设计院在完成采矿方案设计的同时，还完成了峡口驿选矿方案的设计工作，其规模与采矿相适应，年处理原矿150万吨，选矿工艺确定为湿式无介质自磨磁选流程，陕西省以(71)陕革生发字第36号文批准。1972年鞍山钢铁设计院根据陕革冶发

(72) 016 号文及冶金部电报通知精神, 将自磨改为三段破碎一段球磨磁选方案, 并编制了汉江钢铁厂硢口驿选矿厂初步设计。1975年鞍山钢铁设计院根据陕革冶基字(75)122号文将一段磨矿改为两段磨矿流程, 编制了汉江钢铁厂硢口驿选矿厂修改初步设计, 经陕西省冶金局主持审查, 以陕革冶基字(75)346号文批准, 选矿厂总投资2154万元。1976年鞍山钢铁设计院根据批准的修改初步设计, 编制了施工图设计, 交冶金部第九冶金建设公司施工。

杨家坝铁矿于1972年4月破土动工, 硢口驿选矿厂于1977年5月破土动工。1979年冶金部主持在建项目清理时, 决定汉江钢铁厂停建, 矿山和选矿厂都于1981年停工。停建前, 完成投资7811万元, 采矿工程完成了70%, 选矿工程完成了50%。

1983年冶金部以(83)冶基字第975号文《关于1983年基本建设重点项目前期工作计划安排》通知:“陕西省杨家坝铁矿采选150万吨一期80万吨的可行性研究1984年完成”。

1983年10月7日冶金部计划司通知:“杨家坝铁矿属停建项目, 目前是研究分期恢复建设的问题, 第一期规模80万吨。为此, 将原可行性研究改称为分期恢复建设80万吨的方案”。

1984年鞍山钢铁设计院受冶金部委托, 在对矿山施工现状调查的基础上, 重新对矿山815米水平以上(即一期工程)可能达到的生产能力进行验证, 提出了一期恢复建设80万吨采选规模的设计。之后, 陕西省冶金厅委托西安有色金属设计研究院, 作了相应的选矿破碎系统、精矿临时输送和原矿加压泵站等部分项目的补充修改设计。

1985年6月陕西省人民政府决定恢复汉江钢铁厂建设, 并成立以才玮辉为总指挥的恢复工程指挥部, 负责恢复建设的领导工作, 至此, 杨家坝铁矿恢复建设的前期准备工作就绪。

恢复工程指挥部在鞍山钢铁设计院80万吨采选规模设计及西安有色金属设计研究院有关部分修改的设计基础上, 根据杨家坝铁矿的实际(矿体上小下大, 一期生产中初期产量不大), 为减少初期一次性投资压力和取得较好的经营效果, 确定按“先以40万吨规模起步恢复建设, 分期实现80万吨规模”的建设方针组织施工, 1986年底采矿系统初步完善, 选矿一个系列简易投产。

1985年, 杨家坝铁矿及硢口驿选矿厂有职工780人, 累计完成基建投资15700万元。

三、汉中地区钢铁厂水林树铁矿

该矿是隶属汉中地区钢铁厂的采选联合矿山, 位于略阳县城东南16公里。略(阳)勉(县)公路从矿区通过, 自矿区向西22公里与宝成铁路相接, 向东42公里与阳(平关)安(康)铁路和阳(平关)汉(中)公路相接, 交通方便。

矿床为沉积变质型铁矿床。矿体一般为扁豆状, 较大矿体有2个: 1号矿体地表长108米, 水平厚度4.31米, 延深270米, 倾角 $66^{\circ}\sim 77^{\circ}$; 2号矿体地表长80米, 深部长100米, 水平厚度12.36米, 延深205米, 倾角 $71^{\circ}\sim 79^{\circ}$ 。地质构造和水文地质条件简单, 顶底板岩石较稳固。

矿石为磁铁矿石岩, 全铁36.71%, 二氧化硅42.23%, 硫0.026%, 磷0.05%。矿石采用磁选法易选。高家湾、水林树两矿床以2:1配矿比, 干磨干选试验结果, 全铁品位61.87%, 精矿回收率84.11%。

陕西省冶金地质勘探公司七一一队于1973年9月提交的“陕西省略阳县水林树铁矿床勘探报告书”提出，该矿探明储量为109.2万吨。

该矿系设计为5万吨规模的坑采矿山，采用平硐溜井开拓，无底柱分段崩落法开采，华-1型装岩机出矿，YG90机凿中深孔，坑内采用0.75米³矿车，人力推车运输。选矿设计处理能力12万吨，干磨干选。

水林树铁矿于1974年开始建设，1978年竣工投产，投资444万元，建成生产能力5万吨。选矿厂于1974年开始建设，投资267万元，已形成生产能力。

该矿1981年停产，1985年恢复生产。

四、宝鸡市黑木林铁矿

该矿是隶属宝鸡市重工业局的采选联合企业，位于宁强县城北42.5公里。矿区向南距阳（平关）安（康）铁路及阳（平关）汉（中）公路28.5公里，有简易公路相通。

矿床为接触交代矽卡岩型铁矿床。矿区分北南西东4个矿段，以现采的北矿段为主，有4条主要开采矿体：N1矿体走向266.7米，倾斜长210米，厚0.47~26.2米，倾角10°~80°，埋藏标高1254~1497米；N2矿体走向266.72米，倾斜长104米，厚1.63~20.08米，倾角10°~80°，埋藏标高1260~1441米；N3矿体走向110米，倾斜长76米，厚1.03~37米，倾角65°~80°，埋藏标高1403~1500米；N4矿体走向长223米，倾斜长96米，厚1.38~28.52米，倾角40°~66°，埋藏标高1325~1456米，矿体形状为层状。

矿石为碳酸磁铁矿和蛇纹磁铁矿，全铁35.25%，硫1~3%，最高16.59%，磷0.002~0.015%，属高镁自熔性磁铁矿石。用湿式磁选，矿石易磨好选，精矿品位60.68%，回收率74.31%，尾矿品位9.43%，但精矿中硫偏高，其它有害元素均在允许范围内。

陕西省地质局第四地质队于1973年12月提交的“陕西省宁强县白崖沟磁铁矿区最终勘探报告”提出探明储量为285.6万吨。

该矿系设计为5万吨规模的坑采矿山，采用平窿溜井开拓，有底柱崩落法开采，电耙出矿，YG80机凿中深孔。选矿设计处理能力与矿山相适应，采用二段开路破碎，一段磨矿，二次磁选。选矿设备为400×600颚式破碎机，φ900中型圆锥，1500×3000球磨机，750×1800磁选机。

黑木林铁矿于1973年开始建设，1975年竣工投产，投资853万元，建成采选生产能力5万吨。

1977~1985年，累计生产铁矿石41.09万吨，铁精矿13.06万吨。

五、洛南县木龙沟铁矿

该矿是隶属洛南县的采选联合企业，位于洛南县桑树坪乡北4公里处，西南距洛南县城40公里。从矿区经洛南至西安197公里，经石门至陇海铁路罗敷车站87公里，均有公路相通。北距陇海铁路太要车站约45公里，其中有5公里尚未通公路。选矿厂位于矿区以南1.7公里，有公路与矿区相通。

矿床类型按其成因属热液交代镁矽卡岩型铁矿床。

矿体主要由3个矿体群组成。矿区内编号并计算储量的121个矿体中，有106个矿体分布在这3个矿体群中。1号矿体群主要矿体长147~195米，厚3~7.82米，埋深0~375

米，倾角 $52^{\circ}30' \sim 80^{\circ}$ ；2号矿体群主要矿体长50~250米，厚3.77~5.81米，倾角 $36^{\circ} \sim 53^{\circ}$ ，埋深20~240米；3号矿体群主要矿体长220~240米，厚2.92~6.63米，倾角 $36^{\circ} \sim 72^{\circ}$ ，埋深0~350米。顶底板岩石较稳固，局部破碎。970米标高以上可用平硐溜井开拓。

矿石工业类型属富镁高硫磁铁贫矿，为全自熔性，选冶性能尚好。主要组分平均含量：全铁30.41%，硫2.26%，磷0.025%，氧化钙5.45%，二氧化硅22.97%，氧化镁19.97%，二氧化钛0.02%，锰0.27%，铜0.06%，锌0.93%。

伴生矿产金属量：钼7959吨，铜2728吨，锌3777吨，铀3.2吨，硫铁矿94.1万吨。

陕西省地质局第十三地质队于1978年4月提交的“陕西省洛南县木龙沟铁矿床地质勘探报告”提出探明储量为1295万吨。

木龙沟铁矿于1969年开始建设，1971年在1号矿体群进行露天小规模土法开采。由于矿体产状陡及地形影响，剥岩困难，于1974年改为地下开采，采用浅孔留矿法、人工装运。截至1985年底，1号矿体群1044米以上24万吨矿量已采完，累计采出矿石28万吨。2号和3号矿体群尚未开采。全矿床在970米标高以上保有储量210.8万吨，其中1号矿体群在970米标高以上保有储量64.2万吨。全矿保有工业储量453.9万吨。

矿山累计投资381万元，具有年产3万吨的实际综合生产能力，并为扩大生产能力形成了部分工程。

选矿厂已建成年处理5万吨的规模，采用一段磨矿、一段磁选的工艺流程。

矿山设计采用平硐溜井开拓，无底柱分段崩落法开采，华-1型装岩机出矿，YG80凿岩机中深孔，7吨电机车配 0.6米^3 矿车运输。选矿设计采用两段开路破碎，一段磨矿，二次磁选。选矿设备：400×600颚式破碎机， $\phi 900$ 中型圆锥，1500×3000球磨机，600×1800磁选机。选矿回收率81.9%，精选品位61%，精矿成本57元/吨。

根据木龙沟铁矿的资源条件和省内急需铁矿石原料的情况，省冶金厅决定，“七五”计划按10万吨规模对该矿扩建改造。1985年8月该矿开始扩建。

六、略阳县白水江铁矿

该矿是隶属汉中地区领导的集体性矿山企业，位于略阳县北41公里，距宝成铁路白水江车站200余米。

矿床为风化淋滤型铁矿床，矿点分散，埋藏浅，出露地表，适于小型露天开采。矿石为褐铁矿，地区品位35~38%，地质储量53万吨，其中工业储量8.5万吨。

1958年12月8日，陕西冶金设计院和鞍山钢铁设计院矿山工作组提出“略阳县白水江区武家山、青岗岭两矿区开采规划”草案。为保证白水江铁厂3座28米³高炉生产用铁矿石，确定该铁矿年产铁矿石12万吨。

1959年4月定点开采的武家山、青岗岭两矿区投入基本建设，当年5月16日开始露天开采，土法生产，全年采出铁矿石82 954吨，输出铁矿石58 987吨。

1962年该矿下马，1963年6月并入略阳冶金矿山公司。

1969年4月，略阳县又恢复建设白水江铁矿。1971年5月7日，陕西省计委和陕西省冶金局联合以陕革计发(71)52号、冶发(71)58号文下达的冶金矿山基本建设计划中规定，该矿按5万吨规模建设，生产能力3万吨。

1969~1985年，该矿累计生产铁矿石28 5504吨。

七、韩城阳山庄铁矿

该矿是采选联合企业，位于韩城市东北18.6公里处，距西（安）韩（城）铁路下峪口车站4公里，距西（安）禹（门口）公路2公里，交通方便。

矿床为混合岩化热液裂隙充填复脉型铁矿床。探明矿体4个：I号矿体长740米，厚2.64~60.05米，倾角68°，埋深0~460米；II号矿体长750米，厚2.09~49.9米，倾角70°~80°，埋深0~440米；III号矿体长500米，厚2.5~45米，倾角70°~85°，埋深0~310米；IV号矿体长378米，厚2.4~28.6米，倾角70°~80°，埋深0~180米。属干旱气候下无水或少水、水文地质条件简单矿床。矿体呈层状产出，埋藏浅，属中厚或厚矿体，岩石破碎，宜露天开采，剥采比2.05。

矿石为含磷石灰磁铁矿，全铁21.03%，硫0.01%，磷0.82%，二氧化硅46%。粒度较粗，可选性好，采用干式、湿式磁选均能获得较好效果。破碎干式磁选设计指标：精矿品位大于60%，回收率75%。1980年1月在黑木林铁矿进行湿磨湿选试验，获得指标为：精矿品位66.1%，回收率74.53%。

陕西省冶金地质勘探公司七一二队于1978年5月提交的“陕西省韩城县阳山庄铁矿床地质勘探总结报告”提出探明储量为3014万吨。

阳山庄铁矿始建于1958年，系土法开采，隶属韩城县办铁厂。1961年该矿停建；1971年重新设计，恢复建设，为井下开采；1976年12月26日采选试生产，形成采选能力10万吨。

该矿1972年隶属渭南地区韩城钢铁厂，1980年11月再次关闭，1983年10月22日移交陕西省石化厅管理，1984年10月隶属韩城铁厂，归口陕西省冶金厅领导，同年12月1日移交陕西省司法厅劳改局管理。1985年设计改为露天开采，规模为15万吨。

1975~1985年，阳山庄铁矿累计生产铁矿石202 374吨，铁精矿37 938吨。

八、宁强县黎家营锰矿

该矿系宁强县办采选联合矿山企业，位于汉中地区宁强县东皇沟乡境内。南距阳安铁路和阳汉公路的代家坝车站11公里，有简易公路相通，距阳平关车站30公里。

经半工业试验表明：该矿用粗粒强磁选机一段选别可获得锰回收率58.98%、含锰28.96%，粒度大于5毫米的块精矿。块精矿中，小于5毫米部分与破碎至小于5毫米的尾矿，用中颗粒强磁选机再选，又可获产率为26.37%、含锰27.65%的粉精矿。锰铁比分别为22.84和10.74，磷锰比分别为0.0024和0.0029，总回收率高达92.81%。

1982年该矿山开始建设，为地下开采，浅部用平硐溜井开拓。

1984年和1985年两年共生产锰矿石37 219吨。

九、商南铬矿

该矿位于陕西与河南交界处的商南县境内，距商南县城20公里。有10公里简易公路至富水与西（安）南（阳）公路干线相接，交通方便。

该矿于1966年筹建，原属西北冶金地质勘探公司第三地质队，1968年4月分开，直属冶金部，由西北冶金地质勘探公司代管。1969年12月划归西安冶金建筑学院，1970年由冶

金部下放陕西省冶金局领导。

矿床类型为晚期岩浆分异式矿床。矿体为单—层状、似层状、扁豆体状和雁行矿群两种类型。272-3矿体是最大矿体，长30米，厚2.39米，倾角 62° ，延深200米；918-1矿体，长40米，厚1.59米，延深25米；918-2矿体，长65米，厚1米，延深40米；918-3矿体，长30米，厚1.2米，延深40米；918-4矿体，长30米，厚0.5米，延深30米；918-5矿体，长25米，厚2.3米，延深20米；倾角均为 $70^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 。水文地质条件简单，主要是平窿开采。

矿石工业类型为铬铁贫矿。主要组分平均含量：三氧化二铬 $12\sim 15\%$ ，硫 $0.03\sim 0.05\%$ ，磷 $0.002\sim 0.005\%$ ，二氧化硅 14.1% ，氧化镁 $37.37\sim 39.11\%$ ，氧化钙 0.85% ，三氧化二铝 0.3% ，三氧化二铬/铁 $1.7\sim 2\%$ 。矿石选冶性能良好。

探明储量为7.77万吨。

该矿设计为地下开采，投资212万元，矿山年产矿石量3.3万吨，选矿日处理100吨，年产精矿量0.66万吨，精矿品位48%，生产铬精矿和合格块铬矿两种产品。

商南铬矿于1966年7月动工建设，1970年7月1日建成投产。累计投资总额532万元，实际生产能力：铬矿石2.5万吨，铬精矿0.25万吨。1977年5月采矿工作结束，同年10月选矿工作结束，累计完成工业总产值346.6万元，生产铬矿石116414吨。其中合格块矿6096吨，铬精矿11228吨，矿山作业量166720吨，累计亏损总额846.5万元。

1977年矿山占地面积 166700米^2 ，其中房屋建筑面积 7522米^2 （住宅面积 2692米^2 ）。职工529人，其中生产工人377人，工程技术人员30人，1977年末闭矿后，队伍移迁到潼关金矿。

商南铬矿1969~1977年主要技术经济指标见表2-2-7。

十、西北耐火材料厂上店粘土矿

该矿是西北耐火材料厂建设开发的原料基地，位于陇海铁路咸（阳）铜（川）支线铜川火车站东南10公里，有简易公路相通。

矿床属晚石炭世和早二迭世浅海相沉积矿床。矿体层状平缓产出，晚石炭世矿层规模较大，长3公里以上，延深1200米以上，厚 $0.61\sim 16.64$ 米，平均厚度 $5\sim 6$ 米，一般 $3\sim 5$ 层，局部可达10层以上，倾角 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ，埋深7剖面以东 $0\sim 72$ 米，7剖面以西 $25\sim 210$ 米，早二迭世矿层层位稳定，连续性好，除夹石外一般呈单层，矿体大致中间厚、两侧薄，长 $1200\sim 1300$ 米，宽 $340\sim 800$ 米，厚 $0.5\sim 11.49$ 米，平均厚度 2.72 米，埋深一般 $30\sim 50$ 米，最深 88.3 米，倾角 $3^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。水文地质条件简单。晚石炭世矿层7剖面以东及早二迭世矿层可用露天开采；7剖面以西顶板不稳，矿石品种复杂，埋藏较深，设计未考虑。

矿石为硬质粘土、半软质粘土、软质粘土、高铝粘土，经技术加工均能做出符合标准的高铝砖和粘土砖。探明储量：硬质粘土2528.3万吨，软质及半软质粘土231.2万吨，高铝粘土483.7万吨。

1966年冶金部以（66）冶基字1753号文批准矿山建设规模为40万吨（其中，井下开采16万吨、露天开采24万吨），由西北有色冶金设计院设计，设计投资1135.44万元。1968年末矿山开始建设施工。1970年6月，冶金部责成西北有色冶金设计院审查矿山规模，确定第一期矿山规模为25万吨（其中：井下开采16万吨，露天开采9万吨）。当年9月矿山开始剥离供矿，12月简易投产。1971年5月矿山井下开始生产，后因顶板易风化，链板运

表 2-2-7 商南铬矿技术经济指标表
(1969~1977年)

指 标 名 称	计算单位	1969年	1970年	1971年	1972年	1973年	1974年	1975年	1976年	1977年
工业总产值	万元	3.6	18.9	50	66.6	48	32.3	47.4	46.4	33.4
产品产量: 铬矿石	吨		10 200	15 100	24 000	13 600	19 600	29 226	3070	1618
其中: 合格块铬矿	吨			1127	500	700	870	1479	1159	261
铬精矿	吨	180	944	1373	2830	1700	743	893	1158	1407
矿山作业量	吨		20 500	25 687	32 500	16 100	29 100	32 498	8418	1917
铬精矿成本	元/吨			549.61	468.22	648.05	729.32	542.58	611.41	999.36
利润	万元		-108.9	-101	-84.8	-101.4	-119.9	-81.2	-90	-159.30
可比产品成本降低率	%			53.22	14.8	-37.77	-13	25.6	-12.7	
百元产值资金率	元			151.6	145.05	256.67	466.56	332.49	397.63	1524.85
全员劳动生产率	元/人·年			65.52	65.43	61.38	71.55	61.1	70	63.6
年末职工人数	人	224	430	463	473	482	479	460	469	529
坑下开采:										
输出矿石品位	%				7.68	9.03	9.34	9.15	4.64	
采矿回收率	%				91.24	84.64	80	80	97	
矿石贫化率	%				44.08	41.1	35.12	36	66.34	
万吨掘进量	米/万吨		1000	691	353	184	483	113	2210	
凿岩机台班效率: 采矿掘进	吨/台班				20	208	39.68	39.28	21.6	
掌子工班效率: 采矿掘进	吨/工班				0.7	0.89	1.03	1.16	0.98	
全员劳动生产率	吨/人·年			67.05	121	71.88	86.35	68.4	17.9	
工人劳动生产率	吨/人·年			172	155	102.55	183.02	114.03	29.7	
选矿:										
原矿品位	%			4.43	5.32	4.64	4.79	4.76	4.64	5.1
精矿品位	%			32.62	31.77	31.8	32.84	31.7	31.9	32.1
尾矿品位	%			2.01	2.1	1.91	1.89	1.78	1.42	1.88
实收率	%			65.52	65.43	61.38	71.55	61.1	71	63.6
磨矿机利用系数	吨/米 ³ ·台时				1.98	1.25	0.86	1.37	1.3	1.38
磨矿机作业率	%				81	62.32	33.84	69.04	88.4	72.3
选矿比	倍			11.35	9.13	10.9	9.59	10.9	9.67	9.8
钢棒消耗	公斤/吨			0.7	1	1.35	1.4	1.38	1.4	
电耗	度/吨				33.3	43.18	55.85	55.2	56	
工人劳动生产率	吨/人·年			19.2	430	430	264.7	104.76	159.57	154.9

输机不适宜硬质矿而停止。1973年10月矿山井下采区建成试开采，同年12月矿山索道竣工试车。1976年矿山井下开采停止。1979年8月，冶金部矿山司以矿辅字50号文同意上店由坑采改露采，后因调整而未实现。1981年2月矿山停产，租借给铜川市坩土矿，人员调给潼关金矿和金堆城钼矿。

第三编

钢铁生产综述

第一章

古、近代陕西冶铁业

第一节 冶铁、用铁

一、秦以前

陕西是中国最早使用铁器的地区之一。《尚书·禹贡》载：“华阳黑水惟梁洲……厥贡璆、铁、银、镂、簠、簋”。古梁洲位于今陕、甘境内的秦岭南麓，包括陕南地区。在这个地区，见于古文献记载的铁矿甚多。根据《尚书·禹贡》的记载，陕西在距今4000多年前的夏代就有铁。但那时的铁是陨铁，而非人工冶炼的铁。

班殷是一件西周早期成王时代（前1115～前1078年）的铜器。器腹内有铭文记载毛公东征的事迹：“唯八月初吉……王令毛公以邦冢君，土馭戠人伐东国。……”。据郭沫若解释，铭文大意是：八月初，成王在镐京（今西安市西南）命令他的叔父毛公率领友邦首领、战车和冶炼工人，征伐东夷。铭文中的“戠人”即指从事铁器加工的冶炼工人。

春秋时期开始通过冶炼提铁，并用之于兵器和农具。1988年陕西省陇县东南乡边家庄秦墓中出土的一把铜柄铁剑，经专家鉴定，该剑距今2600多年，从而把用铁史推至春秋早期，成为使用铁器最早的实物例证。

从春秋早期到第一个中央集权制的封建王朝秦国，陕西用铁数量由少到多、用铁范围由狭而广。陕西出土的这一时期的铁器有：陇县春秋早期秦国墓葬的铜柄铁剑；凤翔县春秋中期秦公大墓的铁铲、甬、环、削等；咸阳秦宫殿遗址中的铁刀、铁钉、三向活铰（一种建筑工具构件）；临潼县秦始皇陵、刑徒墓地遗址中的铁釜、铁铲、铁鏊、铁凿、铁钟、铁枱钩、铁棒、铁铍、铁缸、铁栓板、桎梏、铁杈、铁斧、铁锄、铁镰、铁钵、铁钳；临潼县秦兵马俑坑中的铁钎、铁锤、铁钉、铁锄等。由此可见，陕西自春秋开始，铁不仅用于制造兵器，也大量用于制作农具、手工业生产用具、生活用具、刑具、衡器等。那时的铁器已不十分珍贵，与夏时将铁做贡品已大为不同。

二、汉代

汉代（前206～220年）是我国冶铁业发展较快的时期。两汉前期，朝廷对盐铁实行专卖，冶铁场所增多，生铁产量增加。由于冶炼技术的改进，不但能够大量生产生铁、铸铁，而且能够生产质优价廉的钢料。西汉后期，除生产工具、农具、生活用具大量使用铁制品外，最显著的一点是铁兵逐渐代替铜兵，进入完全的铁器时代。

陕西是西汉政治经济的中心，铁器范围遍及全省各地。已发现的冶铁遗址有韩城芝川镇和耀县瑶曲乡两处。韩城芝川遗址总面积42 486米²，炉渣堆积层厚达2米。可见当时的冶铁规模相当可观。在遗址中还发现了大量陶范，有双镗范、双凿范、单镗范、铲范、锄范、削范等6种27件。据此可证实此处冶铁遗址是铸造农具和兵器的。耀县瑶曲乡遗址位于山谷中，周围是煤矿和铁矿石产地，并发现7件巨型铁釜，据推测该遗址是专门用来铸造军用器物的。

西汉前期，豪强巨富从冶铁、煮盐、铸钱中获巨利，而且一些企图割据的人也常在深山穷泽或海边聚众千百人冶铁、铸钱、煮盐，以积蓄经济力量和政治力量。景帝时吴王濞叛乱，就是得力于此。武帝时大盐丞桑弘羊察出其利弊，上书：“山泽之财，均输入藏，所以御轻重而役诸侯也。”又说：“今意一总盐铁，非独为利入也，将以建本抑末，离朋党、禁淫侈，绝并兼之路也。”桑弘羊把抑制盐铁提高到关系国家兴亡安危的程度，使武帝重视并采纳了他的献策，在全国实行盐铁专营，严厉限制私人铸铁，对“敢私铸铁器鬻盐者，钛左趾，没入其器物”。同时鼓励各郡县冶铁。凡郡县有铁者，置铁官，归中央统辖，郡县不出铁者，置小铁官，使属在所县。莞铁的具体办法是，在产铁区设立铁官，经营采冶铸造，出卖铁器。由于以上措施，刺激和推动了冶铁业的发展，冶铁业达到高潮。主要表现是：

（一）铁农具普遍使用

西汉时期，铁具在农业中广泛使用。武帝在京城上林苑（西安鱼化寨地区）集结了工巧奴隶铸造田器，供农业生产使用。陕西出土的西汉时期的大量铁农具，其遗址遍布全省各地。富平、蓝田、蒲城、兴平、长安、礼泉、陇县、咸阳、耀县等地都有铁农具出土；西安鱼化寨地区出土的一批窖藏铁农具达85件；华阴县汉代的一座粮仓遗址一次出土铁农具71件。各地出土的铁农具包括铁犁、铁铧、铁镢土、镰刀、铁锄、耨铧等。其样式因各地地理情况不同而不同：蓝田县出土的铁铧，似舌形，上面突起，下面平，前低后高，中部有一微高的凸脊，与现在使用的铧形状一样。蒲城县出土的铧则显得小巧，长11厘米，后宽10厘米，前宽7厘米，高4.7厘米。其它地区的铁铧制式也不尽相同，说明这些铁农具不是一地产的，各地都根据本地农业生产条件及地理状况，生产适宜于本地情况的农具。

（二）铁兵器取代铜兵器

春秋战国时已使用铁兵器作战，但不普遍，武器仍以铜制为主。秦统一六国，士兵所持的仍为铜兵器。秦兵马俑坑出土了大量铜制兵器，而铁兵器寥寥无几，即是明证。汉代由于生铁被大量冶炼出来，特别是由于制钢术的进步，已能大量生产较铜兵器更锋利、更具实战价值的铁兵器，铜兵器逐渐被铁兵器取代。完全的铁器时代自此开始。

陕西是西汉的腹地，京师长安附近驻扎朝廷大批军队，一方面护卫京师，一方面对付西北地区匈奴的骚扰。武帝时，西北边境的匈奴常骚扰边区，威胁边境地区的安全，武帝令大将卫青、霍去病数次带兵，远征匈奴，士兵手持锋利的铁兵器。史载西汉骑兵骁勇异常，有一种马阵，马身上披着铁铠甲，不惧火烧箭矢，冲锋在前，退却在后，给匈奴以有力打击。南北朝时有诗赞美西汉骑兵：“男儿欲作健，结伴不须多；鸱小径天飞，群雀西向波；放马大泽中，草好马著膘。牌子铁柄档，钜铧鹞尾条；前行看后行，齐著铁柄档，前头看后头，齐著铁钜铧。”从诗中可以看出西汉骑兵披甲持锐、锐不可挡的雄姿。

陕西是西征大军的根据地，武器及其它军用装备，很大部分是由陕西供给的。西安大刘寨村发掘西汉武库一座，出土有大批铁兵器。据古文献记载，武库建于高祖7年（前200年），吕雉改库名为灵金藏，惠帝又改名为灵金内府，专用于库藏禁兵器，现已挖掘建筑遗址7处，出土有大批铁兵器和铁制工具。西汉还拥有不少手工业，制造的成品专供皇室及军事上使用。西汉朝廷设立“少府”专管此项工作，“少府”手下有大量专工，专门生产供皇室和军队使用的器械。

（三）盐铁课税成为国家财政的支柱

西汉时，由于盐铁专卖，盐铁之利成为国家财政收入的主要来源。《汉书·禹贡传》载：“今汉家铸铁及诸铁官，皆吏置卒徒，攻山取铜铁，一岁功十万人已上”。“盐铁之利，二十倍于古”。《汉书·食货》载：武帝时，两粤、番禺等17郡以及羌等少数民族因不满朝廷统治，经常造反、杀吏，武帝每年动用军队达数万人，连续出兵3年，支付了大量军费。这些军费几乎全部来自盐铁税。

东汉末年，诸侯混战，凉州董卓大肆虏掠，长安遭毁，遍布长安街市的手工业作坊荡然无存。漆（今彬县）、郑（今韩城）、雍（今凤翔县）原为冶铁盛地，这时也歇业停炉，只有陕南汉中勉县地区尚有少量冶铁业存在。汉中，勉县一带三国时属蜀汉辖地，也是诸葛亮屯田屯兵之地。诸葛亮在此地操练兵马，屯田垦耕，打制兵器，积蓄力量，时刻准备北伐曹魏，因而鼓励人们冶铁。于是汉中、勉县一带的冶铁户纷纷开炉炼铁，冶铸农具兵器，以资农田、军需。《蒲元别传》中记有：蒲元“于斜谷（今勉县境内）为诸葛亮铸刀三千口。”这一地区出土的有勉县红庙东汉墓葬的铁剑，汉中三国时期的扎马钉。扎马钉钉头朝上，用以刺马蹄，用一种迟滞敌骑兵前进的防御性兵器，又称铁蒺藜。

三、西晋至清

从西晋（265年）直至唐高祖李渊（618年）建立唐朝的几百年间，陕西冶铁业一直不景气，只有汉中勉县和延安金明一带有零星小型的冶铁户。唐建立后，定都长安，陕西又成为唐腹地，唐前期采取一些“柔民”政策，推动了经济的发展，陕西冶铁业又得到恢复。

《新唐书·食货志》载：唐朝“凡银、铜、铁、锡之冶一百六十八，陕、宜、润、饶、衢、信五州，银冶五十八，铜冶九十六，铁山五”。《唐书·地理志》载：“宜君有铁”。《新唐书·地理志》载：韩城、洛南、汧源（今陇县）、坊州中部（今黄陵县）、兴元府汉中郡西（今勉县）、凤州河池郡梁泉（今凤县）、兴州郡顺政（今略阳县）、长举（今略阳县西北长峰）有铁。唐李吉甫撰《元和郡县志》载：普润县（今麟游县）置有铁官。除此而外，长安城里有众多的手工业作坊，铸造加工铁器。陕西地区出土的铁器有西安曲江池的铁铠甲，西安三爻村的铁剑，西安三桥的铣头，礼泉县的铁斧，蓝田县的铁苑、铁锄，乾县乾陵的铁栓板等。

唐朝，铁器得到更加普遍的应用，不但农业、军事等方面大量使用，甚至用于皇帝墓葬。女皇武则天与高宗皇帝李治合葬乾陵墓，隧道用巨大石块堆砌，石块之间用铁栓板固定，使整座陵墓浑然一体。泾阳县唐德宗的崇陵，砌墓巨石除用铁栓板固定外，巨石缝隙之间还灌生铁汁以加固。

唐时佛教盛行，各地建立了很多寺院和庙宇，冶铸了许多铁祭器。西安南郊草场坡出

土的两个鎏金铁心铜龙，龙体为铜质，铜内包铁心，表面鎏金，长28厘米，高34厘米，重2.78公斤，整个铜龙呈“S”形，制作极为精细。

唐后期，南方产铁量开始超过北方。到宋代，这种趋势更加明显。宋代四监，十二冶，二十务，二十五场，半数以上在江南，陕西仅有凤翔、耀州、兴州（今略阳）、利州路（今汉中）等地产铁，占全国产铁地的十分之一，且产量都大不如前，生产时断时续，很不正常。据明代《陕西通志·物产》载：“韩城有铁，后周置铁冶，设官相沿，以至宋犹有冶务七百余户。”“城固宋时犹有铁务。”据《宋会要辑稿·食货》载：“凤翔府元额四万五百六十斤；元年收四万八千二百四十八斤。凤州梁泉县治元额三万六千八百二十斤；元年收同。”到宋后期，由于一些冶铁场长期关闭，久不开炉，炼铁技艺生疏，已到了须募请南方工匠来陕帮助采冶的地步。神宗熙宁年间，陕西冶铁业几乎全停。《宋史·食货志》载：“商、洛南、华、虢最近铁冶，听久置。”

宋初，陕西的冶铸业主要是铸钱。《宋史·食货志》载：“宋神宗（1076年）薛向铸铁钱于陕西。”当时的陕西铸钱盛行一时。

宋代至金，陕西用铁范围更加广泛。由于冶铁术的普及，制作的农具更加精良。唐以前铸铁农具仍占相当比重。到宋代，铲、镢、镰、耙等无不改为锻制，形制也与目前所用同类手工小农具相近。唐宋以前，钟以青铜居多，自宋开始，多用铁制。陕西留存下来的宋金时代铁器有：兴平县宋墓中的铁牛；洋县关帝庙的铁香炉；澄城县的金代铁钟；韩城县的金代铁钟。这几口宋金时期的铁钟，造型古朴浑厚，发声悠远洪亮，显示了宋金冶匠高超的冶铸技艺。特别是凤翔县出土的8尊宋金时期的铁造像，形态各异，憨态可掬，栩栩如生，均系用先进的圆雕技法铸成。

除了出土不少铁器实物外，蓝田还发现一个宋代的冶铁遗址，出土有铁铍、铍苑及冶铁炉。

元代，陕西产铁地仍集中在汉中一带。《元史·食货志》载：“产铁之地，陕西曰兴元。”元时，兴元路辖三州四县，辖地有城固、凤翔、宝鸡等地。《元史·食货志》记载说，元代有生青铁、青瓜铁、筒铁等几种，每引二百斤。天历元年（1328年），陕西省铁课1万斤。

明代陕西的冶铁场所较前朝有了增加，不仅陕南一带有，凤翔一带也有。李时珍《本草纲目》载：“秦晋山中皆有铁。”《明史·食货志》载：“铁冶所，洪武六年置，陕西鞏昌……有铁冶。”元明时，鞏昌路辖地有甘肃陇西及陕西邠州（今彬县、长武、旬邑等地）。嘉靖年间赵适瑞、马理所撰《陕西通志·物产》载：“铁，城固有冶。”万历年间冯从晤所撰《陕西通志·物产》载：“陕西号称陆海九州膏腴，南山出玉石金银铜铁……”。《陕西通志·坑冶》载：“城固冶，鞏昌冶，洪武六年置。”“铁课一万二千六百六十六斤。”明朝铁税是十五抽一。据此推算陕西冶铁约18万多斤。

由于明初矿冶政策常变，所以陕西的冶铁亦时断时续。陕西城固、鞏昌的铁冶，洪武6年置，16年即“革”，不准冶炼，洪武18年更“罢各布政使铁冶”。到明代宗景泰8年（1450年），办事吏请求恢复陕西、宁远铁矿，工部竟弹劾其违法，将其下狱，明代压抑铁业发展由此可见一斑。

明中后期，全国出现一些数千名甚至上万工人的大冶铁场。严如煜《三省边防备览》中说，汉中铁场每炉有工人数十名，加上烧炭、采矿、运输共需百余人。每场有炼炉六七

座，工人千余名。铁炉较大的铁场，一场即有工人二三千人。

陕西发现的明代铁器很多，范围也很广，各地博物馆几乎都有珍藏。其中，以铁钟、铁塔最为驰名。咸阳秦都区北杜镇的千佛铁塔，高33米，边高3米，系纯铁铸成。佳县明代铁钟重达1万余斤，显示了明代陕西冶铸工匠的高超技艺。

清代的矿冶政策沿明代，时禁时放。陕西铁冶在这种政策下，时断时续，时盛时衰。

《清史稿·食货志》卷124载：“清初鉴于明代竟言矿利，中使四出，暴敛病民，于是听民采取，输税于官，皆有常率，若有碍禁山风水，民田庐墓，及聚众扰民，或岁欠谷踊，辄用封禁。”道光24年（1844年）诏令各地愿开矿者尽数开办矿业，官府不予追究。道光28年（1848年）又诏令四川、云、贵、两广、江西各督抚，在本地境内确切查勘，广为晓喻。其余各省督抚，亦着留心访查，酌量开采，不准托词观望。至官办、民办、商办，应如何统辖弹压稽查之处，朝廷不为遥制。在朝廷三令五申下，各地纷纷开办矿业，“而秦、晋商民零星开采，尤难悉数。”据《大清一统志》载：陕西省产铁地有西安、耀州、城固、略阳、勉县、邠州（今彬县、长武、旬邑等）、酆州（今延安）等；特别是汉中一带有丰富的铁矿资源，除当地冶户就近开矿冶铁外，一些富豪巨商也纷纷投资开矿冶铁，开办了不少铁厂。厂内分工精细，采矿、烧炭、运输、炼铁各司其职，工人众多，有的铁厂数千名，冶铁炉高达6米，而且在装料、鼓风等方面采用了简单的机械设备。

到19世纪末叶，由于“洋钢”倾销，中国冶铁业受到很大打击，一些大铁场相继倒闭，陕西汉中一带大铁场几乎全停业，只剩下一些民间小铁场。

四、中华民国

（一）国民党政府的冶铁业

民国前期，由于时政频变，陕西冶铁业无人管理，基本以民间冶炼为主，自生自灭。冶铁地集中在陕南镇巴、略阳、镇安、西乡、留坝、凤县一带。这一带山中蕴藏有丰富的铁矿石，山高树多，有充足的燃料资源。炼铁厂多数建在靠近铁矿的地方，利用当地矿石冶炼，工人有三四十人、四五十人不等。一般铁厂一天可产铁千斤左右，产品还销往河南、甘肃等地。铁厂均系私人出资，资金充裕时开矿冶炼，短缺时即停炉歇业。

民国19年（1930年），原陕西省建设厅、陇海铁路管理局等单位考察了陕西各地铁矿与小铁厂，据考察结果和其它资料载：（1）镇巴县民国初年有小铁厂40余家，后一度歇业。民国28年（1939年），县长游适吾鼓励和扶植私人办厂，一度有19个铁厂复业兴起，年产量达到600~800吨，总产值在36万元以上，居全省之冠。（2）略阳县在民国29年（1940年）就有人开采铁矿，并由国民党陕西省企业公司在这里开办了裕华铁厂；民国33年（1944年），国民党陕西造产公司又在此地开办了人民铁厂。（3）洋县有东炉沟子的协合铁厂和北宋军山的培父铁厂。协合铁厂创办于民国3年（1914年），投资3000元，日产铁800斤；培父铁厂创办于民国2年（1913年），投资2000元，日产铁1000斤。另外，铁河沿、黑峡子等地设厂开采，后因资金不足停开。（4）镇安县东40里铁洞沟设有炼铁炉，有工人40多名，每昼夜可炼熟铁千斤。（5）西乡县东门50里裴家山附近的白沔峡、临家河、洋溪河、上高川、木竹坝均设有炼铁厂，每年产铁百吨左右，所用铁矿，均取自裴家山。其中上高川铁厂系清光绪年间郑某所设。规模颇大，工人常有五六十名。后因燃料缺少，各厂相继停办。（6）留坝县光化山、菜子岭、紫相山、东河、化皮沟、大坝沟

等处，均设有铁工厂，铸作各样铁器出售，颇有余利，后因财力不足停办。（7）凤县铁炉川，九子沟、狮子沟、长坪等处，均产铁。位于县西南175里的长坪，民国7年（1918年）山西一高姓商人出资2000元开设了铁厂，并有铸钢厂、铸铍厂，因办理不得法，获利甚微。县西南150里的高桥，商人忠义永出资300元设一炼铁炉，日炼铁400斤。县东105里的河口管铁厂，系光绪年间创办的，后停办，民国16年（1927年），陕南矿务局拟开此矿，因山路崎岖，交通不便而作罢。（8）除以上各厂外，南郑县的庙坝、黄厂河，平利县的大香村、曾家坝，褒城县的纸房坝，白河县的曾家坛，均以产铁闻名，略阳县北部的铁矿，蕴藏量丰富，开采甚盛，后因种种原因几乎完全停业。

据民国29年（1940年）《十年来陕西经济》统计，陕西计有铁厂15家，土炉21座，从业工人约450名，每年可产铁一百三四十万斤。

民国31年（1942年）1月，陕西省建设厅厅长凌勉之在陕西省临时参议会第五次大会上谈到陕西冶铁业时说：“矿冶对于国防军需、民生工业以及后方一切生产事业，关系极重，是以矿冶建设，实属刻不容缓，爰即奖励民众尽量开采，一面予以技术上之指导，一面予以手续上之便利，综计上半年中呈请开采者计铁矿三家……拟在凤县留坝设立炼铁厂一处，炼制钢铁，以便建设重工业之急需。”时值抗战时期，国民党政府将许多工厂迁至四川、陕西一带，许多富商及有关政府部门、战区长官也在四川、陕西等地投资建厂。计有：（1）裕华实业公司。系由汉中祝绍周司令倡办，投资100万元，分冶铁、铸造两部分业务。自民国31年（1942年）11月起至民国32年（1943年）7月止，共冶生铁160.2吨，铸锅15160余件，并拟与西北工学院合资试建新式5吨冶铁炉及试验炼钢，以期大量炼制钢铁，供应西北机器工业之需要。（2）陕西冶铁公司。系杜月笙于民国31年冬创办，投资60万元，厂址宝鸡，主要产品为灰口生铁、成铁条，并承铸各项翻砂机具等业务。民国32年5月开工，6月产条铁4万斤，铸铁3万斤，并新制冲天炉等新式设备。除以上两公司外，同期建成投产的还有咸阳由某战区创办的一个炼铁厂，该厂装备有5吨炼铁炉1座。

除以上由政府投资的炼铁厂外，据《西北经济地理》统计，各地小铁厂用土法冶炼的铁产量全省为一百三四十万斤，合600吨以上。其中以凤县、留坝两县最多，年产生铁约60万斤；次为洛南，年产20余万斤；再次为略阳、镇安等县，各约20余万斤。据《陕西省政府1943年年鉴》统计，陕西省各县铁矿共产生铁1633600斤，合816.8吨（见表3-1-1）。又据《陕政四年辑略》统计，陕西自民国33年至36年的生铁年产量依次为：847吨、2044吨、2173吨、2382吨。

表 3-1-1 民国32年（1943年）陕西各县铁产量统计表

县 名	产量（斤）	备 注
留坝	630 000	铁矿三家
西乡	80 000	
略阳	540 000	铁矿三家
凤县	330 000	
镇巴	536 000	铁矿三家
总计	1633 600	
		合816.8吨

（二）陕甘宁边区政府的冶铁业

为了打破国民党对陕甘宁边区革命根据地的经济封锁，为抗日战争、解放战争和边区生产、生活提供所需钢铁，从1941年起，由中共领导的边区政府开始筹办炼铁厂。这些厂以炼铁为主，也翻砂、炒钢、铸造。至1944年，铁年产量达156万斤（见图3-1-1）。这一时期创建的主要炼铁厂有：（1）延安大砭沟炼铁厂。该厂系军工局于1943年5月开始创办的，赵俊为主任，沈鸿、徐驰主管工程设计。创办初期，建起1座小高炉，炉体用粘土砖砌成，由1个炮弹壳作为炉体支架。炼铁工人一部分是从当地铁匠户中招募的，大部分则是抽调的部队指战员。工人们在附近挖矿石、烧木炭，供炼铁厂用，工作和生活条件都十分艰苦。1943年9月首次出铁100斤，后又建造了容积为3.6米³的小高炉，日产铁达到1吨，年产300吨（见图3-1-2）。该厂是中共在延安时期创办的第一座炼铁厂，一直生产到1947年胡宗南进犯延安前夕才停产。在该厂工作过的许多人后来成了国家和冶金部门的领导，其中著名的有现任国务院总理李鹏、冶金部部长戚元靖、副部长徐驰等。

（2）关中衣食村铁厂。该厂创办于1943年2月，由关中专署温贤良、延安自然科学学院化工教员张定一人负责筹建。该厂拥有4座炼铁炉，1943年下半年炼出灰生铁，每炉日产量500斤左右，1号炉开炉14天半，炼铁7200斤；2号炉开炉21天，炼铁12900斤。灰生铁炼出后，关中地区专署在铁厂附近山沟建立了手榴弹厂，用衣食村铁厂的生铁制造了大批手榴弹，在1945年保卫边区的战斗中发挥了重要作用。该厂的铁还制造成各种民用产品，支援了边区经济建设，有一部分农具还供给当时国民党统治的三原县、耀县等地居民。铁器生产的收入，还补贴了当时关中地区的财政。1945年，抗战胜利，该厂奉命关闭。（3）西北铁厂。1944年秋创建于瓦窑堡，程子健为厂长，林华为工程师，汪家宝负责新庄库的煤井建设，付大林负责开采铁矿，孟倪棠负责耐火材料，李苏负责焦炭。厂有日产5吨的高炉两座。筹建中，抗战胜利，全体技术人员奉命转移，厂停建。



图 3-1-1 陕甘宁边区铁厂工人正在出铁



图 3-1-2 1940年陕甘宁边区劳动模范赵占魁在化铁炉旁工作

第二节 铁器文物

一、春秋战国

(一) 铜柄铁剑

1988年3月出土于陇县东南乡边家庄秦国墓葬，距今2600多年，系春秋早期的铁器。该剑长约20厘米，系锻炼而成。

(二) 铁铲

1987年出土于凤翔县秦公大墓，距今2500多年，系春秋中期的一种生产工具，铸铁件。现藏于陕西省博物馆。

(三) 铁甬、铁环、铁削

1987年出土于凤翔县秦公大墓，距今2500多年，系春秋中期铁器。铁甬7件，标本长14厘米，宽6厘米，厚1.4厘米。铁环9件。铁削8件，弓背凹刃，环首呈椭圆环形，长19.6厘米。铁甬是一种挖土的工具；铁环用途不详；铁削是一种兵器。现藏于陕西省考古研究所。

(四) 铁凿

1977年出土于凤翔县高庄秦公大墓，距今2500多年，系春秋中期的铁器。共3件，其中之一残长25厘米，上有长方形釜，系一种手工业生产工具。现藏于陕西省博物馆。

(五) 铁钻头

1977年出土于凤翔县高庄秦公大墓，距今2500多年，系春秋中期的铁器。共5件，体呈圆柱形，头作三棱刃，已残断。其中之一残长4.5厘米。钻头系一种手工业生产工具。

现藏于陕西省博物馆。

(六) 铁釜

1977年出土于凤翔县高庄秦公大墓，距今2500多年，系春秋中期的铁器。共6件，形似夹砂陶釜，底略平、圆腹、短颈、直口，肩上一对小钮，出土时多残破。其中之一高20厘米，口径20厘米。釜系古时饮水器皿。现藏于陕西省博物馆。

(七) 铁剑

1977年出土于凤翔县高庄秦公大墓，距今2500多年，系春秋中期的铁器。共5件，形制相同，尖锋、两面刃、体长、肩平茎、无首。其中之一通长105厘米，茎长21厘米，剑身宽3.2厘米。系古代一种实战兵器。现藏于陕西省博物馆。

(八) 环形削

1982年出土于咸阳市黄家沟战国墓，系战国时期的铁器，环形削已残，通长19.2厘米。系古代一种兵器。现藏于咸阳市博物馆。

(九) 铁铍尖

出土于西安市，系战国时期的铁器。铁铍尖已残。现藏于陕西省博物馆。

二、秦代

(一) 铁剑

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”，距今2200多年，系秦朝前期铁器。剑残长30.8厘米，中间凸起，一端宽2.8厘米，另一端宽2.6厘米。现藏于陕西省博物馆。

(二) 铁釜

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”，距今2200多年，系秦朝前期铁器。铁釜高20厘米，环形底，口径10厘米，腹部最宽处直径30厘米。铁釜系古代一种军用饮水器皿。现藏于陕西省博物馆。

(三) 算形铁器

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”。距今2200多年，系秦朝前期铁器。直径24厘米。算形铁器是古代一种生产工具，类似现在的筛子。现存于陕西省博物馆。

(四) 铁锛

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”。距今2200多年，是秦朝前期铁器，共4件。其形状与大小基本相同，其中之一宽15厘米，高6厘米，口宽1厘米。系古代一种挖土工具，类似铁锹。现藏于陕西省博物馆。1985年在临潼县秦始皇陵周围地区还出土了一种铁锛，系秦朝中期铁器。共61件，系铸制，有两种类型。第一种呈“一”字形，两面刃，上面有方罍。宽10.7~28厘米，上面方罍宽1.2厘米，长1.2厘米，深15厘米。共58件；第二种呈“凹”字形，刃部稍呈弧形，上端方罍凹下。高4.5厘米，宽11.2厘米。这两种锛都是锛首，锛身应为贯于笱内的木柄结构部分，木柄结构已朽。按用途可能是制陶工具或农业工具。现都藏于陕西省博物馆。

(五) 铁铲

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”，系秦朝前期铁器，铲铲刃宽13厘米，通高15厘米，口长6厘米，口宽2厘米。现藏于陕西省考古研究所。1976~1985年间在临潼县东晏遗址还出土了一种铁铲。共10件，铸制，为有肩方挡型。高13.5厘米，宽12.5厘

米，上端方釜 $5.8 \times 2 \times 3$ 厘米。现藏于陕西省博物馆。

(六) 铁凿

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”，系秦朝前期铁器。共2件，分两种类型。第一种残长39.3厘米，上端断面为长方形、中空，边长3.7厘米，宽2.6厘米，深17厘米，尖端已残。第二种长8.5厘米，上段为方形，宽1.1厘米，下段为圆形，径0.7厘米，斜刃，尖稍残。现都藏于陕西省考古研究所。

(七) 铁抬钩

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”，系秦朝前期铁器。铁抬钩弧长39.5厘米，两端内曲，宽1.3厘米，厚0.9厘米。现藏于陕西省考古研究所。1985年在临潼县鱼池遗址还出土了一种铁抬钩，系秦朝中期铁器。铁抬钩系锻制，顶部为弧形上梁，梁的两末端以锻环套接两长臂，臂下端又锻成弯钩，是一种简单的机械搬运工具。铁抬钩上梁水平长13.5厘米，径1.1厘米，臂长69厘米，径0.8厘米。现藏于陕西省博物馆。

(八) 钩型铁器

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”，系秦朝前期铁器，共2件。器长9~9.5厘米。用途不详。现藏于陕西省考古研究所。

(九) 铁老丫嘴

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”，系秦朝前期铁器。铁老丫嘴长3.8~4.2厘米，孔径1~1.4厘米。嵌入材料中作固定器物，多用作门窗。现藏于陕西省考古研究所。

(十) 铁棒

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫。”系秦朝前期铁器。共2件，一根棒长17.4厘米，直径2.1厘米；另一根棒长15.5厘米，直径1.8厘米。两铁棒中间都较粗，可能为独轮车轴。现藏于陕西省考古研究所。

(十一) 铁缸

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”，系秦朝前期铁器。铁缸已残，一边外有耳，厚0.9厘米，锈蚀。铁缸用作车毂构件。现藏于陕西省考古研究所。

(十二) 铁栓板

1981年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”，系秦朝前期铁器，长65厘米。用途不详。现藏于陕西省考古研究所。1985年在临潼县秦始皇陵周围地区还出土了一种铁栓板。共12件，系铸件，方形首，首后铸体呈较长的等腰梯形，梯形下底即末端长度大体与方首顶边长度相等，是一种建筑用构件。铁栓板方首长 3×3 厘米，体长20厘米，宽1.3~3厘米，厚1.1厘米。现藏于陕西省博物馆。

(十三) 铁锤

1985年出土于临潼县秦始皇陵西侧“骊山钁宫”及周围地区（见图3-1-3），系秦朝中期铁器，共7件，全系铸件，分三种类型。第一种呈椭圆型柱体，体窄，面有穿木柄的长方形孔。按其规格又分三种形式：一种出土于郑庄打石场遗址，共2件。高16.5厘米，径8~9厘米，方形孔 $2 \times 4 \times 8$ 厘米，重6.8公斤；另一种形式的铁锤也出土于郑庄打石场遗址，1件，高14.5厘米，径6.4~8.4厘米，方孔 $1.5 \times 4 \times 6.4$ 厘米，重5.1公斤；再一种出土于岳家沟遗址，共2件，高8.4厘米，径4.5厘米，方孔为 $1 \times 1.5 \times 3$ 厘米，质量不详。第二

种类型的铁锤出土于秦始皇陵第3号兵马俑坑，呈长方型柱体，方孔。高15.2厘米，宽9厘米，厚8厘米，方孔 $2 \times 3.5 \times 8$ 厘米，重5.65公斤。第三种也出土于秦始皇陵第3号兵马俑坑，呈鸭嘴式，方孔，高12.4厘米，宽4厘米，厚1~4厘米，方孔 $1.4 \times 2.5 \times 4$ 厘米，重1.25公斤。现都藏于陕西省考古研究所。

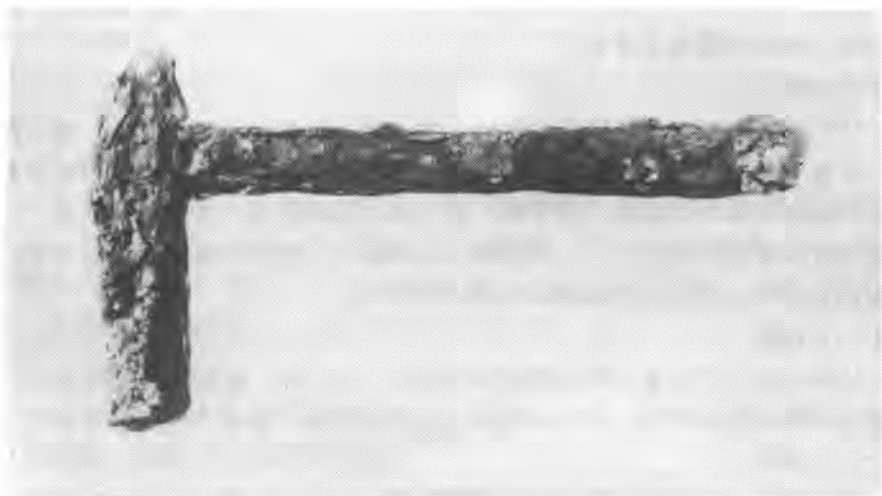


图 3-1-3 1985年出土于秦始皇陵的铁锤

(十四) 铁釜

1985年出土于临潼县秦始皇陵周围地区，系秦朝中期铁器，共31件，全系铸制，分为两种类型。第一种为尖首方锥体，共17件。高12.5~21.3厘米，宽2.5~3.5厘米，厚1.4厘米。第二种为平首方锥体，高9~23厘米，宽1.5~2.5厘米，厚1~1.5厘米。这两种釜都已使用过，釜顶部有锤击反卷折沿的残迹。现藏于陕西省考古研究所。

(十五) 统一件

1985年出土于临潼县郑庄打石场遗址，系秦朝中期铁器，铸制。尖首圆柱体，高8.5厘米，柱径1.2厘米。统一件经过多次淬火处理，质坚硬，近似钢质，是石料加工工具。现藏于陕西省考古研究所。

(十六) 带嘴工具

1985年出土于临潼县郑庄打石场遗址，系秦朝中期铁器，锻制。长28.2厘米，宽1厘米。器形在弯端带嘴，呈“凹”形，据形状分析，系开石打槽时挖取石渣的用具。现藏于陕西省考古研究所。

(十七) 铁铤

1985年出土于临潼县秦始皇陵周围地区，系秦朝中期铁器，铸制，楔形两面刃。上端面有贯木方窠，近窠端刃面上偶见小孔。窠内贯木仍为工具后部，使用时的木柄另行安装。高5.8厘米，宽5.5~12.5厘米。现藏于陕西省考古研究所。

(十八) 铁钉

1985年出土于临潼县郑庄打石场遗址。系秦朝中期铁器。共12件，分三种类型。第一种方帽方锤体，钉首多呈尖状。但亦有平首的，共8件。第二种圆柱体，帽系钉体一端的折回部分，共3件。第三种扁体环首，即将扁体从中间锻成环状，两端折合成尖状。共1件，长10厘米，宽1.6厘米，厚0.4厘米。现都藏于陕西省博物馆。

(十九) 铁穿

1985年出土于临潼县赵背户村秦刑徒墓地，系秦朝中期铁器，共8件，铸制。内径圆形，外围六边形，高6厘米，内径9.5厘米，壁厚0.5~1.5厘米。据外形判定，属于绞盘或辘轳的内穿。现藏于陕西省博物馆。

(二十) 铁铍

1976~1985年出土于临潼县陈家沟遗址，共4件，铸制。分两种类型，第一种铍体呈弧形箭状，首为双面三角形，高17厘米，宽8~14.5厘米，共1件。第二种呈双翼形，铍的正面中间自首向双翼中间鼓起一道楞线，共3件。高39厘米，宽20~30厘米。1970年在临潼县秦始皇陵园北门外还出土了一种铁铍，长25厘米，翅距25厘米，两翅交叉处有长5厘米，高不到1厘米的脊梁。现都藏于陕西省博物馆。

(二十一) 铁镰

1976~1985年出土于临潼县秦始皇陵周围地区，共7件，锻制。体呈弯月状，尾部贯柄的穿系镰身后端的折回部分，长25.8厘米，宽2~3厘米。现藏于陕西省博物馆。

(二十二) 铁锄

1979~1985年出土于临潼县秦始皇陵周围地区，共5件，铸制。分两种类型。第一种为“凹”字形接口，弧形面刃，高6.3厘米，刃宽7厘米，厚0.2~0.5厘米，共4件。第二种呈六边形，正面上部铸有贯柄的方釜，宽21厘米，高7.5厘米，方釜为3.9×2.5×2.7厘米，共1件。现都藏于陕西省博物馆。

(二十三) 铁斧

1976~1985年间出土于临潼县秦始皇陵周围地区，共21件，铸制。分三种类型。第一种形状似铲，无釜，使用时把木柄缚夹在斧的上端外周，长12~16厘米，宽4~8.9厘米，厚0.2~0.8厘米，共14件。第二种形体较第一种窄长，无釜，长14.4厘米，宽9厘米，厚0.2~0.6厘米，共6件。第三种形状与第二种相似，但在斧上端缚柄处中间有一圆孔，系加固木柄时穿钉用，长18.4厘米，刃宽10.4厘米。现都藏于陕西省博物馆。

(二十四) 铁钵

1985年出土于临潼县秦始皇陵鱼池遗址，铸制。敞口圆底，腹部稍鼓，口沿外侧附铸双耳，高12.4厘米，内径12.4厘米，壁厚1厘米，系饮水器皿。现藏于陕西省博物馆。

(二十五) 铁钉

1976年出土于临潼县秦始皇陵第3号兵马俑坑，共2件，铸制。高径圆足，上盘较浅，高7.8厘米，上盘径为8.4厘米。现藏于临潼县秦始皇兵马俑博物馆。

(二十六) 铁挂钩

1976年出土于临潼县秦始皇陵周围地区，铸制。上端悬系的折钩较小，下端是较大的挂钩弯部，体呈圆柱状，径约0.8厘米，高84厘米。用途不详。现藏于陕西省博物馆。

(二十七) 铁马衔

1976年出土于临潼县赵背户村秦刑徒墓地，铸制。长12.5厘米。是一种马的鞅具。现藏于陕西省博物馆。

(二十八) 铁方策

1976年出土于临潼县赵背户村秦刑徒墓地，铸制，方框形。长4厘米，宽2.5厘米。是一种马的鞅具。现藏于陕西省博物馆。

(二十九) 铁钳

1976~1985年出土于临潼县郑庄、陈沟地区，共14件，铸件。分二种类型，第一种钳体两边中间凹进，两端自然上翘，长16~22厘米，钳体宽1.5~2.6厘米，厚0.5~0.8厘米，锁颊孔宽10~16厘米，锁杆多残缺，共8件。第二种钳体平直无翘起伏，长18厘米，宽2厘米，厚0.8厘米，锁颊孔宽9~12厘米，共6件。铁钳系古代的一种刑具，现都藏于陕西省博物馆。

(三十) 铁桎梏

1976年出土于临潼县郑庄遗址，锻制。桎环由两个半圆形环合成，环的两端呈鸭嘴状。用榫铆套合，其内贯铆钉。环体宽3厘米，厚1厘米，径8厘米。两桎环中一环的一端锻套长方形链环四节，其末节套自中间折成曲尺状，以与它环套穿封。桎梏合拢后，可加铁锁来扣锁。铁桎梏是一种刑具，现藏于陕西省博物馆。

(三十一) 铁权

1976年出土于临潼县秦始皇陵周围地区（见图3-1-4），铸制，形似秤砣，重32公斤。系秦代一种衡器。现藏于陕西省博物馆。



图 3-1-4 1976年出土于秦始皇陵的铁权

(三十二) 匕首

1979年出土于临潼县郑庄遗址，铸制。长25厘米。现藏于陕西省博物馆。

三、汉代

(一) 铁铧

1956年出土于富平县。近似长方形，前端为钝角，后边有扁形的耑，用于穿犁头两面突起。在上面 偏后有一小圆孔，已残破。1957年在蓝田县鹿原寨乡也出土了一种铁铧（见图3-1-5）。似舌形，上面突起，下面平，前低后高，中部有一微高的凸脊。断面呈等

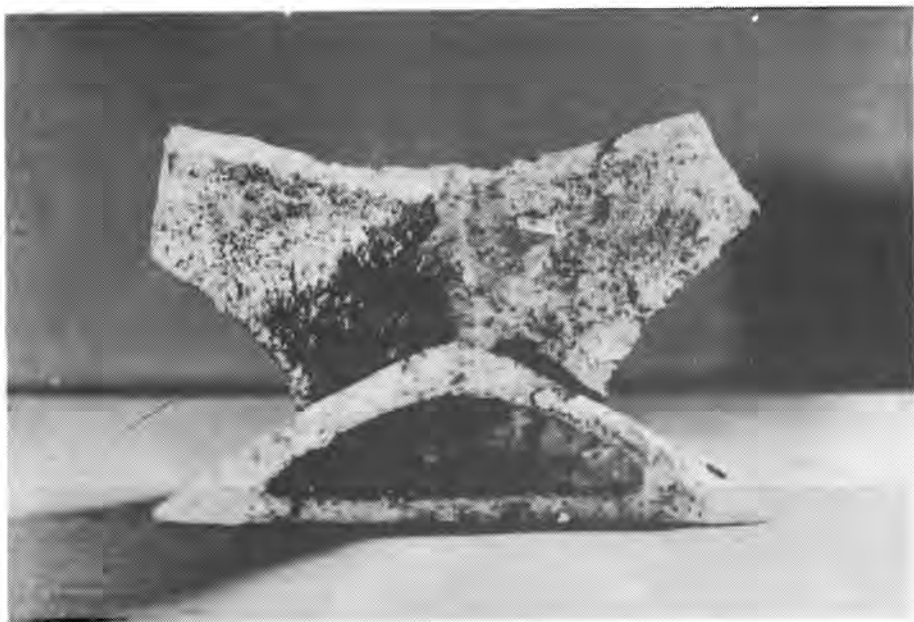


图 3-1-5 1957年出土于礼泉县的铁铧

腰三角形，后边有纳木犁头的耑。现都藏于陕西省博物馆。1957年在蓝田县鹿原寨乡还出土了一种铁铧，呈长方形，前端稍尖。长15.7厘米，后宽14.2厘米，前宽10厘米，高7.5厘米。现藏于陕西省博物馆。1960年在蒲城县重泉村又出土了一种铁铧，共两种。一种系舌形大铧，一种是长方形小铧。长方形小铧前端为直边钝角尖，分大小两形，大的长17.5厘米，后宽14.5厘米，前宽11.8厘米，高7.5厘米；小的长10.8厘米，后宽9厘米，前宽7厘米，高4.7厘米。现藏于陕西省博物馆。1960年在兴平县也出土了一种铁铧，呈长方形，前端近平齐，后面稍大于前端，后面犁耑为扁圆形，两面突起，上面中间有一小圆孔，前端一侧锈着有铧冠残片。长25厘米，后宽15厘米，前宽10厘米，铧冠（铁口锄）残长7厘米，边宽2.1厘米。现藏于陕西省博物馆。

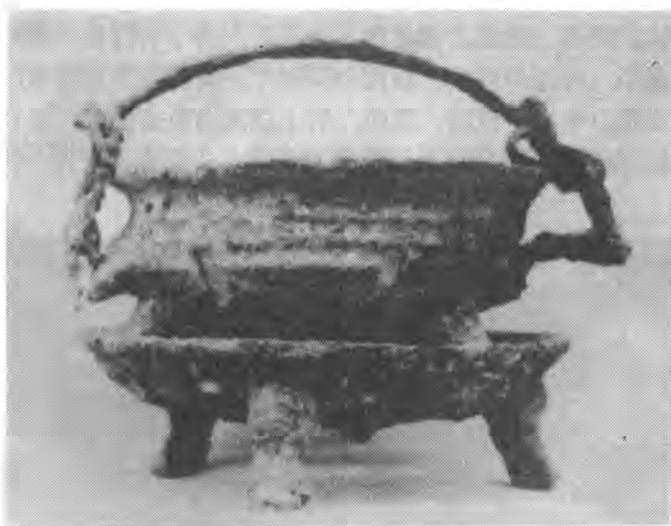
(二) 提梁铁暖炉

1986年出土于咸阳市秦都区马泉乡程家砖厂（见图3-1-6）。圆形，重8公斤。通高17.4厘米，分上下两层，上层直径23.7厘米，内深7.8厘米，盆状，侈口，沿宽2.8厘米，

底部外中间竖一垂直圆立柱，直径 2 厘米。周围有等距离三条各高 3.5 厘米的圆立柱，稍倾斜向外撇。四柱均于下层相连接。盆的底部有三条云形透孔，腹部周围有六个上下呈长方形的透气孔，三大三小，大小相同，距离相等，分布均匀。盆外腹部中间有三道腰带纹，腹部两边铸有两个相对称的兽首形耳子，上有提梁，长 27.5 厘米，宽 1.6 厘米，弧形，两端各有四节扣在一起的活动环，连接着提梁与耳子，能够上下左右任意摆动。下层直径 26.5 厘米，内深 3 厘米，外高内低，碟状，侈口，沿宽 1 厘米，底外有三条腿外撇，高各



俯 视



侧 视

图 3 1 6 1986年出土于咸阳市的提梁铁暖炉

为6厘米，分布在相对等的位子上。提梁铁暖炉造型别致，在铸造方法和工艺技巧方面颇具特色，整个器形熔铸技法熟练，接茬严密，表面平光，十分美观。系汉代的一种取暖用具。现藏于陕西省博物馆。

(三) 铁戟

1986年出土于咸阳市秦都区马泉乡程家砖厂。重0.75公斤，长59厘米，侧端长29厘米，厚1厘米，褐黑色，扁平形。柄部一侧有刃，其余部分两侧均有刃，非常锋利，末端略成尖角。铁戟系汉代一实用兵器。现藏于咸阳市博物馆。1982年在西安市东郊红旗乡三店村西汉墓也发现了一种铁戟，共2件，卜字形。援的内端有一铜簪，以冒秘首，秘已朽，仅在簪中残存簪首的朽体。戟是由上端尖首的刺和横出的戈合铸在一起，在合铸处有椭圆形的铜秘，内有穿孔，套住横出的铁戈与直出的铁刺的合铸处。戟首高36.3厘米，残宽15厘米。现藏于陕西省考古研究所。

(四) 铁刀

1985年出土于咸阳市秦都区马泉乡程家砖厂，共2件，均呈褐黑色。一把重1.25公斤，长111厘米，宽3.2厘米，厚1厘米，一面有刃，手触摸很锋利，可削木或砍东西。柄部有一固定圆环，尖端斜刃为弧线形。另一把重0.3公斤，长44厘米，宽3厘米，厚0.8厘米，尖端已残损。一侧有刃，柄部亦有圆环。现藏于咸阳市博物馆。1980年在华阴县嵯峪乡段家城村北汉华仓遗址也出土了2把铁刀。出土时已残，只剩下环首部分，残长13厘米，宽1.5厘米。现藏于陕西省博物馆。

(五) 铁镜

1986年出土于咸阳市秦都区马泉乡程家砖厂。重0.5公斤，直径16.8厘米，褐黑色。背面中心有一圆钮，钮内有孔，可以穿携。系汉代战时一种防身用具。现藏于咸阳市博物馆。

(六) 铁釜

1987年出土于耀县瑶曲乡草滩村（见图3-1-7）。共7件，形制各不相同，两件保存完好。一件侈口，平沿，翻唇，平底，微收腹，如鼓形，肩下有钉纹，腹部有花草图案。釜口径58厘米，高52厘米，内深40厘米，腹围200厘米。肩部附铺首衔双环，并有三蹄足。另一件铁釜敛口，束颈，平沿，深腹，圆底，肩上颈部有数道弦纹，釜口径49.5厘米，内深42厘米，平沿宽4.5厘米，厚0.7厘米，腹围203厘米。铁釜系汉代一种军辘饮器，现藏

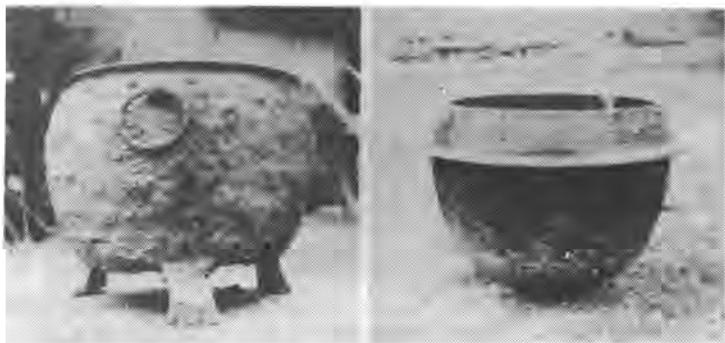


图 3 1 7 1987年出土于耀县的鼓形铁釜

于陕西省博物馆。

(七) 方孔铁齿轮

1964年出土于礼泉县烽火乡王相村。外径6.5厘米，厚1.5厘米，孔径2.8厘米，有16个齿，齿呈斜形。是汉代的一种动力机械构件。现藏于陕西省博物馆。

(八) 铁辖

1966年出土于西安市雁塔区沙井村，呈六边形，共6枚。是汉代一种动力机械构件，现藏于陕西省博物馆。

(九) 铁钳

1972年出土于咸阳市阳陵西北1.5公里处。直径17~24厘米，重1.15~1.6公斤，翘长29.5~34厘米。铁钳系一个圆形圈加一根垂直的铁杆组成的刑具，戴在犯人的颈上。现藏于陕西省博物馆。

(十) 铁钎

1972年出土于咸阳市阳陵西北1.5公里处。为马蹄形和圆形两种，套在犯人的脚上，类似后来的脚镣。铁钎直径95厘米，重0.82~1公斤。现藏于陕西省博物馆。

(十一) 铁铲

1980年出土于华阴县硤峪乡段家城村北汉华仓遗址。顶端作长方形釜，刃部已残。残长11.5厘米，宽9.5厘米。现藏于陕西省博物馆。

(十二) 铁锄

1980年出土于华阴县硤峪乡段家城村北汉华仓遗址。顶部正面有一方釜，刃部已残，残长16.5厘米，宽9.5厘米。现藏于陕西省博物馆。

(十三) 铁凿

1980年出土于华阴县硤峪乡段家城村北汉华仓遗址。顶部有一方釜，下端有刃，残长5.5厘米，宽2.5厘米。现藏于陕西省博物馆。

(十四) 铁锯条

1980年出土于陕西省华阴县硤峪乡段家城村北汉华仓遗址。已残，残长5.5厘米，宽1.5厘米，上有7个锯齿。现藏于陕西省博物馆。

(十五) 铁剑

1982年出土于陕西省勉县红庙。系东汉时期铁器。现存于陕西省勉县武侯墓博物馆。

四、三国至元

(一) 扎马钉

出土于汉中勉县定军山一带(见图3-1-8)。系三国时期(220~280年)的铁器。状若荆棘，有4个锋锐的尖角，其尖角多呈三角锥形，亦有圆锥形，角间夹角130度，大者重15克左右，角长2.7厘米；小的重8克左右，角长1.5厘米。在古代战争中，多撒在战地、险境，用以刺伤敌方马匹和士卒，故称扎马钉。现藏于陕西勉县武侯墓博物馆。

(二) 铁棺环

1984年出土于华阴县五方乡杨家城北。共3件，径9厘米，厚1厘米。铁棺环是北魏时(513年)棺木上的一种饰物。现藏于陕西省博物馆。

(三) 铁棺钉

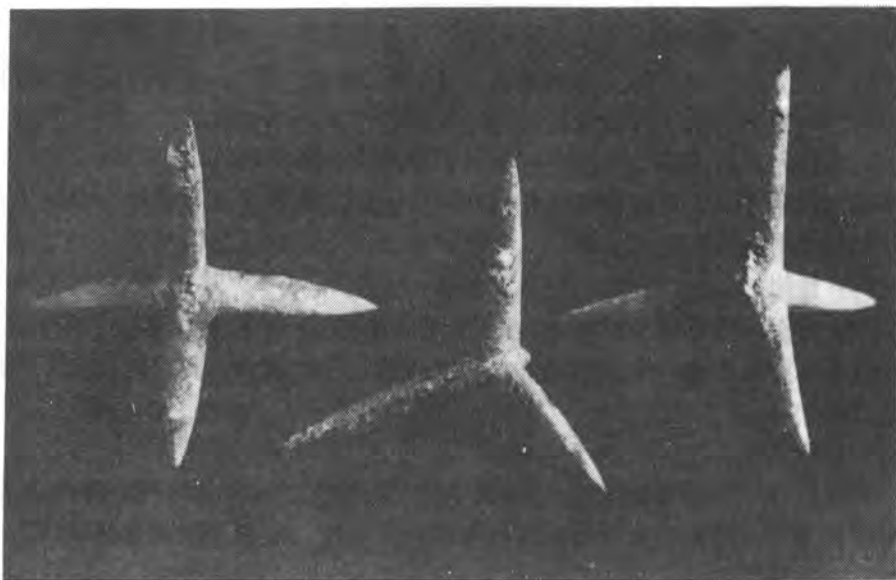


图 3-1-8 出土于汉中勉县的扎马钉

1984年出土于华阴县五方乡杨家城北，系北魏时期铁器，共4件。残长15厘米，残宽1.2厘米，厚1厘米。有2件环首残断，首径4.5厘米，残长9.1厘米，残宽1.5厘米，厚1厘米。系紧固棺木之用。现藏于陕西省博物馆。

(四) 铁铍冠

1984年出土于华阴县五方乡杨家城北。铁铍冠断成两截，一块残长9厘米，宽5厘米；另一块长10厘米，宽5厘米。将两块拼起来，形似铁铍冠。铁铍冠系北魏时期的生产工具。现藏于陕西省博物馆。

(五) 铁剪刀

1957年出土于西安李静训墓（见图3-1-9），系隋朝（581~618年）铁器。



图 3-1-9 1957年出土于西安的铁剪刀

(六) 铁鏊斗

1957年出土于西安李静训墓。系隋朝铁器。

(七) 铁栓板

1958年出土于乾县乾陵，系唐代（690年）铁器。呈拐子形，用来封闭陵墓垒石。使用时将铁栓板嵌入石块中，起固定作用。现藏于乾陵博物馆。

(八) 铁铠甲

1978年出土于西安曲江池，系唐代铁器。

(九) 铁剑

1983年出土于西安市三爻村，系唐代铁器。

(十) 铁造像

1982年出土于凤翔县城关二马路。系北宋时代（1115~1234年）铁器，现藏于陕西省博物馆。共8尊，形态各异（见图3-1-10）。1号铁造像深目高鼻，高颧骨，嘴半张，头系花冠。冠为半圆形的片状，正面雕出花枝叶纹，中间尖高，两边斜低，仅护住额上，以带系结于脑后。头顶有圆形发髻，上身着铠，胸前及腹部有一大圆护，此种铠甲形制应属所谓的“明光铠”。裙至膝部，紧腿裤，腹圆鼓，双臂夹于胸两侧，右手伸出，作空握状，大拇指翘起。左手自然下垂，平搭于左腿膝，左腿平行盘屈，右腿垂地，足蹬尖靴，脚踏平板，神态端庄，作诵说状。背部正中有一直径为6厘米的圆孔，通高82厘米。2号铁造像鼻高起，眼圆凸，眉骨显突，嘴角斜下抽，头系花冠，脑顶有圆球形发髻，直身端坐，表情威严。身着铠，前胸及腹部大圆护十分明显，裙及膝部，左右各垂着一片膝裙，胫部紧腿裤，足蹬尖靴。双肘自然下垂，搭于膝上，左手作半握状，掌心向下。右手反掌平伸，拇指上翘，作托持状。背部正中有一直径约6厘米的圆孔，通高72厘米。3号铁造像头戴盔，盔顶有向后勾弯的缨，盔下沿护至肩部，双眉突隆，眼圆睁，嘴角稍下斜，表现威严端庄。通身着铠，铠甲鱼鳞栉比排列，上有筒袖，下有膝裙护住双腿。身前后甲片均为八横排，腰间系一道带，裙至膝部，筒袖至肘上有甲片五横排，胫部有甲片三横排，足蹬尖靴，下踏圆形圈垫。双肘垂搭于膝上，右手反掌向上，五指直伸，左掌心朝下，手中握一圈状物。通高73厘米。4号铁造像头戴盔，盔下沿至肩部，盔缨向后勾弯如鸟喙状，眉骨隆起，目圆鼓，高鼻，大嘴紧闭，表情坦然自若。身着铠甲，裙垂至膝上，双腿屈回，双足交叉，作盘坐状。左肘自然下垂放于腹、腿之间，手做半握形，拇指上翘，右肘直伸搭于右腿膝部。右膝下压一猴，猴四肢着地站立，头朝后。人像背部正中有一直径约5厘米的圆孔。通高68厘米。5号铁造像双眉突隆，大眼圆睁，高鼻，高颧骨，嘴角两边下斜，严肃而威武。头系花冠，脑后有球状发髻。上身裸体，双乳及脐窝坦露，胸、腹肌暴起，极为健壮。两臂环抱胸前，左手在上，右手在下，拇指翘起，腕部各戴一镯，腰间系短裙，护至膝上，胫部肌肉隆起，脚趾清晰可辨。正身端坐，右腿蹬地，左腿已残。背部正中有圆孔。通高73厘米。6号铁造像头系花冠，头顶有球形发髻，身、首扭向左后方，双眼圆凸，嘴大咧，面部表情极怪。左胳膊直伸左上方，右臂屈肘，双腕戴镯，手半握，拇指上翘，两手伸出方向及眼观方向在同一点上，极富表演色彩。上身裸体，袒胸露乳，腹肌暴露，腰间系裙至膝上。右腿已残，左腿垂地，胫部肌肉突隆，脚趾显露，右膝上爬一蝎子，胸前正中有圆孔。通高67厘米。7号铁造像头系花冠，脑顶有圆形发髻，双目圆鼓，嘴平闭，高颧骨，表情严肃。上身未着衣，双乳及脐窝显露，肌肉暴起。

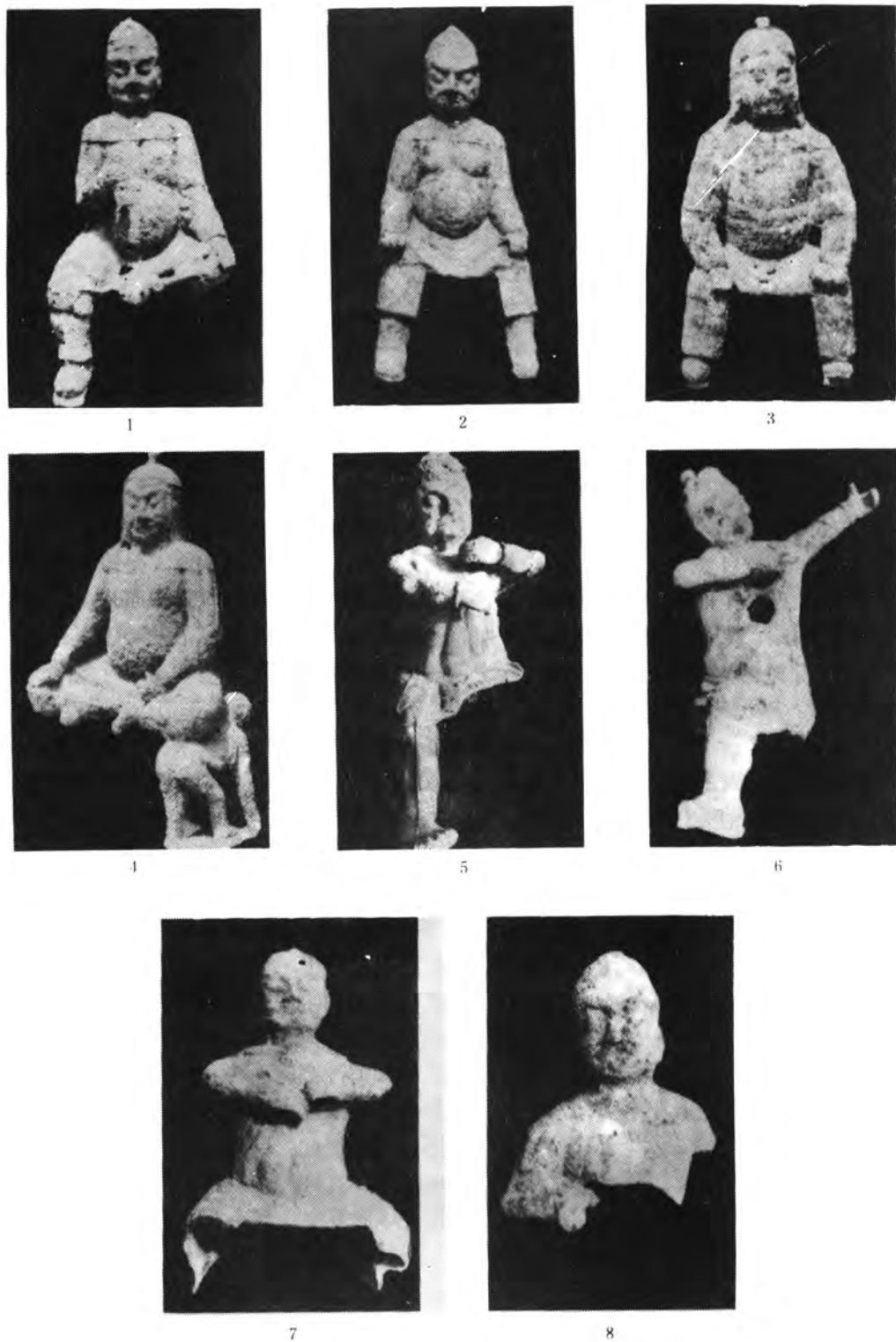


图 3-1-10 1982年出土于凤翔县的铁造像

双手抱于胸前，双腕戴镯，手半握，拇指翘起，腰间以带系裙，垂至膝上，双腿均残。据残片观察，应为双腿蹬地作坐势。身后正中有圆孔。通高73厘米。8号铁造像头系花冠，双目圆睁，眉隆起，高颧骨，嘴角两边斜下抽，胸部栉比排列甲片，左臂及胸部以下残缺，右臂屈向胸前，衣褶甚显。残高38厘米。

以上8尊铁造像，均采用圆锥技法铸成，中空，壁厚在0.8~1.5厘米之间，完整者重45公斤左右。据实物及当时风俗分析，铸此铁造像有两种目的，一是纪念阵亡的将士；二是显示神威，以达安民定邦的目的。

(十一) 铁香炉

1982年出土于凤翔县城关二马路，系北宋时代铁器（见图3-1-11）。呈圆球形腹，下有长尖，敛口无唇，腹空直通尖端。通高74厘米，口径18.5厘米，腹径40厘米，腹高32厘米。铁香炉系一种祭祀用具，使用时将尖部埋入地下。现藏于陕西省博物馆。



图 3-1-11 1982年出土于凤翔县的铁香炉

(十二) 铁钱

1982年出土于凤翔县城关二马路，系北宋时代铁器。圆形，方孔，有内外廓。外廓很宽，篆书环读“元丰通宝”四字。直径3.5厘米，外廓宽0.4厘米。是宋代盛行于陕西地区的一种钱币。现藏于陕西省博物馆。

(十三) 普济院钟

现藏于澄城县乐楼，系金明昌三年（1193年）铁器。铁钟俗称“金大钟”，上锐下侈，蒲牢钮，八角弧形口，通高2.31米，口径1.53米，沿口壁厚0.12米，周长4.5米。钟身系灌铸而成，共七段三十三模。钮下最上一段，合铸一模，与钮相连接，中留一孔。第二段，四模，有四孔。第三段，又四模。每模阳铸铭文，“法轮常转”、“皇国永固”、“臣佐千秋”等吉祥语。其中一模铭文铸有“大金明昌三年三月。”第四段，共八模，铸模与第三段铸模互相错开。每模方格内阳铸铭文，方格四角有斜线与模块四角相接。模内铭文其中有四块是“雷村”、“北井”、“郭下”、“张家庄”等村捐款铸钟人的姓名。一块铸有“广武将军行澄城县令上骑都尉广陵郡开国子食邑伍百户高德宁，忠武校尉行澄城县尉武骑尉乌古论

奇，宣武将军行澄县主骑都尉天水郡开国男食邑三百户赵晖”。另两模上分别铸有“心月轮图”和“智矩如来心破地狱真言”。二者均为梵汉间隔文字。“心月轮图”在铸模方格内铸有一直径为0.36米的大圆，圆下方与方格底部线重合。圆心铸有梵文“𑖀”，圆内自上顺时针方向又等距离分铸梵文八字。圆外四周又分铸“心月轮图”四字。“轮”“图”之间又铸有“梵书淮提神吼”铭文；“智矩如来心破地狱真言”铭文自纽至右竖排九行、行八字，共三十个字，梵文与汉文相间隔。

铸模第五段，又八模，分别铸有“合阳”、“王村”、“时庄”，“五官庄”等乡村捐款人的姓名，其中有妇女多人。有一模铸有“河东路北路石州铸钟匠人杨瑀”等杨氏弟子七人的姓名。第六段，四模，每模铸饰莲花一组；共四组。整段较四、五段窄小，形似束带。第七段，又四模，模线与第六段相连接，形为同模，相互间隔的圆形钟点与牡丹花分布于每个弧形角内。其下为加厚的八角弧形口，钟身的七段铸模，段与段之间有一条凸出的无纹饰绳相连接。

(十四) 园觉寺钟

现藏于韩城县城内园觉寺，系金承安4年（1200年）铁器。铁钟上锐下侈，曲线柔和，大方。蒲牢纽，八角弧形口。通高2.46米，口径1.58米，沿口壁厚0.1米，周长4.58米。铁钟系灌铸而成，铸模共七段四十九模。第一段，与纽相连，一模，纽下一孔。第二段，八模，四孔，其中一模阳铸铭文：“元村张大郎电大天曷抑金妻王氏。”第三段，环布钟身肩部，八模，每模阳铸如意莲花瓣两朵，共十六朵。第四段，八模，每模设置方格，模角与方格角有直线相连。模内阳铸铭文，一模文为“皇帝万岁臣佐千秋风调雨顺国泰民安”。竖排四行，楷书体。一模铸文：“前进士何孜，保义村尉茵酒同监刘仙仁，忠武校尉茵酒无监高志僧，昭信校尉行县尉完颜国祥，卫事郎行会薄石嵩，昭大男将军行同州韩城县令纳罕爰枝。”一模铸有园觉禅院、崇仁寺、觉堡寺等寺院的法僧、住持等姓名，又铸有“大金承安四年四月一日毕”的铸钟竣工日期，其它几模铭文为郭下、马村、北赵、薛村等数百名捐银铸钟人的姓名。第五段，八模，形同第四段但位置错列，铭文仍为铸钟人姓名。第六段，八模，每模阳铸如意形花纹，中有一圆形平面，分别阳铸梵文佛语八字。第七段，瘦雅的牡丹花分布于每个弧形角内，下为加厚的八角弧形钟口。另外，四、五、六段之间，又环铸连续不断的云雷纹带状饰，使得整个钟更加壮美、华贵。

(十五) 铁香炉

现收藏于洋县关帝庙内，系宋庆元6年（1201年）铁器。口径60厘米，内围196.7厘米，外围233.3厘米。炉内围铸有“天汉任继祖铸”字样；外围阳铸文34字：“庆元六月上元日忠翊郎宜差监洋州在城清酒务曹椿置充本务威显大帝行祠供献。”铁香炉是法事活动的祭器，供奉在寺院作焚香用。

(十六) 铁醮盆

现收藏于合阳县仙官乡刑庄。系宋政和三年（1114年）铁器。铁醮盆铭文：“同州郃阳县仙官乡刑庄社礼首王海男王俊赵宝玉希席与王栋有愿心铸造醮盆一口并铁索献上白桑神三郎九郎政和三年癸巳孟夏壬朔己亥十八日记。”铁醮盆形状不详。铁醮盆是宋代结婚时用酒祭神的礼器。

(十七) 方形铁板

出土于西安市城东北3公里处元代安西王府遗址，系元代铁器。长、宽各14.2厘米，

厚1.5厘米。共5块，其中4块出土于夹在凿制整齐的石函之中，另一块出土址不详。从出土位置分析，铁板是在奠基时埋入以防灾辟邪的。现收藏于陕西省博物馆。

(十八) 铁佛造像

铁佛造像位于富平县觅子乡铁佛寺村东北约0.5公里处。系金大定21年(1181年)铁器。造像座分上下两层，下部厚0.08米，为八角形，角距0.84米。上层高0.37厘米，围铸莲瓣两层，共32枚；下层高0.08米，呈八角形。像高5.32米，造型丰满，启唇露齿，右手上举，掌心向前，无名指微内屈。左手举至胸侧，稍高于肘。袈裟宽大，袒胸跣足，巍然屹立于莲花台上，分外端庄，肃穆。铁座面上，铸阳文和镌刻阳文，写有“像造于金大定二十一年二月二十日，五日竣工，塑工雷冲，金火匠祁忠，施主富平县令杨思聪、武威将军李富”等字。

(十九) 小雁塔铁钟

现藏于西安市小雁塔内。系金明昌三年(1192年)的铁器。钟高2.94米，厚0.05米，口沿直径2.05米，重2万余斤。造型庄严雍容，工艺精湛，文字波纹皆波磔分明，肩部旋铸“皇帝万岁、臣佐千秋，国泰民安，法轮常转”16字吉祥语。此钟原在武功县崇教寺，清康熙年间发现于武功河畔，因当时崇教寺已毁，遂移置西安荐福寺。寺僧晨昏按时撞钟礼佛，其音质清越，十余里外皆清晰可闻，著名的关中八景之一——雁塔晨钟所指即为此钟声。清人题诗赞曰：漏尽钟声动，星稀鹤梦残，巍然古塔耸，千载壮长安。

五、明、清

(一) 钟楼铁钟

现藏于西安市钟楼，系明成化年间(1465~1487年)铁器。钟高2米，口沿直径1.4米，重2000公斤。钟边铸有八卦图案，钟身铸有“皇图永固，帝道遐昌，佛日生辉，法轮常转”及“蒲州金火匠人胡璘用造”字样。

(二) 铁香鼎

现藏于勉县武侯祠。系明隆庆年间(1567~1572年)铁器。呈长方形，通高176厘米，顶部宽72厘米，长88厘米，底座宽88厘米，长108厘米，底座有行龙花纹。

(三) 千佛铁塔

现藏于咸阳市秦都区北杜镇(见图3-1-12)。系明万历18年(1590年)铁器。铁塔方形十级，高33米，边高3米，层层有窗，门向南，中间有梯可攀登，四角柱铸成金刚力士像，顶立层楼，分外得体。各层环周铸铁佛像多尊，故名千佛铁塔。间铸以奇花异草，珍禽怪兽，铸工精巧。塔身有铭文：“大明万历十八年，南书房行走太监杜茂监造。”

(四) 铁狮

原藏于西安市城隍庙牌坊后，系明神宗13年(1585年)铁器。重5千斤。

(五) 白云山铁钟

现藏于佳县城南5公里白云山上白云庙。系明万历年间(1573~1621年)铁器。重1万余斤，此地还有铁狮等铁器。

(六) 法门寺铁钟

现藏于扶风县城北10公里法门寺。系明成化8年(1473年)铁器。

(七) 铁磬

现藏于长安县城南府学关帝庙。系明正德13年（1519年）铁器。形状象钵，高0.63米，口径0.67米，重80斤。系西安府僧纲司香城寺发心、比丘、通准、通锐监造，由泾阳县工匠陈玻、陈琦、陈瑶店造。铁磬系佛教的打击乐器，用于佛教祭祀时奏乐。



图 3-1-12 咸阳千佛铁塔

（八）铁鼎

现藏于长安县府学关帝庙。系明嘉靖28年（1550年）铁器。形似铁锅，三足两耳，高1.3米，口径1.03米，重1500斤。系迎祥观主持刘玄舜圣观前社内人等共启虔诚发心铸造。铁鼎系一种宗教法事器物，供奉在佛殿前用于焚香。

（九）兴平铁塔

现藏于兴平县城内东街文庙大成殿（见图3-1-13），系明代铁器。

（十）铁镇水牛

铁镇水牛现藏于西乡县南关南海堤畔，系清道光15年（1835年）铁器。呈卧式，面向南方，怒视来水，浑厚而坚韧。水牛身高115厘米，长170厘米，座宽75厘米。胸前铭文“金牛镇水”四字，款识“道光己未六月中伏日铸”。《西乡县志》载：“南河堤，在南关，邑濒牧马河，数遭其害。清道光十四年知县胡廷瑞相度地形，于城南筑长堤一道。”次年，铸铁牛于堤头，意在“镇水”，因名“镇水牛”。



图 3-1-13 兴平的明代铁塔

第二章

现代陕西钢铁工业

第一节 民间冶铁时期（1949～1957年）

建国时陕西钢铁业几乎是一片空白，全省仅镇巴、略阳等地有几家手工操作、土法冶炼的小型炼铁厂。其中有些厂是国民党统治时期建的，有些是私人投资兴办的。这些厂设备简单，工艺陈旧，是典型的手工业工场式的土法炼铁。有些厂亦工亦农，农闲时冶铁，农忙时种田。产品为铸造生铁，用来生产铁锅、犁铧等日常生活用品和农具。一个铁厂多则几十个人，少则十几个人，大多是招募来的当地农民，也有一些是因躲兵祸和饥荒而入厂的。由于产品产量低，质量差，品种少，因而盈利很少。一个熟练工人所得报酬仅够糊口。建国初，铁厂业主慑于人民政权的威力，纷纷躲避，大部分工厂停业，工人也走散。建国后，人民政府将原国民党政府开办的铁厂收归国有，并组织领导生产；鼓励私人铁厂继续生产，对原料、燃料、运输、资金等有困难的，由当地人民政府给予帮助，因此不少铁厂又恢复生产。据统计1952年全省从事冶铁生产的工厂共有6家，从业人员631人，一年可产生铁403吨。

1952年，人民政府改造私营工业，一方面把私人小铁厂收归国有，对铁厂的产、供、销实行代管；另一方面将各地分散的铁业组、铁匠铺合营组成公私合营性质的小型铁厂。同时人民政府又投资兴建了一些小型铁厂，如1954年开办了镇巴县矿坪铁厂，1955年开办了商县砚池河铁厂和宁陕县铁厂，1957年开办了镇巴县地方国营洪渡潭铁厂。这些厂的陆续建成投产，使本省冶铁业一度出现繁荣发展的新景象。但由于它们大多建在深山峻岭中，交通不便，原料、燃料不足，资金短缺，加之工艺落后，成本又高，因而生产时停时续，有些厂甚至停办，如镇巴县三溪口铁厂于1953年7月停办，镇巴县柳家河铁厂于1954年4月停办，留坝县铁厂于1956年11月停办。

民间冶铁时期，陕西生铁主要产地如下：

（1）镇巴县。镇巴县位于陕西南部秦巴山地，有较丰富的铁矿石和较长的冶铁史。建国前夕，镇巴有7家小铁厂，年产200多吨生铁。建国后，中国人民解放军55师165团进驻镇巴，接管了三溪口、土岭子、黑滩子三家铁厂。部队把生铁运到甘肃、新疆、青海、山东等地，换回布匹、食盐等作为工资支付给工人，维持铁厂生产。1952年后，人民政府将私人铁厂公私合营，扩大生产规模。1957年投资两万元兴建了地方国营洪渡潭铁厂。从1949年到1957年，镇巴县先后有9家小铁厂，即柳家河铁厂、黑草河铁厂、工农铁厂、黎巴铁厂、土岭子铁厂、永兴铁厂、复兴铁厂、矿坪铁厂、洪渡潭铁厂。其中复兴铁厂建厂

最早, 1921年已开工炼铁; 矿坪铁厂规模最大, 有210名工人, 年产生铁200吨, 工资总额9.8万元。

(2) 略阳县。略阳县地处秦岭山麓、嘉陵江畔。民国时期开办了裕华铁厂和人民铁厂, 后被人民政府接管。1950年驻守当地的人民解放军开办了利民铁厂。1952年裕华铁厂、人民铁厂、利民铁厂合并, 命名为公私合营裕民铁厂。1953年裕民铁厂年产生铁666吨, 1956年降至276吨。

(3) 西安市。建国初, 西安市共有7家小型铁厂, 其中“德记”铁工厂位于西大街桥梓口, 有50余名职工; “中兴”铁工厂位于西大街, 有30余名职工; “裕民”铁工厂位于东门外, 有100多名职工; “大安”铁工厂位于新城广场东侧, 有20多名职工; “华兴厚”铁工厂位于东大街, 有职工20余人。此外还有一些人数在三四个至十来个之间的铁业作坊, 总数在100家以上。这些铁厂一部分搞生铁铸造, 产品是铁锅、犁铧等; 一部分搞机械加工, 生产机械配件、汽车零件、水车、剪刀、铡刀、镰刀等。1952年经过公私合营, 一部分铁厂仍从事铸造加工, 一部分则转产其它产品。如西安电机厂即是由原中兴铁工厂发展起来的。

(4) 其它地区。秦岭腹地的留坝县铁厂创办于民国13年(1924年), 到1956年共有49名职工, 年产生铁95吨。商县砚池河铁厂创建于1955年, 有职工16人, 年产生铁125吨。宁陕县铁厂创建于1956年, 有40名职工, 年产生铁199吨。咸阳惠民铁工厂开办于民国37年(1948), 1956年公私合营, 有职工44人, 固定资产9000元, 年产铁锅32580个, 生铁铸件81吨。

第二节 “大炼钢铁”时期(1958~1960年)

1958年在“左”倾错误严重泛滥、全国“大炼钢铁”形势的影响下, 全省掀起一场声势浩大的“全民动员、大炼钢铁”运动, 动员人数之多, 耗费财力之巨, 损失之大, 在本省钢铁工业史上是空前的。

一、“大炼钢铁”的动员

1958年4月16日, 《陕西日报》以《没有钢铁煤炭石油就没有地方工业》为题发表文章说:“全省共缺钢56000吨, 铁62000吨。为了解决这个问题, 决定尽量多建一些小高炉, 使全省钢铁生产能力达到10万吨。采取分散炼铁、集中炼钢的方法, 除各地炼铁外, 在西安建立一个炼钢厂”。5月中旬, 省第一次冶金工业工作会议提出了“就地取材, 因陋就简, 先小后大, 遍地开花”的方针, 确定1958年兴建小型炼铁高炉110座, 中小型炼钢、轧钢厂5座, 炼焦厂1座, 在全省大量发展土法炼铁的小型工厂。这些小高炉和钢厂全部建成投产后, 每年可产生铁26万多吨, 普通钢12万吨, 钢材8万吨。《陕西日报》为此发表《把钢铁工业放在第一线》的社论, 号召全党全民行动起来, 鼓足干劲, 力争上游, 让钢铁工业之花开遍全省。6月23日, 筹备已久的西安炼钢厂函告西安市城市规划建筑事务管理局和省冶金局, 请求动工, 即获批准。7月1日, 西安炼钢厂在西安东郊幸福路破土动工。这是本省建设的第一座现代化中型炼钢厂。7月2日, 省冶金局副局长刘贤义书面报告冶金部, 要求当年增加1座年产40万吨钢的宝鸡钢厂和其它一些项目。7月5日, 刘又

向省委书记王林写报告，表示坚决完成中央下达的年产10万吨钢的生产任务，并争取达到15万吨。7月24日，《陕西日报》发表《全省人民立即行动起来，为钢而战》的社论说：“今年我省钢铁工业发展计划再次跃进，建设总规模比原计划扩大了3倍。根据这个计划，全省将本着‘全面兴办，土洋结合，小型为主，分散建设，就地取材，就地建设’的方针，首先在全省70余县内使土炉炼铁遍地开花，要求在9月底以前建成土炉2500座，年内产铁25万吨到28万吨。还要在汉中、安康、商洛、延安、榆林5个专区和关中地区兴建55~300米³炼铁高炉200座，要求年内产铁5~7万吨。上述土炼铁炉和炼铁高炉全部建成后，年生产能力将达180万吨。为了给炼钢提供可靠的原料，年内还将着手筹建和动工兴建年产60万吨生铁的略阳铁厂，年产10万吨生铁的蓝田铁厂和年产20万吨生铁的风县铁厂”。

8月27日，省委在《陕西日报》上又以《钢铁生产是当前政治任务》为题发表文章，号召各地迅速掀起大办钢铁工业热潮，不能再有任何消极等待、畏难拖延思想。省委书记赵伯平要求各地必须立即行动，抓紧布置工作，各县、市都要由第一书记亲自挂帅，领导钢铁生产，每周检查1次，于年前检查18次左右，并将检查结果和下一步的安排电告省委。

《陕西日报》同日发表题为《有干劲就有钢铁》的社论，号召各地学习丹凤县经验，响应党中央号召，把钢铁摆在“元帅”位置上，为赶美超英，鼓足干劲把钢铁工业抓起来，用钢铁的意志抓钢铁生产，坚决保证完成国家计划。

二、“大炼钢铁”的进行

1958年8月，省委成立钢铁指挥部，省委第一书记张德生为总指挥，关中、陕南、陕北成立了八个战区司令部，由省委书记、省长等党政领导分别担任司令员。专区行署领导担任前线指挥。县市则成立钢铁兵团，县委书记为兵团司令，区、乡划分为战区，由区委书记、区长、乡党委书记、乡长任政委、司令员，下辖兵团、营、连、排。各级政府机关、工厂、学校、商店及当地驻军都有钢铁小组，由主要领导人负责，抽调专人炼铁。与此同时，省、地、县还抽调大批干部组成钢铁检查团，分赴钢铁前线检查督导。当时的三秦大地，村村有高炉，处处流“铁水”，男女老少齐动员，党政军民全上阵。

“大炼钢铁”运动实行“组织军事化，行动战斗化，生活集体化”，运用墙头诗、大字报、快报、黑板报、广播、标语、文艺演出等一系列宣传手段，为运动做鼓动工作。当时流行的口号有“书记挂帅，全党动手，全民动员，为钢铁而战”，“党委大员上前线，炼铁卫星上了天”，“钢铁战士意志坚，完不成任务不下山”。把古代的英雄名人作为激励钢铁战士的楷模，妇女称为“穆桂英”，老年称为“赛黄忠”，老太婆称为“佘太君”，青年称为“赛武松”，少年称为“小罗成”。遇上出铁高产的称为“放卫星”，兄弟县区互相支援的称为“远征大军”。运动中动员大批劳力上山找矿、炼铁。炼铁主要是以土炉为主。据当时报载，汉中专区参加找矿、炼铁的达12万人。“满山遍野灯光亮，到处都是找矿人”，是当时的真实写照。汉中地区仅8月份就建成炼铁厂11个，炼铁607吨。镇安县8月上旬建成和筹建的炼铁高炉共111座，其中日产两吨的63座。商县9月底前建成土炼铁炉515座，商洛专区建炉1200多座，还有近800座在建设中，出铁累计达1066吨。长安县抽调4万多劳动力建炉炼铁，三天三夜建成土炉954座，82座投产，出铁26000多斤。山阳县20天建成冶炼高炉105座。榆林专区参加炼铁的人有67000多，千陇地区参加炼铁的劳力有3万多。安康专区上炼铁前线的劳力多达40万。9月8日，省委召开扩大会议，提出战斗任务，

“万座炉、万吨铁、万吨钢”迎接国庆节。10月5日，省委召开广播大会，省委第一书记、钢铁指挥部总指挥张德生发表题为《立即掀起一个更大规模的钢铁生产的群众运动》的讲话，要求全省人民尤其是各级领导干部，迅速在全省范围内掀起一个轰轰烈烈的钢铁生产群众运动，并为此提出10条措施。在此号召下，全省炼铁运动达到白热化，并在报刊上报道了大量浮夸数字，如报道说10月份平均日产铁218吨，10月3日产铁392吨，11月7日，全省日产生铁1025吨，11月15日，汉中地区1天出铁10 000吨。镇巴县1日出铁4070吨，略阳县2234吨（见表3-1-1）。省委省人委为此向汉中地委、汉中专署暨全区钢铁战线职工发了贺电。《陕西日报》也发表社论给予鼓励。11月25日，全省产铁80 000多吨，12月5日又创造日产铁127 700多吨的新纪录。

三、现代钢铁厂的兴建

在全民土法炼铁的同时，西北第一座规模最大、设备最为先进的西安钢厂也加紧施工。西安钢厂设计规模年产钢40万吨，以后建设规模一再扩大，建设进度几次提前。根据(58)陕冶计字第74号文件确定，西安钢厂规模为年产60万吨，其中特钢16万吨。省委、西安市委非常关心该厂的建设，省市委书记多次深入现场解决问题，市委委员、副市长丁志明在钢厂工地亲自挂帅。施工人员以“以钢为纲，一切为了钢”的思想投入施工，日夜奋战，来

表 3-1-1 1958年10月陕西部分专区、县建炉炼铁情况统计表

地、县名称	已建成铁炉(个)	生铁产量(吨)	地、县名称	已建成铁炉(个)	生铁产量(吨)
延安专区	763	58.08	临潼县	151	27.75
榆林专区	1207	5.14	千阳县	5	0.10
商洛专区	2325	2586.00	耀县	119	4.18
安康专区	1685	191.57	郃阳县	62	3.14
汉中地区	1942	1112.48	韩城县	396	11.66
郿县	78	1.06	蓝田县	551	0.88
长安县	1765	5.60	岐山县	62	0.68
澄城县	33	6.02	户县	350	10.41
蒲城县	61	4.38	乾县	12	0.19
郿县	2		淳化县	68	1.00
白水县	121	0.75	三原县	3	0.30
凤翔县	4		周至县	61	
麟游县	116	0.10	太白区	7	1.60
宝鸡县	149	10.68	永寿县	5	0.30
宝鸡市	47		柞水县	128	
陇县	26	0.01	礼泉县	146	0.51
大荔县	2	0.04	富平县	91	2.03
泾阳县	45	0.27	华阴县	122	0.60
华县	10	7.60	兴平县	4	
铜川市	199	23.45	总计	12923	4078.56

注：表中数据未作核实，其中有浮夸数字。

自全市各个行业参加义务劳动的人多达两万。在全体施工人员的努力下,从8月2日开始,仅用48天就建成了1座2300米²的钢筋混凝土结构的炼钢车间,安装了1台6吨转炉。西安市各支援单位保证,建钢厂需要什么给什么。有37个单位给钢厂支援了一百多种物资。上海空运到钢厂的电机,是组装完毕从厂里直接送到机场的。但这样一个大规模的现代化钢铁企业却没有固定的原料供应基地,而靠本省农村各地搜集起来的废钢铁和土炉炼出来的生铁炼钢。为了使钢厂能及时开工,全省有27个县陆续给钢厂运送废钢铁、焦炭,石灰石由澄城、耀县不停地往钢厂赶运。1958年10月8日,西安钢厂6吨转炉流出了第一炉钢水。这是本省使用现代化工业手段炼出的第一炉钢。与此同时,年产钢锭8万吨、钢材8550吨的延安钢厂也在积极筹建之中。计划年产60万吨铁的联合企业略阳钢铁厂也完成了勘察与选址工作,积极准备动工。

1958年12月,全省范围内的“全民大炼钢铁运动”告一段落。12月9日,省委、省人委召开祝捷大会,“欢呼”钢铁生产“大丰收”。当时的总结报告写道:“在大炼钢铁运动中,全省先后投入的劳动力达180万个,共建各种类型的土高炉19000多座,“洋”高炉18座,土“洋”炼钢炉6000多座,共产铁327000多吨,钢18000多吨,均完成了国家下达的计划”。其后各地对“大炼钢铁运动”做了总结。

四、“五定”、“两化”全面整顿

1958年11月底,省委召开工业会议,指出要以钢为纲,带动各项工业齐飞跃,把小土群引向巩固提高新阶段。省委书记王林总结发言时说:1958年的大炼钢铁运动在政治上、思想上和经济上都有很大收获,经过这次运动,我省建设了钢厂,建设了很多小高炉和小土群,出了铁出了钢,预计年底可完成十几万吨铁,3万吨钢;决定今后以“小土群”为主促进钢铁生产进一步发展。总结认为本省钢铁生产虽然在数量上可以完成国家分配的任务,但突出的问题是必须用很大努力提高质量和轧钢能力,使炼出来的铁能够铸件和炼钢,炼出来的钢能够轧材,因此本省钢铁生产应和全国其它地区一样,进入一个整顿、巩固和提高阶段,逐步实行“五定”和“两化”(“五定”就是定点、定型、定组、定员和定额领导。“两化”就是钢铁基地化和生产工厂化)。对现有几百个分散的小点,根据资源、技术和劳力等条件加以整顿,要不断革命,在现有基础上逐步提高,从土到“洋”、土“洋”结合,从小到中,从中到大,大、中、小并举;增加必要的小高炉,同时着手改造原来的小高炉,对不具备条件的“点”要淘汰,但是要逐步收缩。这次会议之后,各地都对运动期间一哄而上的炼铁小高炉检查验收,根据铁矿和煤矿资源以及交通条件,进行选点,确定了一些可以进一步发展的小钢铁基地,分别收为县管或乡管,淘汰了一些条件很差无发展意义的小土群,清理、打扫战场。榆林专区经过初步整顿,确定了45个小钢铁基地,逐步向工厂化方向发展。汉中专区从12月5日起,一面总结前一段工作,一面着手进行“五定”工作,使钢铁生产逐步实现基地化和工厂化。省委还总结了“五定”、“两化”工作搞得好的地区的经验。1959年1月21日,《陕西日报》报道了商南县钢铁生产迈向“五定”、“两化”的文章,介绍他们在钢铁生产中建立劳动定额管理制度、生产制度、财务管理制度、生产操作规程的经验。1月27日,《陕西日报》专题报道了镇巴县在钢铁生产中实行“五定”、“两化”的文章,介绍了该县在改造小土群,提高生铁质量和产量的典型事迹。此后本省的钢铁生产由全面开花的群众大炼钢铁运动逐步转向有重点地建设钢铁生

产基地和实现工厂化阶段。

(一) 建设西安八一铁厂

1959年2月,省经委和省冶金局召开冶金工作会议,确定全年生产好钢15万吨,钢材12万吨,好铁20万吨,土铁10万吨。1959年3月23日,省委办公会议决定:在西安西郊建立一个年产铁10万吨,拥有16座28米³高炉的西安铁厂,二季度用突击办法建成,三季度投产,由副省长杨拯民等人组成的建厂工程委员会领导。4月17日,建厂委员会决定设立工程指挥部,由省冶金局副局长余忠任总指挥,统一领导该厂的建设工作。7月1日,省经委决定将临潼、灞桥两铁厂作为西安铁厂分厂。7月21日,西安铁厂1号、2号高炉基本建成并烘炉。7月21日下午,仅用107天建成的1号高炉流出第一炉铁水。这是本省运用现代化手段炼出来的第一炉铁。该炉容积为28米³,上料和调节炉温等生产过程,多用机械或仪表控制,在当时本省多用土高炉炼铁时期,西安铁厂的生产设备和生产技术均属一流水平。其后又陆续建成3座高炉。至9月25日,铁厂日产铁达108吨。11月,省冶金局决定扩大铁厂原有规模,计划从12月份起新建100米³高炉两座,并拟1960年再建255米³高炉一座。

(二) 扩建西安钢厂

在加强炼铁生产的同时,西安钢厂的扩建改造工作也在加紧进行。扩建工程暂定为:年产钢30万吨,其中17万吨碳素钢、13万吨合金钢及优质碳素钢;全厂投资估算为3969万元,定员为5633人。生产设备有6吨转炉2座、1.5吨冶金电炉2座、5吨冶金电炉4座、20吨化铁炉8座、650三辊式轧机3台,250轧机2架及其它辅助设备。10月份,冶金部在向西北经济协作委员会、省委、省人委的书面报告中指出:根据西安钢厂面积狭窄的实际情况,确定年产钢15万吨左右;鉴于西北地区尚无特殊钢厂,且西安地区机械工业较多,需要大量优质合金钢材,认为西安钢厂应逐步建设成为一个特殊钢厂。除已有的3座6吨转炉以外,再建设1座5吨冶金电炉,另外建设第二炼钢车间,生产高合金钢,使全厂合金钢的比例占三分之二左右。11月14日,省人委向国家计划委员会报告:确定西安钢厂的规模为年产钢15万吨,其中特殊钢8万吨、钢材14万吨、铁合金0.5万吨。在品种上,30~76无缝钢管1万吨、矽钢片及薄板3万吨,6~8厘米轻轨、9~50厘米方圆钢和螺纹钢、5~28×60~150厘米扁钢、30~65厘米角钢及冷拔钢材等9~10吨。

(三) 提高生铁质量

1958年“大炼钢铁”时铁的数量虽然很多,但由于冶炼方法落后,质量低劣,很大一部分生铁因质量问题不能使用。省冶金局对小高炉所炼生铁进行的质量分析表明,生铁含硫量超过部颁标准,多为0.59%左右,有的高达0.6~1.6%,给炼钢生产带来严重影响。一方面,由于缺少合格钢铁,许多厂、矿停产或半停产,据省经委1月21日通报,由于生铁、钢材、焦炭等原材料缺乏,已有36家厂矿处于部分停工或半停工状态;另一方面却有大量的生铁由于质量低劣难以冶炼和铸造,发挥不了效益。因此,进一步提高生铁质量已成为钢铁生产的关键。5月11日,冶金部召开各省、市、自治区冶金部门和重点钢铁企业电话会议,具体布置提高钢铁质量的工作。为此,省冶金局提出了提高生铁质量的几条措施:(1)各地炼铁工作组协助各厂大抓生铁质量。(2)大抓焦炭质量。(3)加强原材料管理。(4)大抓技术操作,积极推广先进经验,提高技术操作水平,解决生铁含硫问题。(5)大抓化验工作。省冶金局还转发了冶金部638号文,要求各地都要合理利用

高硫土铁和烧结铁，对土钢和高硫钢锭能够锻成材的，尽量成材；凡含硫在0.12%以上的钢锭和土钢，一律进行处理，入炉冶炼。8月5日，省冶金局转发冶金部关于小高炉、小土炉生铁暂行标准的通知，要求各厂根据通知要求，迅速采取措施，提高生铁质量。西安钢厂为使土钢能进行冶炼，展开了以解决高硫问题为中心的群众性技术革命。3月5日用土焦土铁炼出了含硫量为0.051%的一级合格钢，脱硫率达93%，并建立了白云石焙烧车间，突破了焙烧、粉碎、打结一连串技术难关，解决了碱性炼钢所需要的白云石耐火材料，将原来的酸性转炉全部改造成碱性转炉。在技术操作和生产管理上也采取了许多改进措施，保证了脱硫率的提高。3月24日上午，西安钢厂又用本省土铁炼出的钢锭轧出了达到国家一级品标准的合格钢材，为土铁的合理利用创出了一条新路。

（四）缩短战线，稳步发展

从1959年7月开始，为贯彻中共中央“缩短战线、集中兵力，保证重点，稳步发展”的方针，陕西冶金系统开始撤、停、并、转那些不具备发展条件的中小型厂矿，对工人进行裁减，转到农业战线上去。3月11日，中共郃县县委决定缩减炼铁工人。5月6日，省计划委员会批准延安地委关于张村铎铁厂停建的报告。5月19日，延安专署工业局决定将延安钢厂并入延安机械厂。6月12日，汉中市人委决定撤销西河铁厂。7月14日，中共神木县委神木县人委决定撤销府谷铁厂筹建处。8月1日，省计委批准三原县人委停建两座8米³高炉的请示报告。9月18日，省冶金局决定将洛南铁厂并入西安八一铁厂。10月17日，省计委、建委决定缓建西安钢厂。通过以上调整，缩短了战线，保证了重点。1959年，全省钢铁生产完成工业总产值3799万元，生产铁46432吨，钢13929吨，钢材5651吨。

五、第二次“炼铁”高潮

继1958年“大炼钢铁”后，1960年又掀起了第二次“大炼钢铁”热潮。2月2日下午，冶金部召开各省、市、自治区冶金局（厅）长和重点企业负责人电话会议，冶金部领导介绍了1月份生产情况后指示：1月份生产情况之所以不好，除原料运输方面的问题外，主要的是缺乏发展钢铁工业的雄心大志。要求1960年的钢铁生产“要搞一个全面的大跃进，要搞革命的群众运动，而不是改良派的群众运动。”2月16日，冶金部召开全国电话会议，督促各地树立雄心大志搞钢铁生产。要月月红，节节高，红到底，坚决响应党中央号召，保证完成计划。3月22日，冶金部向各地发出通知，要求进一步发挥“小洋群”的作用，每年都有一批“小洋群”升级，每年都有一批“小洋群”新建，以促进工业高速度发展。各地根据具体条件，除现有的钢铁“小洋群”外，再有计划地新发展一批钢铁“小洋群”。5月16日，中共中央批准了冶金部党组关于继续大办钢铁“小洋群”和“小洋群”升级的报告，第二次大炼钢铁运动至此全面展开。根据冶金部指示，省冶金局4月6日向省委请示，决定加速在韩城、府谷、子长、三原、沙沟、镇巴等地建设一批“小洋群”，数目为10座，总容积为83米³，年内建成全部投产。此外，在有条件的地区，还计划建设更多的“小洋群”。并协助各县乡对1958年建起的土高炉进行必要的改造，恢复生产。经冶金部批准，确定陕西升级“小洋群”14个，生产规模为年产生铁35.5万吨。升级厂分别为：西安八一钢铁厂、宝鸡钢铁厂、铜川钢铁厂、三原钢铁厂、乾县钢铁厂、榆林钢铁厂、商县钢铁厂、洛南钢铁厂、山阳钢铁厂、沔县钢铁厂、镇巴钢铁厂、略阳白水江钢铁厂、凤县双石铺钢铁厂、城固钢铁厂。新建“小洋群”16个。6月16日，省人委为钢铁工业投资

1900万元，以加强“小洋群”建设。投资超过100万元的钢铁厂有：沔县钢铁厂、镇巴钢铁厂、宝鸡钢铁厂、西安八一钢铁厂、宝鸡钢管厂、汉中钢铁公司。6月24日，省委决定成立钢铁指挥部。7月9日，省委钢铁指挥部对第3季度夺铁大战做了具体安排，要求在7月份完成生铁1.2万吨，平均日产400吨；8月份完成生铁1.8万吨；平均日产600吨；9月份完成生铁2.5万吨，平均日产800吨。8月15日，省委钢铁会议决定确保1960年建成高炉85座，1084米³。第一批10座高炉，45米³，于8月底以前建成；第二批19座高炉，192米³，于9月底以前建成；第三批26座高炉，343米³，于10月底以前建成；第四批17座高炉，318米³，于11月底建成；第五批7座高炉，148米³，于12月中旬前建成。7月7日，省委钢铁指挥部第二次会议研究了宝鸡钢铁厂、石泉沙沟铁厂、渭南钢铁厂、汉中钢铁公司的建设问题。7月13日，省委钢铁指挥部第三次会议集中讨论了钢铁运输问题，决定成立钢铁运输公司，专门负责全省冶金工业所需原材料和产品的运输，由省交通厅负责抽调400台汽车，划给钢铁运输公司使用。同时还研究了冶金设备加工和配套问题。8月18日，中共陕西省委召开全省钢铁会议，号召全省人民鼓足干劲，掀起大炼钢铁群众运动的新高潮，要求各级党委必须是第一书记亲自挂帅，亲自动手，全面安排，立即开展一个轰轰烈烈的以保粮保钢为中心的增产节约群众运动。8月15日至19日，省委连续召开钢铁会议，具体研究了西安沙沟铁厂、西安丰裕口铁厂、渭南联合铁厂、凤翔县铁厂、龙门联合铁厂、镇巴县联合钢铁厂、安康沙沟铁厂的建设问题，要求各地从原材料、资金、人力等方面提供保证，加快建设速度，争取早日建成投产。

为了尽快扭转陕西缺钢少铁的局面，省冶金局除布置各地抓好“小洋群”的升级改造工作外，还特别抓了汉江钢铁厂的筹备工作。根据省委、省人委“汉钢六一年建设，六二年出铁，六三年出钢，六五年建成第一期工程，争取产钢一百万吨，产铁一百五十万吨”的指示精神，7月12、13日，省冶金局专门召开会议，讨论了汉江钢铁厂的建设速度。7月28日，省冶金局向省委、省人委呈报了汉中钢铁公司建设任务书，请求予以审批。至此，本省第一家设计规模超过百万吨的大型钢铁公司经过紧张筹备，开始了筹建工作。

1958年陕西省的“大炼钢铁”运动和1960年的第二次“大炼钢铁”运动，虽有一点成果，但由于忽视客观规律，一哄而起，仓促上马，贪大求多，急于求成，致使人力、财力、物力造成极大浪费，3年共投资15 103万元，亏损达13 569.62万元。特别是1958年的“全民大炼钢铁”运动，是作为一项政治运动开展起来的，没有物质基础和长远规划。“大炼钢铁”的主力军是农民，他们上山找矿、筑炉炼铁，全凭一股热情。由于冶炼方法落后，炼出来的铁，绝大部分毫无用处。1958年农业本来是丰收年，但因大批强壮劳力抽调去炼钢铁，致使成熟的庄稼收不回来，反而大为减产。当时，为了不给“大炼钢铁”运动“抹黑”，农业收入则按测产数充作收获数统计编报。由于炼铁需要大量木材，在炼铁炉成群的地方，成片的树林被砍伐殆尽（群众称之为“剃光头”），连公路沿线树木也被砍光。如镇巴县被砍伐的木柴达2亿8千万斤，全县森林覆盖率由60%下降到4.5%。有些地方没有木材，需到几百里以外采伐树木，耗费了大量人力物力。蓝田县当地没有耐火材料，于是翻山越岭到相距数百里的商县、镇安、柞水等地采运“宝石”。泜陇地区为“大炼钢铁”共采伐森林5000亩，投入资金20万元，消耗各种燃料8700多吨，征用牲畜4800多头，仅炼铁29吨多。

“大炼钢铁”期间所建的小铁厂小高炉，都因技术力量薄弱、原材料不足、燃料缺乏、

交通运输困难、资金短缺，不能形成生产能力。“大炼钢铁运动”的教训告诫人们：钢铁工业的发展，也同其它行业一样，一定要尊重客观规律，反对盲目冒进。

(本节部分内容、数字出自当时报刊、报告等资料，未经过核实。如与概论篇有矛盾，以概论编为准。)

第三节 “二五”后期和调整时期（1961~1965年）

从1961年开始，陕西冶金工业根据中共中央提出的“调整、巩固、充实、提高”的八字方针，进行了调整。上半年，省冶金局针对当时钢铁生产中普遍存在的产品质量差、原材料消耗高、管理水平低等问题，连续召开会议，要求各地、各厂矿采取措施整顿。西安钢厂、西安八一铁厂、临潼铁厂等厂根据省冶金局的要求，也纷纷采取措施，加强管理。下半年，开始进行全面调整工作，主要是关、停、并、转了大批冶金企业，精简下放了一大批冶金职工。7月25日，省计委下达了“关于调整一九六一年工业、交通计划的通知”，要求转炉下半年不生产，以上半年实际完成作为年度指标，下半年除西安铁厂、新宝铁厂、双石铺铁厂、白水江铁厂、城固铁厂、勉县铁厂生产生铁外，其余各县小高炉一律停产。随后，在省委领导下，对冶金企业进行了“企业下马”和“职工精简下放”工作。

1962年，继续进行冶金企业的调整工作。到1963年底，全省冶金工业总产值从1960年的11 977.9万元降到799.7万元，钢和铁的产量分别从1960年的30 394吨和83 395吨降至7517吨和96吨。1964年，根据毛主席建设大三线的指示精神，冶金部开始考虑向陕西迁建厂矿。但陕西冶金工业生产基本处于全面停顿状态，这种状况一直延续到1965年。

第四节 “文化大革命”时期（1966~1976年）

1965年下半年，根据建设大三线的指示，陕西冶金工业开始了新的发展。冶金部决定将大连钢厂的一部分迁建陕西，其中特钢部份迁建到原西安钢厂，七五二钢铁研究所迁建到西安冶金机械修造厂东部厂区。同时，扩建西安冶金机械厂，并陆续建设西北耐火材料厂、华山冶金车辆修造厂。1965年7月，在五二厂迁建完成之际，全国冶金系统基本建设现场会在西安召开，旨在促进三线建设。从1966年起的以后几年里，地方钢铁企业也开始恢复和建设，其中有西安红星钢厂、略阳钢铁厂、渭北钢厂等。这些地方钢铁厂共投资1385.6万元，有职工5 067人。

1966年下半年，随着全国“文化大革命”的全面展开，本省正在建设的钢铁项目被迫停止；已生产的单位处于停产和半停产状态。1967年1月31日，省计委决定渭北钢厂“下马”。1967到1968年的两年间，各种造反组织纷纷成立，各派组织之间展开了“夺权”、“武斗”，致使各厂矿机构全部瘫痪，生产、建设处于停顿状态。略阳钢铁厂由冶金部划归陕西省重工业厅领导后，没有建立起临时权利机构，工程现场长期缺乏统一指挥，各干各的，原协作单位纷纷撤离，原决定配备的党群干部和医务人员绝大多数未报到，原有的工人由于无人管理基本不上岗生产，各项计划均无法完成。有900多名职工的西安红星钢厂，工人分为几派，正常的工作生产秩序完全被破坏，工厂被迫停产。

1968年底，随着全国“大联合”的热潮，各厂矿陆续成立“革命委员会”，生产开始缓

慢恢复。1969年10月1日晚11时45分，略阳钢铁厂炼铁1号高炉流出第一炉铁水。这是1962年钢铁工业调整后本省第一次炼出生铁。此后不久，镇巴工农铁厂、镇巴赤北铁厂、宝鸡红光铁厂、礼泉赵镇铁厂、泾阳官道铁厂、韩城铁厂、洛南铁厂、子长铁厂等小铁厂先后投产出铁。1969年5月，陕西省焦化厂在原渭北钢厂基础上动工修建，1970年12月建成投产。

1970年1月，省“革命委员会”生产组在榆林府谷召开全省小钢铁厂“抓革命、促生产”经验交流会，研究讨论本省钢铁工业发展的规划，决定在搞好陕西钢厂和略阳钢铁厂等中型钢铁企业的同时，大力发展小铁厂。同年7月，省重工业局决定将冶金部拨给本省的矿山建设资金分配给洛南铁厂（15万元）、宝鸡红光铁厂（15万元）、韩城铁厂（10万元），以支持小钢铁厂的生产建设。其后，神木铁厂、榆林铁厂、延安钢厂、延安八一铁厂、咸阳铁厂、澄城铁厂、宜君铁厂、商县铁厂、汉中地区钢铁厂先后建成投产。

从1969年开始，省“革命委员会”计划在矿产资源丰富的汉中地区筹建一个中型钢铁联合企业。1971年3月15日，正式成立汉江钢铁厂筹建处。1969年3月19日冶金部确定汉江钢铁厂规模为年产原矿350万吨、生铁100万吨，1971年根据国家计划会议精神，重新确定汉江钢铁厂的建设规模为年产生铁30万吨、钢20万吨，设计投资2.3亿元。1972年国家计委以（72）冶金基字第1411号文批准了汉江钢铁厂设计任务书，设计总投资为27 840.37万元，编制人数10 147人，建筑面积359 000米²，全厂建成后工业总产值为15 800万元/年，全员劳动生产率为11 500元/（人·年）。

1973年8月省冶金局召开工作会议，号召全省冶金战线职工为“四五”期间实现年产20万吨钢、20万吨铁、20万吨材而奋斗。会后，全省钢铁生产开始出现好势头。当年完成钢铁工业总产值9756.7万元，产钢12.7万吨、铁6.35万吨、材18.27万吨，这是自1966年以来，陕西钢铁生产情况较好的一年。

1975年，邓小平主持中央工作，提出一整套企业整顿措施，陕西省钢铁工业进行了全面整顿。

1976年，“四人帮”发动所谓“批邓、反击右倾翻案风”运动，又严重挫伤了干部、职工的生产热情，使生产活动又陷入混乱。当年冶金工业总产值比1975年下降14.5%，铁下降13%，钢下降15%。

1966年到1976年10年间，由于受“文化大革命”动乱的影响，本省钢铁生产时断时续，很不正常。10年中，除1972年、1973年、1975年钢铁生产完成了国家下达的任务外，其余年份均未完成计划。由于“四人帮”的干扰破坏和“左”的错误影响，企业管理极其混乱，普遍存在质量低、消耗大、成本高、亏损多的严重问题。据统计，1970年到1976年的7年中，陕西钢铁企业亏损13 322.5万元，其中骨干企业略阳钢铁厂亏损6272.4万元，平均每年亏损896.06万元。其余18个小铁厂共亏损7050.1万元，平均每年亏损1007.12万元。略阳钢铁厂炼钢部分本来基建未完，不具备生产条件，但由于赶所谓“献礼活动”，导致炼钢试产失败，造成了浪费和不良影响。

第五节 恢复发展时期（1977～1985年）

1977年到1985年，陕西钢铁生产逐渐恢复并稳步发展。据统计，9年中全省共完成钢

铁工业总产值 195 542.1 万元、产钢 224.76 万吨、生铁 123.52 万吨、钢材 168.39 万吨、焦炭 367.56 万吨、耐火材料 44.64 万吨，实现利润和税金 31 164.99 万元，有 42 项产品获冶金部、陕西省优质产品称号。

1977 年，陕西钢铁工业主要产品产量猛增。全年共产钢 15.69 万吨，为年计划的 104.6%，比 1976 年增长 22%；生铁 9.4 万吨，为年计划的 117.5%，比 1976 年增长 24.5%；钢材 17.64 万吨，为年计划的 134.6%；机焦 19.53 万吨，为年计划的 122%；耐火砖 4.73 万吨，为年计划的 157.7%，比 1976 年增长 42.5%。

1978 年，钢铁工业主要产品产量继续上升，钢提前 4 个月、钢材提前 5 个多月、生铁提前 3 个月完成全年生产任务，产量分别达到 24.29 万吨、23.52 万吨、14.76 万吨，分别为年计划的 151.8%、157.8%、147.6%；机焦提前 3 个多月、耐火材料提前 4 个多月完成年计划，产量分别达到 26.93 万吨、6.7 万吨，分别为年计划的 158.4% 和 167.5%。

1977、1978 年，钢铁产量虽然很高，但也暴露出一些问题，主要是产品质量低、消耗高、亏损严重。1977 年，略阳钢铁厂亏损 1146.9 万元；西安钢铁厂亏损 790 万元；全省钢铁企业盈亏相抵后共亏损 4225.1 万元。1977 年生铁成本：略阳钢铁厂为 523.43 元/吨；宜君铁厂为 675 元/吨。钢锭生产成本：西安钢铁厂转炉普碳钢锭为 1489.65 元/吨；略阳钢铁厂电炉普碳钢锭为 608.96 元/吨；咸阳钢厂为 1157.73 元/吨。一些地县企业亏损尤为严重，1970 到 1978 年子长、延安、宜君 3 个铁厂共投资 670 万元，亏损 1703.5 万元，相当于投资的两倍半。延安钢厂生产 8 年，投资 1230 万元，亏损 2121.7 万元，相当于投资的 172.5%。

中共十一届三中全会后，陕西钢铁工业进行了全面调整与整顿。据统计，1979 年全省陆续关、停、并、转小铁厂 10 个，它们是延安八一铁厂、子长铁厂、宜君铁厂、神木铁厂、澄城铁厂、镇巴工农铁厂、商县金陵寺铁厂、洛南铁厂、安塞铁厂、府谷铁厂。另外，关停并转了小焦厂、小耐火材料厂、小矿山 8 个。1970 年以来，这些地方小钢铁企业累计亏损 4659.5 万元。1980 年初，汉江钢铁厂缓建，职工由 3000 余人缩减为 700 余人。1979 年、1980 年，陕西省冶金系统共停建、缓建中、小型基本建设项目 15 项，减少国家投资 5.2 亿元。

在关、停、并、转的同时，各厂矿为适应钢铁市场的需要，对产品结构也进行了一些调整。调整后，短线产品有所增长，长线产品有所压缩。1980 年，市场短缺的普通小型材共生产了 82 377 吨，比调整前的 1977 年增长 122%。此外，还增加了市场短缺的螺纹钢、角钢、钢窗料等适销对路的产品。

1980 年，陕西省冶金企业实行财政包干。上半年，各厂矿开展企业整顿，使产品消耗有所降低，质量有所提高。1980 年与 1978 年相比，炼铁入炉焦化降低 27.6 公斤/吨；电炉炼钢冶炼电耗降低 55 度/吨；生铁成本降低 75 元/吨；生铁合格率由 97.06% 提高到 98.9%。

1981 年，国家根据“调整、改革、整顿、提高”的八字方针，适当压缩了基本建设战线和重工业的生产指标。在这种情况下，陕西钢铁企业生产任务普遍不足，产品销售不畅，经济效益很差。1981 年全省共产钢 21.39 万吨、生铁 5.4 万吨、钢材 14.04 万吨，分别比 1980 年减少 12.7%、61.6%、24.5%。为了扭转冶金工业面临的困难局面，省冶金局于 1981 年 11 月 22 日召开党、政、工主要领导干部会议，1982 年 4 月 10 日，又召开了全省冶金工作会议；1982 年 7 月召开了党委书记会议。经过努力，1982 年尽管生产任务仍然不足，但由于

抓了质量、品种和新技术的应用，加之各生产企业积极开展经销活动，扩大市场，找米下锅，使生产有所好转。当年全省钢铁生产完成工业总产值18 863万元，比上年增长10.94%。

1983年4月16日，省冶金局提出“六五”后三年发展陕西冶金工业总的指导思想是：重点调整钢铁，充分发挥现有企业的作用，坚持提高质量，节约能源，尽量采取新技术、新工艺，力争打开冶金工业的新局面，并为“七五”发展做好准备。总的奋斗目标是：到1985年，钢达到32万吨、钢材18万吨、生铁14万吨。各钢铁企业根据省冶金局的规划，认真开展工作。略阳钢铁厂实行以销定产，加强经济活动分析，产值、产量均完成计划的120%以上，较上年成倍增长。陕西钢厂在推行经济承包负责制后，企业素质得到提高，生产形势迅速好转。西安钢铁厂推行岗位责任制后扭亏为盈。

1983年，中共陕西省委、省政府重点抓了亏损50万元以上的38个亏损大户，其中冶金系统11户，亏损额占31.8%。根据省委、省政府的要求，省冶金局重点抓了略阳钢铁厂、西安钢铁厂等亏损大户。省委书记曾慎达及省委经济部、省经委负责同志先后到21家冶金企业检查指导工作。1982年，陕西冶金系统有23家企业亏损，亏损额3029.82万元。1983年，亏损户降至9家，亏损额为418.1万元。11家亏损大户中，西安钢铁厂、西安焦化厂、宝鸡钢厂、宝鸡红光铁厂、咸阳地区焦化厂扭亏为盈，其余5家企业大幅度减亏，其中略阳钢铁厂减亏83%，华山冶金车辆厂减亏89%，汉中地区钢铁厂减亏71%，黑木林铁矿减亏59%，西北耐火材料厂减亏32%。

经过努力，1983年冶金生产取得好成绩。钢铁工业总产值达到2.58亿元，比上年增长37%，创历史最高水平；主要冶金产品产量中，钢达到28.67万吨，铁达到14.08万吨，钢材达到20.43万吨，机焦达到35.32万吨。全省钢铁企业由上年亏损2077万元转为盈利1486万元，是扭转冶金工业长期亏损局面取得明显成效的一年。

1984年，本省冶金系统主要抓了企业改革和全面整顿，进一步完善以承包为内容的经济责任制，继续抓亏损企业的扭亏工作，对盈利企业实行“利改税”；抓技术改造和新技术推广工作。取得了显著成绩。1984年钢铁工业总产值完成2.98亿元，比上年增长15.3%，产钢32.58万吨，钢材22.45万吨，生铁16.58万吨，机焦42.17万吨，铁合金9663吨。提前一年超额完成了国家“六五”规定的1985年的产量指标。1984年省属钢铁企业“消灭”了亏损户，这是本省钢铁工业史上的第一次。特别是骨干企业略阳钢铁厂，投产后14年每年亏损平均达966.7万元。1984年在逐年减亏的基础上扭亏为盈，实现利润336万元。1984年省冶金厅作为“为实现省政府提出的奋斗目标和提高经济效益作出突出贡献的单位”受到省政府的表彰。

1985年，在中央关于“改革、开放、搞活”方针指导下，陕西钢铁工业系统深入进行改革。省冶金厅根据国务院、省政府和冶金部关于简政放权的决定，提出了具体放权意见，在生产经营等方面给企业更大的自主权。在一些重点企业，进行了厂长负责制的试点工作。各企业打破行业、部门、地区的界限，开展了范围广泛的横向联济联合。1985年，陕西钢铁工业在前两年取得好成绩的基础上继续稳步发展，全面完成了产值、产量、利税计利，创造了历史最好水平。

第 四 编

炼铁、炼钢和钢压延加工

第一章

炼铁

第一节 土法炼铁

一、古代冶铁术

目前所知的陕西最早经人工冶炼的铁，是陇县出土的春秋早期秦国墓中的铜柄铁剑。据化验证实，剑身由块炼铁锻制而成。

陕西古代的冶铁术得益于青铜冶铸技术的发展。殷周时，陕西的青铜冶铸技术已达到很高的程度，高度发达的青铜冶铸技术从矿石、燃料、筑炉、熔炼、鼓风和范铸技术等各个方面，为生铁的早期出现做了准备。

从已经发掘的殷商和春秋时期的冶铜遗址中可以看到，铜矿和赤铁矿放在一起，铜渣中含铁量很高，有时达到40%左右。这些遗物表明，在炼铜过程中，易还原的铁矿石曾被带到炉内，在炼铜的同时就有可能炼出生铁。

陕西目前尚未发现春秋战国时期的高炉遗址，但陇县、凤翔等地出土的春秋早期秦墓中的铁剑、铁削、铁甬等，临潼等地出土的战国时期的铁铲、铁锤、铁镢、铁铧、铁钳、铁钎等均系铸铁，而且数量多，范围广。这些数量众多的铸铁器，没有高炉冶炼是无法得到的。由此推断，陕西此时当有高炉存在。

春秋时期，高炉较小，产量很低。一座高炉在一代寿命中所炼出的铁量为“一鼓”，一鼓重16钧，一钧30斤。周朝一斤相当于0.4577市斤，依此折合，一鼓铁约为220市斤即110公斤，这就是当时的冶铁水平。

战国时期，高炉有了发展，冶铸技术也有了进步，发明了可以重复使用的铁范。铁范的出现，是铁器铸造工艺的一次革命，它大大提高了铸铁生产效率和制造工艺。西安出土的战国铁铲，厚度仅1~2厘米，外形细致端正，壁薄；同地出土的战国铁铧尖，外形工整细致；咸阳秦都遗址出土的小铁刀，宽仅1.2厘米，制作精美；而临潼秦始皇陵出土的一枚铁钎，重达32公斤。这些，均显示出当时铸铁技术已达到一定水平。

汉代是中国古代冶铁技术发展最完备的时期。古代冶铁所具备的技术在汉代400多年间已基本实现。

汉代冶铁业冶炼场所大，炼炉体积大，出现了规模巨大、分成各个作业区、占地面积达数万平方米的冶铁作坊。韩城芝川汉代冶铁遗址占地面积42486米²，炉渣堆积的厚度达2米多，可见当时冶铁规模相当可观。

这一时期，炼铁高炉的直径从1.6米到3米不等，容积达40~50米³，一座高炉日产生铁约550~600公斤，一年可产铁60~70吨。鼓风设备是用牛皮或马皮制成的“橐”，容积约0.23米³，每分钟鼓风量约2~3米³。一座高炉仅装炭鼓橐就需300人。炼铁燃料主要是木炭，陕南一带称之为“黑棒槌”。据汉时物料平衡推算，每炼一吨铁，需木炭7850公斤，铁矿石1985公斤，石灰石130公斤。陕西汉代时的炼铁，所用燃料除木炭外，也有使用煤的。耀县汉代铸造遗址，其周围被大小煤矿所环绕，而木材资源却比较贫乏，据分析这所遗址冶铁燃料就是煤。

这一时期，冶铁技术的突出成就是出现了铸铁柔化术。战国时期的铸铁都是高碳低硅的白口铁，性极脆硬，使用时易崩裂。到西汉时期，铸铁柔化术得到应用。这种柔化术是在高温下将白口铁坯件进行脱碳处理或韧化处理，使铁变软。陕西出土的汉代铁铍和翻土都属于经过这种柔化处理的铸铁。同时，随着炉温的升高和熔铸技术的改造，已能生产灰口铸铁，用来铸造车用轴承等机械构件。

西汉之后，冶铁术再未获得重大进展。其后冶铁业的发展更主要的表现于量的增加而不是质的变化。到明代，陕西汉中一带出现了有工人数千的炼铁厂，这些厂的高炉高达6米，其鼓风用的大风箱需6人同时操作才能拽动；熔剂除石灰石外，还使用萤石，而且在装料上还使用了机械。这些措施不仅大大减轻了工人的劳动强度，而且提高了铁的产量和质量。汉中与四川、河北遵化、广东佛山并称全国四大产铁地，其冶铁技术在全国亦属先进水平。

明清后期，矿冶政策常常变更，限制了冶铁术的进一步发展。到民国时期，“洋钢”倾销，完全抑制了土法炼铁技术的发展。陕西仅汉中地区有少数小铁厂用土高炉炼铁，消耗高，产量低，处于极其落后的状态。

二、“大炼钢铁”时期的土法炼铁

建国后，1958年“大炼钢铁”时期，只追求数量，只要想法把原料（废钢铁或铁矿石）熔成块状，就算炼出了铁。因此，炼铁设备极为简陋，操作方法极为简单，冶炼过程极为简便。这一时期的炼铁方法，主要有“土高炉”和“闷炉”冶炼两种。

（一）“土高炉”冶铁

土高炉是沿用历史上留存下来的一种土炼铁炉。这种高炉用耐火砖就地砌筑而成，有圆形和方形两种，中空如坛以装矿石和燃料，炉前开门出铁，炉后开一门鼓风，燃料多用木炭（少数地区用煤），鼓风设备多用风箱；除少数地区用水车作动力外，其余全为人工拉拽，一昼夜为一个“火”。“大炼钢铁”时期，这种土高炉遍及全省各地，容积大小不等。有些土高炉容积还不到1米³，一炉只炼铁几十公斤；有的几十立方米，一炉可出铁4~5吨。

（二）“闷炉”冶铁

闷炉又称闷窑，形似石灰窑，在地面掘坑为炉，上放矿石下放木炭焙烧，是一种最简单、最原始的冶铁方法。这种依地势掘坑为炉的闷炉容矿量极多，最大的可容矿几十吨。后来推而广之，砖瓦窑、石灰窑、旱堰塘、山沟、旧房等都炼出了铁。这些五花八门的所谓闷炉，虽然构造简单，容矿量大，但不易掌握，有些只是把矿石烧结后形成块状，有的只不过改变了颜色，也都称为“烧结铁”。许多地区的“炼铁卫星”，就是由这种闷炉放出来的。

第二节 高炉炼铁

一、生产工艺

本省现代高炉炼铁的过程，是将铁矿石、熔剂、焦炭等原料装入炉内，通过焦炭燃烧放出热量，提高炉内温度，通过一氧化碳和高温碳将铁矿石中的氧气夺取出来得到生铁的还原过程。铁矿石通过还原反应炼出生铁，铁水从铁口放出。铁矿石中的杂质与加入炉内的石灰石等熔剂结合生成炉渣，从渣口排出。煤气从炉顶导出，经过洗涤除尘后，供热风炉等作燃料用。

炼铁时，先将原料（铁矿石）、燃料（焦炭）、熔剂等通过上料系统送入高炉内，然后由送风系统将热风送入炉内助燃，待铁矿石在1300~1450℃的高温中熔化成铁水时，即可开炉出铁。出炉的炽热铁水经铸铁机铸成铁块使用。

图4-1-1所示是略阳钢铁厂炼铁高炉的工艺流程。

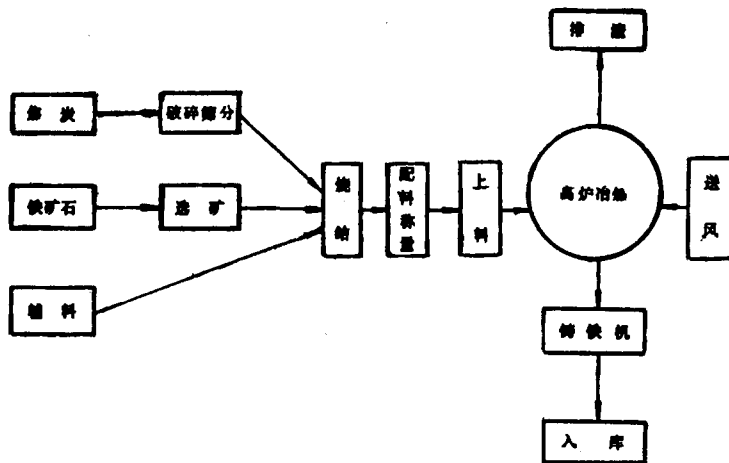


图 4-1-1 略阳钢铁厂高炉生产工艺流程

二、发展概况

(一) 生产发展

1958年，在全民土法冶铁的同时，高炉炼铁技术开始引入陕西。这年，略阳县白水江铁厂、蓝田县铁厂、临潼铁厂、礼泉县赵镇铁厂相继建成具有现代技术水平的小高炉7座，其中28米³1座，13米³5座，8米³1座，总容积101米³，年生产能力50 000吨。这些小高炉与“土高炉”相比，根本的不同点在于：①筑炉方法不同。炉壳用钢板制成，内砌耐火砖，形状呈竖直圆筒状。②炉役长。一代高炉(从开炉到大修)可连续生产几年到十几年。③生产机械化。从装料、送风、排渣到出铁，整个生产过程基本实现了机械操作，大大减轻了工人的劳动强度，缩短了冶炼时间，提高了生铁产量和质量。④容积大。由于采用了

先进的送风加热设备，为加大高炉容积提供了条件。⑤燃料要求不同。“土高炉”除少数有条件的采用焦炭或煤外，绝大多数使用木炭；炼铁高炉则由于容积大，料柱高，必须使用强度好、低灰、低硫的焦炭。这样的高炉建成投产，标志着陕西炼铁生产进入了现代水平。

1959年7月，西安八一铁厂建成投产1座28米³的炼铁高炉，该炉除具备一般的高炉技术装备外，上料和调节炉温等生产过程多用机械和仪表控制，利用系数、焦比等技术指标均接近当时全国同类高炉先进水平，使陕西的高炉炼铁跃上一个新台阶。

1958到1962年，全省陆续建成炼铁高炉63座，总容积799米³，奠定了本省炼铁生产走向现代化的基础。其后，又陆续建设了一些新高炉，淘汰了一些旧高炉。到1985年底，全省有炼铁高炉13座，总容积488米³，容积最大的为略阳钢铁厂的两座150米³高炉。已列入建设项目的汉江钢铁厂，炼铁高炉容积为300米³，建成后其容积将居全省之冠。

(二) 技术发展

1960年，省冶金系统开展技术革新和技术革命，大部分小高炉经过技术改造，实现了风机并联，多嘴燃烧，蒸汽清灰，高效率破碎焦炭、矿石、烧结矿，煤气并联等先进工艺。

1970年1月，一些地区小钢铁厂的小高炉，用钢炉壳取代了过去的砖炉壳。

高炉原料：20世纪50年代，省炼铁小高炉基本“吃生料”，原矿品位低，一般含铁在30~40%。1971年9月，略阳钢铁厂选矿一系列工程竣工后，韩城铁厂、黑木林铁矿、汉中地区钢铁厂相继建成选矿设备，到80年代入炉矿石品位提高到48%。1970年，略阳钢铁厂用土法生产烧结矿，为土烧结矿生产提供了一定的经验。1978年，宝鸡市红光铁厂在土烧结矿生产的基础上，试验成功“无煤烧结”，在省内推广。1978年1月，略阳钢铁厂建成24米²烧结机1台。该机采用两台 $\phi 2000 \times 4350$ 圆筒混料机混料，SZK1500 \times 4500热振筛筛分，40米²带冷机冷却。从此，略阳钢铁厂高炉结束了“吃”原矿和土烧结矿的状况。1985年，省冶金厅要求地县小铁厂变土烧为机烧，一些厂开始建设了烧结机；高炉熟料比从1970年的5.4%提高到77.6%。此外，各生产企业在炼铁原料的高（品位高）、小（粒度小）、净（杂质少）、匀（颗粒匀）、熟（提高熟料比）、稳（成分稳定）方面，还采取了其他一些措施。

风温技术：1958年，陕西的高炉冶铁采用管式热风炉，风温在400℃左右。1970年，一些小钢铁厂采用考贝式热风炉，风温在600~800℃间。1975年，西安冶金建筑学院为泾阳铁厂设计了球式热风炉（铜川铁厂也建设了这种热风炉），建成投产后，风温达1000℃左右。随后，全省很快普及了这一技术。1980年10月，略阳钢铁厂将2号高炉的3座内燃式热风炉改为马琴式外燃热风炉，风温亦达1000℃左右。到1982年，全省炼铁高炉的平均风温为937℃。1985年，全省59米³以下的高炉均采用球式热风炉，59米³以上的高炉采用考贝式热风炉。略阳钢铁厂则采用了外延式热风炉，风温在1000℃左右，最高达到1100℃。

煤气净化：小高炉在采用球式热风炉的同时，还采用了煤气除尘净化技术。1976年，泾阳铁厂和铜川铁厂采用布袋除尘工艺。铜川铁厂使用4个 $\phi 1985$ 厘米的圆筒箱体，泾阳铁厂采用4个方箱体，每个箱体内装有玻璃纤维布袋。布袋除尘较湿法除尘节约用水，减少污染，除尘效率高。1981年，略阳钢铁厂在高炉煤气除尘系统中增加了两台电除尘器。1985年，西安冶金建筑学院和山东省有关单位共同研制成JX-I型蓄能反吹式高炉煤气布袋除尘器，在宝鸡红光铁厂、汉中地区钢铁厂试用，效果较好。方法是：向箱体反向供给

净煤气，迫使布袋缩瘪，灰尘脱落。

高炉寿命：1972年以前，全省高炉寿命一般在一年左右。1973年10月，略阳钢铁厂首先试用炭捣炉衬。先试验热炭捣，因炭固过程工作条件太差，后改为冷炭捣，高炉寿命延长了两年左右。随后，几个地县铁厂也开始试用此法。1973年12月，略阳钢铁厂改进了炉衬结构，炉底内层采用两层高铝砖，其上为炭捣。炉缸自制不烧炭砖（风、铁口除外），其余用粘土砖；炉底自炉腹为光面冷却壁，炉腰一层支梁水箱。这一改进使高炉寿命延长到5~6年。1981年后，该厂先后用水冷综合炉底，自焙炭砖内衬砌至炉身1/2处，其余为粘土砖；炉底至炉缸为光面冷却壁，其上至炉身1/2为镶砖冷却壁，高炉寿命延长到9~10年。

炉前铸铁：1972年以前，全省炼铁厂都采用炉前沙型铸铁，型铁表面粗糙，块度大小不匀，事故多，损失大。1972年，略阳钢铁厂设计制造成一台单链铸铁机，从此结束了陕西省炉前沙型铸铁的历史。1975年，该厂又把单链带改为双链带。1974年，宝鸡红光铁厂炉前小型铸铁机建成投产。

此外，其他机械化、自动化亦不断实现。1958年，高炉冶铁上料基本靠人挑车推，配料靠人工磅秤。1959年，西安八一铁厂28米³高炉率先采用皮带输送机上料，开始了上料机械化。到1985年，炼铁高炉的上料系统基本实现了机械化、自动化，部分高炉还采用微机控制和自动称量。

三、品种与产量

陕西的铁冶炼产品有炼钢生铁、铸造生铁，副产品有水渣、矿渣水泥等。宝鸡红光铁厂还生产过少量铸铁管。本省1949至1985年主要炼铁产品产量见表4-1-1。

表 4-1-1 陕西省主要炼铁产品产量统计
(1949~1985年)

单位：吨

年 份	总 计	其 中		年 份	总 计	其 中	
		炼 钢 生 铁	铸 造 生 铁			炼 钢 生 铁	铸 造 生 铁
1949				1968	—		
1950	34			1969	2480		
1951	177			1970	20 346	1932	18 413
1952	403			1971	31 958	2762	28 955
1953	383			1972	56 242	6631	49 133
1954	950			1973	63 468	6951	55 959
1955	1153			1974	55 598	10 070	44 945
1956	1851			1975	86 727	12 261	73 933
1957	1659			1976	75 528	13 120	62 408
1958	16 393			1977	94 007	18 293	75 714
1959	46 432			1978	152 078	25 426	122 207
1960	83 395			1979	197 809	21 618	176 191
1961	29 804			1980	140 872	38 662	102 210
1962	2311			1981	54 047	25 850	28 197
1963	96			1982	88 603	14 418	74 585
1964	—			1983	140 831	57 055	83 776
1965	—			1984	165 792	15 879	149 913
1966	—			1985	201 136	25 336	175 800
1967	—						

注：分类中未列土铁产量。

四、主要经济技术指标

陕西省炼铁生产主要经济技术指标见表4-1-2。

表 4-1-2 陕西省炼铁主要经济技术指标
(1970~1985年)

年份	高炉利用 系数 (吨/米 ³ ·昼夜)	生铁 合格率 (%)	入炉焦比 (公斤/吨)	铁矿石消耗 (吨/吨)	入炉矿 石品位 (%)	熟料比 (%)	工人实物 劳动生产率 (吨/人·年)
1970	0.67	95.65	1684	2.494		5.49	
1971	0.73	86.04	1821	2.453	39.44	10.24	
1972	0.85	91.37	1578	2.405	42.91	17.63	24.89
1973	0.86	89.80	1497	2.193	45.20	11.98	37.85
1974	0.88	87.03	1542	2.336	43.10	10.14	37.06
1975	0.91	89.65	1271	1.989	45.42	21.16	43.04
1976	0.75	88.97	1444	2.039	44.99	16.55	40.36
1977	1.19	94.71	1254	1.849	47.24	23.75	65.37
1978	1.30	97.06	1110	1.965	44.25	49.31	106.90
1979	1.53	96.70	959	1.95	47.93	57.50	132.30
1980	1.63	98.90	834	1.78	49.80	81.05	174.70
1981							
1982	1.50	98.97	700	1.762	52.50		191.08
1983	1.68	99.29	714	1.789	49.59	81.48	248.52
1984	1.66	99.58	781	1.927	47.03	81.12	298.00
1985	1.69	99.40	822	1.96	47.80	77.60	261.00

第二章

炼钢

第一节 概况

一、生产发展

陕西省在古代、近代以至建国初期，曾生产过少量的土钢，这种钢采用土炒钢炉冶炼，其生产方法和生产工艺与普通炼钢炉有很大不同，实际上是炼铁工艺的深化和延伸。1958年10月8日，陕西第一座6吨空气侧吹转炉在西安钢厂建成投产，并炼出陕西历史上第一炉钢。自此，陕西开始了使用现代炼钢技术炼钢的历史。同年，铜川矿务局机械厂、陕西金属结构厂、华山机械厂等单位相继建成投产3座炼钢电炉，容积分别为0.5吨、1吨、1.5吨，当年炼钢5000吨。

1958至1962年，随着“大炼钢铁”运动的开展，陕西陆续建成投产炼钢转炉15座，总吨位38.5公称吨。其中，6吨转炉3座，3吨转炉2座，1.5吨转炉9座，1吨转炉1座；炼钢电炉13座，变压器容量为15500千伏安。电炉中，5吨与3吨各两座，1.5吨4座，1吨1座，0.5吨5座。1961年陕西共产钢14492吨。

1962年以后，随着国民经济调整，陕西冶金工业全线下马，炼钢电炉、转炉全部停炉封闭。

1965年下半年，陕西冶金工业逐步恢复。当年12月30日，有一座1.5吨电炉出了钢。1969年末，西安钢铁厂又有两座3吨转炉建成投产；1971年，陕西钢厂增建了4座5吨电炉；1973年，略阳钢铁厂一座6吨转炉和一座3吨电炉建成投产；1976年，陕西重型机器厂建成一座35吨平炉。至1976年底，陕西已拥有炼钢转炉4座，总吨位13.4公称吨；炼钢电炉51座，变压器总容量78450千伏安；炼钢平炉一座，35公称吨。当年共产钢128653吨。

1976至1985年，陕西的炼钢设备和生产技术不断得到更新、改造和发展，并逐步淘汰了一些旧设备。到1985年底，陕西共有炼钢转炉两座，电炉45座。

1958年，陕西还只能冶炼普通碳素钢，20世纪80年代之后，已能够生产供国防、航天、航空、科研等尖端技术使用的优质钢、特殊钢、精密合金等。

二、品种与产量

1949至1985年，陕西共生产了碳素结构钢、碳素工具钢、合金结构钢、合金工具钢、

滚珠轴承钢、弹簧钢、不锈钢、高速工具钢、电阻电热合金、电焊条钢、矽钢片钢等不同钢号580个，试制钢号170个。1985年，全省共产钢347 106吨，其中转炉钢 51 671吨，电炉钢293 254吨，感应炉钢2181吨。钢总量中，普通钢192 611吨（含低合金钢29 372吨），优质钢154 495吨（含合金钢72 291吨）。在钢产量中，铸钢锭265 415吨，铸钢水81 691吨。在钢锭中，镇静钢213 744吨，沸腾钢51 671吨；钢锭中的普通钢123 672吨，优质钢88 354吨。优质钢中，高合金钢1675吨，低合金钢42 385吨。

在优质钢锭中，一般碳素结构钢44 249吨，碳素工具钢1321吨，合金结构钢28 368吨，合金工具钢537吨，高速工具钢311吨，滚珠轴承钢8693吨，弹簧钢1799吨，不锈钢1617吨，耐热钢310吨，特殊合金1149吨，重熔钢330吨。

陕西省历年钢产量见表4-2-1。

表 4-2-1 陕西省钢产量统计表

(1949~1985年)

单位：吨

年份	总 计	按 冶 炼 方 法 分				按 钢 种 分	
		电炉钢	转炉钢	感应炉钢	其 他	普通钢	优质钢
1949							
1950							
1951							
1952	7				7		
1953	34				34		
1954	1				1		
1955	373				373		
1956	627				627		
1957	662				662		
1958	5000	1649	2134		1217		
1959	13 929	2984	9529		1416		
1960	30 394	12 470	16 066		1858		
1961	14 492	12 788	1704			5721	8771
1962	7106	6504	602			3535	3571
1963	7517	6639	878			4042	3475
1964	8294	7215	1079			4716	3578
1965	13 502	12 589	913			8982	4520
1966	31 769	30 299	870	600		19 218	12 551
1967	27 625	26 441	680	504		10 488	17 137
1968	14 215	13 871	132	212		4088	10 127
1969	28 184	26 355	1149	680		10 795	17 389
1970	45 088	41 436	2398	1254		11 382	33 706
1971	74 107	69 924	2706	1477		19 286	54 821
1972	101 375	94 838	5196	1341		25 874	75 501
1973	127 149	116 412	10 009	728		44 758	82 391

续表 4-2-1

年份	总 计	按 冶 炼 方 法 分				按 钢 种 分	
		电炉钢	转炉钢	感应炉钢	其 他	普通钢	优质钢
1974	136 700	127 295	8628	777		51 262	85 438
1975	151 547	142 850	7382	1315		57 198	84 349
1976	128 653	120 189	3875	1252	3337	57 319	71 334
1977	156 906	145 526	5688	1587	4105	62 032	94 874
1978	242 918	219 627	10 783	1919	10 589	87 443	155 475
1979	229 805	213 695	14 374	1467	269	75 178	154 627
1980	244 871	226 676	16 836	1359		98 766	146 105
1981	213 949	195 400	17 250	1299		99 400	114 500
1982	199 493	185 630	12 138	1725		60 830	138 663
1983	286 723	236 033	48 722	1968		134 037	152 686
1984	325 834	272 351	51 412	2071		169 596	156 238
1985	347 106	293 254	51 671	2181		192 611	154 495

注：从1961年开始，土钢不计入产量中。

三、主要经济技术指标

陕西省炼钢主要经济技术指标见表4-2-2。

第二节 平炉炼钢

一、生产发展

1976年4月，陕西重型机器厂建成投产一座炼钢平炉，为陕西唯一的一座炼钢平炉。该炉1976年4月29日开炉生产，1978年12月7日停炉，共间断生产两年7个月，出钢454炉。

炼钢平炉共生产了4个炉役。1976年5至7月为第一炉役，出钢129炉；1977年11月至1978年2月为第二炉役，出钢110炉；1978年4至6月为第三炉役，出钢106炉；1978年9至12月为第四炉役，出钢109炉。

该厂炼钢平炉是为保证最大铸锻件等级的需要建立的。按年产铸钢件7000吨、钢锭21000吨的设计要求，每年产钢40000吨。但该厂电炉钢产量已可满足生产需要，加上平炉设计不合理，生产率低，产品成本高，原材料缺乏，钢质量不符合要求，因而生产时断时续，最终被迫停产。

二、装备与工艺

炼钢平炉由钢结构和耐火材料砌成，像一座平顶的房子，由炉头、炉膛、空气蓄热室、煤气蓄热室等部分组成。炉膛的前墙有3~5个炉门，后墙在炉底处有出钢口。

年份	电 炉 炼 钢							
	日历利用系数 (吨/百万伏安·昼夜)	钢锭合格 率 (%)	金属料消耗 (公斤/吨)		冶 炼 电 耗 (度/吨)	电 极 消 耗 (公斤/吨)	日 历 作 业 率 (%)	每 炉 钢 冶 炼 时 间 (时:分)
			钢铁料	合金料				
1971	9.91	90.64	1232	18.10	991	8.60	63.30	3:47
1972	11.98	92.41	1218	15.25	1059	9.50	69.69	4:06
1973	11.10	96.20	1184	17.30	880	9.50	54.30	4:05
1974	11.69	95.15	1124		810	9.60	52.48	4:06
1975	11.88	93.11	1199	19.20	813	11.10	55.26	3:54
1976	10.53	90.81	1233	23.00	853	13.00	47.78	3:59
1977	12.62	92.92	1165	29.00	809	11.10	54.40	3:41
1978	19.93	95.89	1108	23.00	753	7.90	59.83	3:27
1979	18.20	98.24	1098	23.60	734	7.20	59.50	3:41
1980	24.20	98.78	1084	19.60	698	7.03	75.42	3:53
1981								
1982	26.198	99.00	1060	24.09	692	7.11	83.91	4:21
1983		98.86	1064	28.30	712	7.40		
1984	20.09	98.85	1080	25.89	753	8.40	78.01	3:52
1985	14.90	98.80	1032	24.40	761	9.10	77.56	3:46

该平炉系根据上海重型机器厂35吨平炉改建而成，改建后的容积可达50吨，每炉出钢量在42~50吨之间。炼钢时，先将炉料（铁水、废钢、石灰石等）从炉门装入炉内，然后用两台煤气发生炉生产的煤气加热炉料，待固体炉料全部熔化并使钢液中碳和其他杂质降到规定数值后，加入脱氧剂以脱除钢液中的氧，调整温度即可出钢。

该平炉每炉钢的平均冶炼时间为12小时30分钟至14小时零2分钟，成品合格率85%。平均炉龄仅100炉，大大低于国内同类平炉的平均水平。

三、品种与产量

陕西重型机器厂炼钢平炉所炼钢种全系普通碳素钢，绝大部分钢水用来浇铸钢件，只有一小部分铸成钢锭。

该平炉自1976年4月开炉至1978年12月停炉，共炼钢18 031吨，其中废品1064吨，占全部产量的5.9%。

第三节 转炉炼钢

一、生产发展

1958年10月，陕西第一座炼钢侧吹转炉在西安钢厂建成投产，公称吨位为6吨，每炉

钢主要经济技术指标

1985年)

炼钢工人 实物劳动 生产率 (吨/人·年)	转 炉 炼 钢							
	日历利用系数 (吨/公称吨·昼夜)	钢锭合 格 率 (%)	金属料消耗 (公斤/吨)		每 炉 钢 冶炼时间 (时:分)	炉 衬 寿 命 (次)	日历作 业 率 (%)	工人实物 劳动生产率 (吨/人·年)
			钢铁料	合金料				
	1.23		1629	17.66	1:52		15.9	
79.92	1.92	79.90	1728	23.38	1:58		23.07	15.65
94.46	2.90	84.30	1753	22.70	1:16		21.79	11.90
75.26	2.64	83.57	1626	23.24	1:24		23.44	12.58
66.95	4.03	88.82	1883	22.20	1:30		28.86	11.68
53.49	6.59	92.99	2040	20.00	1:48		32.40	19.01
65.79	2.08	86.87	1941	25.00	1:27		17.11	14.22
101.64	1.42	89.95	1649	16.20	0:38	37.9	20.46	29.24
93.84	5.30	91.70	1597	20.20	1:00	58.00	21.90	33.82
100.40	8.50	93.70	1553	18.50	1:33	53.90	21.50	29.49
135.84	13.108	93.66	1354	8.70	0:23	116.60	18.36	40.194
143.30	22.25	96.04	1274	9.00	0:26	118.00	33.24	140.04
114.94	23.50	96.95	1316	10.00	0:29	101.00	36.58	154.00
112.00	23.59	94.01	1390	9.30	0:30	84.00	41.20	172.20

可出钢5~6吨。当年10月底,该厂又建成一座6吨转炉,全年共产钢1364吨。到1959年,三桥车辆厂、矿山机械厂、五一机械厂、石油机械厂、宝鸡钢厂相继建成投产炼钢转炉8座,吨位有3吨、1.5吨和1吨等。截止1959年底,陕西共有炼钢转炉11座,总吨位31吨,年生产能力99500吨。1960年陕西共产钢30394吨,其中转炉钢16066吨,占全省总产量的52.86%。

1962年,随着执行国民经济调整方针,陕西冶金系统的炼钢转炉全部停产封存。1965年,陕西冶金系统没有一座转炉生产。

1970年,西安钢铁厂建成投产两座3吨炼钢转炉,当年产钢371吨;1971年,延安钢厂1.5吨转炉建成投产,当年产钢5吨;1973年,略阳钢铁厂6吨转炉建成投产,当年产钢1716吨。1973年,陕西共有炼钢转炉4座,总吨位13.5吨,生产转炉钢10009吨,占全省钢产量的7.9%。

西安钢铁厂于1982年将两座3吨转炉停炉封闭,后又拆除;延安钢厂于1979年将1.5吨转炉停炉封闭。截止1985年底,陕西冶金系统仅有炼钢转炉两座,12公称吨,年生产转炉钢51671吨,占全省钢产量的14.9%。

二、装备与工艺

1958年,西安钢厂安装的6吨转炉呈圆坛型,空气由炉体一侧吹入,故又称侧吹转炉。与之相配套的设施有一座20吨化铁炉及鼓风、动力设备。

侧吹转炉炼钢，是先将铁水从炉口注入炉内，然后用喷枪将空气从炉子侧部吹入，约吹炼20多分钟，即能炼成钢；待各种参数都达到标准时，即可出钢。

侧吹转炉炼钢的优点是：设备简单，生产率高；缺点是金属吹损较大。西安钢厂投产的两座6吨转炉共生产了4年零6个月，所炼钢种基本是普通碳素钢。

1970年以后，西安钢铁厂和略阳钢铁厂建成的炼钢转炉为氧气顶吹转炉。这种炉像一个竖立的瓶子，口小肚子大。冶炼时，将铁水从炉口装入炉内，然后用一支水冷喷枪将压力607.95~1215.9千帕、纯度99%以上的氧气通过炉口喷入炉内，与铁水中的硅、锰、碳、磷等元素迅速发生氧化反应，并放出大量的热，使加入炉内的废钢熔化并把钢水提高到规定的温度。待钢水中各种参数达到钢种要求时，即可出钢。

氧气顶吹转炉的优点是：原料适应性强，可冶炼的钢种多，质量好；缺点是金属料消耗较大。

陕西的氧气顶吹转炉所炼钢种，基本是普通碳素钢。

氧气顶吹转炉要求有足够纯度的工业氧气作燃料，为此，略阳钢铁厂于1973年建成一座800米³/小时的制氧机。1983年，该厂进行过氧气顶吹转炉三孔喷枪试验，将原来的一孔改为三孔，前期成渣提早1~3分钟，纯供氧时间缩短2~4分钟，喷溅轻。用此方法共炼83炉。西安钢铁厂于1976年建成一座1500米³/小时的制氧机，保证了该厂炼钢用氧，提高了冶炼效率。

氧气顶吹转炉虽具有很多优点，但由于本省使用单位管理工作落后，冶炼技术不过关以及冶炼钢种单一，导致氧气顶吹转炉炼钢成本高、质量差、消耗大，除略阳钢铁厂一座氧气转炉继续生产外，西安钢铁厂、延安钢铁厂的氧气顶吹转炉分别于1979年、1981年停炉。

陕西省氧气顶吹转炉炼钢工艺流程如图4-2-1所示。

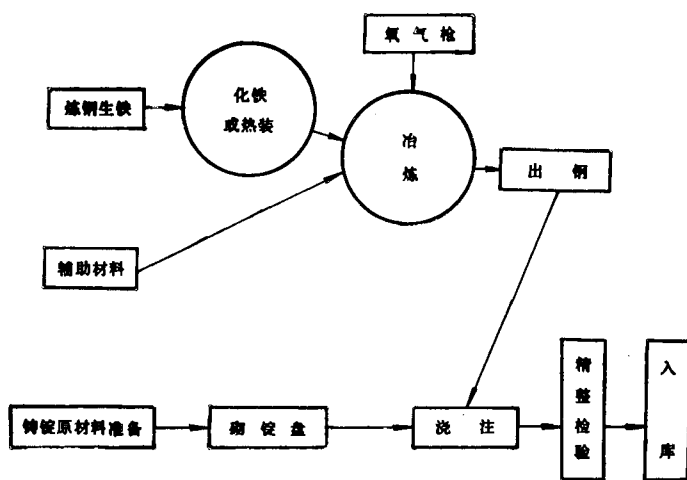


图 4 2 1 陕西氧气顶吹转炉炼钢工艺流程

第四节 电炉炼钢

一、生产发展

陕西的电炉炼钢始于1958年。在“大炼钢铁”的热潮中，铜川矿务局机械厂等三个单位相继投产了3座0.5~1.5吨的炼钢电炉。变压器总容量为3000千伏安，年生产能力5500吨，当年炼钢1649吨，占全省钢产量的33%。

1959年，炼钢电炉增至5座，变压器总容量5000千伏安，年生产能力9000吨，当年炼钢2984吨，占全省总产量的21.4%；钢锭合格率为97.91%。1960年，全省电炉达到19座，变压器总容量30000千伏安，年生产能力49000吨，当年产钢12470吨，占全省钢产量的41%；钢锭合格率为96.02%。19座炼钢电炉中，5吨两座、3吨两座、1.5吨6座、0.75吨两座、0.5吨7座。电炉中，冶金系统3座，总吨位11.5吨。

1962年，随着“调整”政策的推行，陕西炼钢电炉大部停炉。到1965年，陕西冶金系统只有西安冶金机械厂一座5吨电炉生产，产钢3680吨，占全省钢产量的27.3%。

1965年12月，西安钢厂（后改为陕西钢厂）恢复建设，并建成1.5吨电炉。1966年2月，该厂又有一座5吨电炉建成投产。其后，又陆续建成3座5吨电炉。西安钢铁厂于1970年建成3吨电炉一座，同年，宝鸡钢厂也建成1.5吨电炉一座。到1971年底，陕西共有炼钢电炉28座，变压器容量40950千伏安；其中冶金系统10座，20050千伏安。当年，陕西电炉共冶炼钢69924吨，占全省钢产量的94.4%。

1972年，延安钢厂1.5吨电炉建成投产；1974年，略阳钢铁厂3吨电炉、华山冶金车辆厂0.5吨电炉建成投产；1977年，华山冶金汽车修造厂1.5吨电炉、渭北耐火材料厂、省冶金地质勘探公司各一座0.5吨电炉建成投产。到1977年，陕西的炼钢电炉增至53座，变压器总容量80250千伏安；其中冶金系统16座，26700千伏安。全年共冶炼钢145526吨，占全省钢产量的92.7%。冶金系统16座电炉的分布情况是：陕西钢厂5吨电炉5座，11250千伏安；略阳钢铁厂3吨电炉一座，2800千伏安；西安钢铁厂3吨电炉一座，2250千伏安；延安钢厂1.5吨电炉一座，1200千伏安；宝鸡钢厂1.5吨电炉一座，1000千伏安；咸阳钢厂0.5吨电炉一座，400千伏安；西安冶金机械厂5吨电炉两座，5400千伏安；华山冶金汽车修造厂1.5吨电炉一座，1200千伏安；华山冶金车辆修造厂0.5吨电炉一座，400千伏安；渭北耐火材料厂0.5吨电炉一座，400千伏安；省冶金地质勘探公司0.5吨电炉一座，400千伏安。

1985年，陕西共有炼钢电炉45座，变压器容量85050千伏安。其中，冶金系统15座，32850千伏安，全年产钢293254吨，占全省钢产量的84.5%。

二、装备与工艺

电炉炼钢是利用电能能在电极与电极或电极与金属间产生电弧来加热金属的，故电炉又称电弧炉。

电炉由炉盖、炉墙、炉底三部分组成，炉墙、炉底用镁砂加焦油捣打或用镁砖砌筑，炉顶用高铝砖砌筑。炉顶上有三个孔，用来向炉内插入三根电极，电极由升降机操作，通电后电流经过导线送至电极上，于是在电极和金属料之间便产生了电弧。炉子下部装有使

炉体倾动的机构，以便出钢和出渣。

陕西电炉炼钢工艺流程如图 4-2-2 所示。

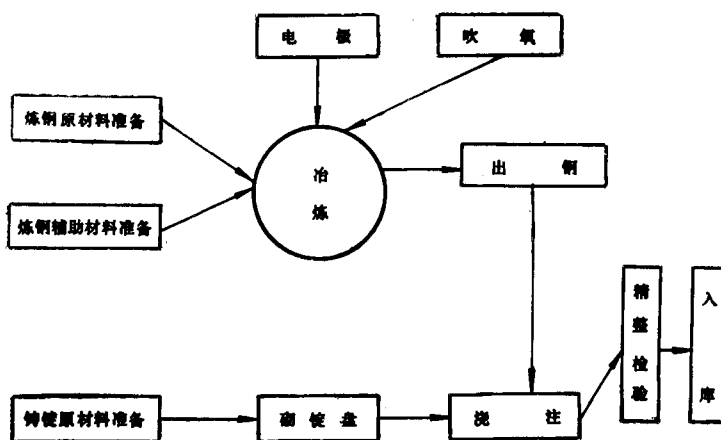


图 4-2-2 电炉炼钢工艺流程

五六十年代，陕西建设的电炉属于碱性炉，大都是仿苏联三四十年代的装备水平，容量小，自动化程度低。随着技术的发展，各厂都对原有电炉进行了技术改造。1970年，陕西钢厂相继改造了4座电炉。首先改造了电炉变压器，在自冷式变压器上增加水冷管，进行强化冷却，提高了变压器的运行容量；同时增加变压器二次线圈匝数，二次电压提高到30伏，扩大了变压器输出功率，平均每炉钢缩短冶炼时间18分钟。接着对炉体内部进行了改造，采用水冷循环冷却炉体新技术，并且改变了炉体尺寸，将炉壁厚度从500厘米减到350厘米，炉体直径由3120厘米扩大到3800厘米，每炉的装入量由7吨扩大到14.15吨。同时，还对电炉台车、主架、三角架、电极升降、炉盖减速机、电极卡头、电炉控制系统等方面进行了相应改造。通过以上工作，进一步减少了生产中的热停工时间。

1973年后，电炉控制采用可控硅控制技术取代直流发电机组。钢水分析，1975年前采用化学分析法；1975年陕西钢厂采用日本光电直读光谱仪；1980年采用美国的快速结晶定碳仪，还采用快速测温。1984年3月，陕西钢厂新建设HX-20吨电炉、LF精炼炉（HB-25）加连铸。该设备全液压控制，炉盖旋开顶加料连身式（转盘式）；炉壳内径4200毫米，电极直径350毫米，电极升降由电液自动调节，采用逻辑集成系统；电炉变压器额定容量9000千伏安，装有除尘烟罩。每炉可处理钢水25吨，配有电加热、真空脱气、吹氩搅拌、真空下吹氧脱炭等装置。1984年，西安钢铁厂开始建设30吨（HX₂-30）电炉，配四机四流小方坯弧形连铸机，炉壳内径4600毫米，石墨电极直径400毫米，变压器容量12500千伏安，采用全液压控制、二通插装阀集成系统。

1970年以后，陕西对电炉冶炼传统工艺也进行了一些改革。1972年，陕西钢厂电炉实现了吹氧炼钢，即在熔化期吹氧助熔，熔氧结合，加速炉料氧化，每炉钢缩短冶炼时间20分钟。1979年5月，该厂又引进水冷挂渣炉壁技术，使用后，炉体平均寿命由39.4次提高到77.38次。1981年，陕西钢厂在4座5吨电炉上采用喷粉技术，进行喷粉增碳和强化还原，效果良好。

第五节 感应炉炼钢

一、生产发展

1966年1月,陕西精密合金厂5座感应炉建成投产,其中,真空感应炉3座,分别为50公斤、200公斤和500公斤;非真空感应炉两座,均为430公斤。投产的当年,共炼钢600吨。1970年,该厂将非真空感应炉容量改为700公斤;1971年,采用精密合金非真空冶炼真空浇注工艺;1973年后实现感应炉可控硅控制。1976年8月,陕西钢厂一台150公斤非真空感应炉建成投产。

1985年,全省共有感应炉6座,其中真空感应炉和非真空感应炉各3座。全年生产钢2181吨,其中陕西精密合金厂生产2133吨,陕西钢厂48吨。感应炉钢锭合格率为98.02%,每吨钢消耗金属料1069公斤,耗电2376度。

1966~1985年,陕西共生产感应炉钢25716吨,绝大部分供试验研究以及军工、电子等尖端科技部门使用。1966年以来,试制的产品按钢种分达414个合金牌号,其中正常生产牌号239个,试制牌号175个。

二、生产工艺

感应炉炼钢是利用物料本身感应电流产生的热能来熔炼金属的。

本省真空感应电炉冶炼工艺为:先将原料装入炉内,用真空泵将炉内空气抽光,使炉料处于真空状态,然后通电。电流经过变压器二次线圈时,炉料得到电磁感应电流产生的热能使之熔化,以达到冶炼的目的。由于金属是在不与空气接触中冶炼,并且熔炼还可以在不溶解于金属的惰性气体(如氮气)中进行,所以脱氧、去气和去杂质比一般感应炉彻底,能得到高质量的钢。非真空感应炉和真空感应炉结构原理与生产工艺基本相同。

第三章

钢压延加工

第一节 生产发展

陕西省的钢压延加工始于1958年。当年12月，西安钢厂建成投产 250×3 轧机两列，宝鸡石油钢管厂建成投产焊接钢管机一套。1959年，西安钢厂又建成投产 $\phi 76$ 毫米无缝穿孔机、轧管机各一套，20吨、15吨冷拔机各一台。1959年两个单位共轧制钢材5651吨，其中成品钢材5646吨。在成品钢材中，普通小型材2054吨，优质型材21吨，无缝钢管64吨，焊接钢管3507吨。

1960年，西安钢厂又建成投产 500×1 和 300×3 轧机各一列，使该厂钢材轧制能力达到10万吨。当年全省钢材产量达到51324吨。

1961年下半年，西安钢厂轧机停产，1962年奉命关闭；宝鸡石油钢管厂也缩减了产量。因此，1962年全省的钢材产量降至4187吨，仅为1960年产量的8.2%。1962年，宝鸡市又有一套 250×4 小型轧机建成投产，未及生产就封存了。

1962~1965年，全省仅有宝鸡石油钢管厂生产少量的焊接钢管，4年共产钢材58629吨。

1966年，西安钢厂恢复建设，当年建成投产 500×1 、 300×5 、 250×5 轧机各一列，各种拉丝机115台，当年轧制钢材4364吨。同年，相继建成投产的轧机有：宝鸡石油钢管厂760热轧薄板机、埋弧螺焊机（管径720毫米）、高频螺焊机（管径478毫米）各一套，咸阳钢管钢绳厂一套 $\phi 76$ 无缝钢管轧机，陕西精密合金厂四辊冷轧机、热带开坯机各一套，12辊冷轧机两套，20辊一套，旋压钢管机、双链冷拔机、单链冷拔机各一台，热穿孔机一台及各种拉丝机18台等。1966年，陕西的钢材产量升至56416吨。

1967年，西安钢铁厂恢复建设，当年建成投产 $500 \times 1/400 \times 2$ 、 300×3 轧机各一套。1970年又增建20吨冷拔机一套。1969年，西安精密合金厂4台冷轧机、带钢机建成投产。

1971年，延安钢厂 $430 \times 2/250 \times 5$ 小型轧机一套建成投产；1972年，咸阳地区钢铁厂 $280 \times 5/250 \times 2$ 小型轧机一套建成投产；1973年，略阳钢铁厂 $500 \times 2/300 \times 5$ 小型轧机一套建成投产。到1977年底，全省共拥有各种轧钢机13套，20吨双链冷拔机3台，各型冷拔（轧）机19套，各种拉丝机164台，轧钢能力30万吨。1977年，全省共轧制钢材176410吨，其中成品材174584吨。成品材中，有普通中型材3627吨，普通小型材4136吨，优质型材39575吨，线材13997吨，中厚板1531吨，薄板3吨，硅钢片65吨，带钢2352吨，无缝钢管1458吨，焊接钢管107840吨。1980年，渭南地区杏林轧钢厂一套 300×5 小型轧机建成

投产。

1985年, 全省共轧制钢材241258吨。

第二节 品种与产量

1959至1985年, 陕西共轧制各种钢材3 080 971吨, 可生产 ϕ 0.1~12毫米各种不同尺寸的钢丝、 ϕ 8~200毫米的钢材规格2600多种, 在部分尺寸组距内, 可生产圆、方、六角、矩形、扁形、梯形、角钢、螺纹钢等不同断面的异型材。36年来, 轧制的钢材品种有: 普通中型材、普通小型材、优质型材、线材、中厚板、薄板、硅钢片、带钢、无缝钢管、焊接钢管、轻轨、冷拔型材、锻压型材、电焊条线材、水煤气管等。在轧制的优质钢材中, 有一般碳素结构钢、特殊钢、特殊碳素结构钢、碳素工具钢、合金结构钢、合金工具钢、高速工具钢、滚珠轴承钢、弹簧钢、不锈钢、耐热钢、特殊合金等。陕西钢厂、陕西精密合金厂研制生产的钢材, 已应用在我国发射的东风、巨浪火箭和通讯卫星上。

1985年, 陕西共生产成品钢材241 258吨。其中, 按钢材质量分, 有普通钢材173 219吨(含低合金钢材29 353吨), 优质钢材68 039吨(含特殊钢材32 040吨, 一般碳素结构钢材35 999吨)。按加工工艺分, 有热轧材181 433吨, 冷加工材52 444吨, 锻压材7381吨。按品种分, 有普通中型钢材10 511吨, 普通小型材76 810吨, 优质钢型材52 834吨(含冷拔型材8307吨, 锻压型材7381吨), 线材61 473吨(含电焊条线材736吨), 钢带5202吨(普通钢带4902吨, 优质钢带300吨), 无缝钢管47吨(冷拔12吨, 冷轧35吨), 焊接钢管34 381吨(螺旋钢管23 999吨, 水煤气管10 382吨)。

在特殊钢材中, 有特殊碳素结构钢25吨, 碳素工具钢1085吨, 合金结构钢21 281吨, 合金工具钢417吨, 高速工具钢166吨, 滚珠轴承钢5900吨, 弹簧钢985吨, 不锈钢1312吨, 耐热钢235吨, 特殊合金634吨。

陕西省1959至1985年钢材产品产量列于表4-3-1。

第三节 装备与工艺

一、热轧

本省热轧钢材生产过程分为两个步骤。第一步, 先用初轧机或开坯机将钢锭、钢坯或连铸坯轧成一定形状和尺寸的钢坯; 第二步, 采用不同的成品轧机将钢坯或连铸坯轧成适当形状和尺寸的成品钢材。在钢材轧制过程中, 经加热的钢坯由推钢机送入两个反向旋转的轧辊中碾压, 钢坯在轧辊的碾压下形成不同形状的钢材, 再经过精整即成为成品钢材。

截止1985年底, 陕西省拥有轧机及其分布状况为: 陕西钢厂为 $650 \times 1/500 \times 2$, $430 \times 2/300 \times 5$, 300×5 , $300 \times 2/250 \times 5$; 略阳钢铁厂 500×2 , $350 \times 2/300 \times 7$; 西安钢铁厂 $500 \times 1/400 \times 2$, $300 \times 5/250 \times 10$, 250×6 ; 延安钢厂 $430 \times 2/250 \times 5$; 杏林轧钢厂 300×5 , 300×3 ; 宝鸡钢厂 250×5 ; 陕西精密合金厂 200×5 , 300×5 。

表 4-3-1 陕西省钢材产量统计表
(1959~1985年)

单位: 吨

134

炼铁、炼钢和钢压延加工

年份	总计	成品钢材	成 品 钢 材 中:													其他
			普通 中型	普通 小型	优质 型材	其中: 冷轧	线材	中厚板	薄板	硅钢片	带钢	其中: 冷轧	无缝 钢管	焊接管	轻轨	
1959	5651	5646		2054	21								64	3507		5
1960	51 324	51 056	127	5381	960			263		3			2326	41 691	305	268
1961	16 129	16 129	253	2403	1743			12					1150	10 568		
1962	4187	4187												4187		
1963	6479	6479												6479		
1964	15 242	15 242												15 242		
1965	32 121	32 121												32 121		
1966	56 416	55 319		6152	2750			1310		1033	303	303	840	42 931		1097
1967	43 698	41 683		3972	4652	278		1574		1019	194	194	526	29 746		2015
1968	20 361	17 961			4042	138		1051		383	76	76	146	12 263		2400
1969	54 933	54 426			5677	1924		1812		802	132	132	211	45 792		507
1970	81 599	80 939			9631	5553		2978		653	467	467	142	67 068		660
1971	127 915	126 360		1259	22 833	9416		5921		1005	75	784	534	93 535		1555
1972	138 235	137 443	292	1523	23 758	8242		4030		1023	71	1089	1061	832	104 825	792
1973	182 712	181 631		2789	30 422	8362		6079		657	50	1090	1077	859	139 685	1081
1974	181 936	181 095	1217	6730	22 903	7284		7192	312			1198	1169	985	140 558	841
1975	185 519	182 656	1546	2895	30 583	9207	14 231	940				1755	1729	1318	129 388	2863
1976	192 588	190 869	1927	1672	32 534	7102	13 356	1935			42	1689	1266	1353	136 361	1719
1977	176 410	174 584	3627	4136	39 575	9878	13 997	1531	3	65	2352	1955	1458	107 840		1826
1978	235 160	232 368	79	23 564	61 687	15 397	15 266				2907	2814	1465	127 400		2792
1979	147 299	147 299	729	39 297	60 652	11 161	12 082	4182			1	2805	2805	240	27 311	
1980	185 898	185 898	6247	48 386	50 912	4541	33 991			35	3191	3191	69	43 067		
1981	140 412	140 412	15 736	15 826	33 478		40 146				3405	3405	45	31 778		
1982	128 653	128 653	9281	17 872	49 593	5017	28 756				3687	195	22	19 442		
1983	204 313	204 313	13 716	67 238	57 840	7196	37 364				4321	4321	70	23 764		
1984	224 523	224 523	8463	82 956	56 868	8721	48 817				4120	4120	78	23 221		
1985	241 258	241 258	10 511	76 810	52 834	8307	61 473				5203	5202	47	34 381		

二、冷轧

本省的冷轧钢材生产，其轧制方法与热轧相同，都是将钢坯通过轧辊的碾压轧制成材。所不同的是，冷轧是将钢坯直接送入轧钢机进行轧制，不需将钢坯预先加热。本省的冷轧产品主要是带钢。

截止1985年底，陕西拥有的冷轧钢材生产设备有： ϕ 76无缝钢管轧机、焊接钢管轧机、直缝电焊管机各一台，冷轧钢管机7台，四辊、十二辊、二十辊等多辊轧机11台。主要冷轧产品有 $0.01\sim 3\times 10\sim 300$ 毫米的钢带、 $\phi 1\sim 3\times 0.1\sim 2$ 毫米的钢管、型材等。

三、冷拔

本省冷拔钢材的生产，是通过冷拔机来完成的。冷拔机以拉力大小来区分。在冷拔钢材生产过程中，钢坯件在冷拔机的拉力牵引下，经不同形状孔径的模具来改变其形状。

截止1985年底，陕西共有20吨冷拔机、双链冷拉机、单链冷拉机各一台，各种拉丝机173台。主要冷拔材可产 $\phi 0.009\sim 8$ 毫米的钢丝， $\phi 1\sim 3\times 0.1\sim 2$ 毫米的钢管、旋压管、无缝钢管等。

四、锻压

本省锻压钢材生产是通过锻锤来完成的。其生产过程是：先将钢坯件加热到一定程度，然后根据所需锻件的不同尺寸与形状，将钢坯件在锻锤下反复锻压直至成型。

截止1985年底，陕西共有锻锤4台，800吨挤压机一套，根据用户的不同要求可锻（挤压不同形状与尺寸的钢件）。

第四节 技术改造与技术进步

一、热轧机组技术

（一）热轧开坯机的技术进步

陕西省五六十年代建起的轧机，设备陈旧，能力小，不配套，品种单一，限制了炼、轧钢的发展和品种的扩大。从70年代开始，陕西各钢厂依靠自己的技术力量，依靠技术进步，对轧机进行了系统地改造。陕西钢厂先后对500开坯机进行过两次较大的技术改造，将该开坯机组（含机架）改为整体式机架，采用两级减速，曲柄杆升降台和整体导位装置，变人工翻钢为机械化自动翻钢；将一台500开坯机改为两台机联合开坯。通过改造，提高了轧机的机械化水平和生产安全程度，使开坯能力由年产3万吨坯增至7.2万吨。同时，该厂还研究节能技术，用可控硅直流发电机组代替哥德机组；优化加热炉喷油嘴，在加热炉内采用水冷钢链滑道和可塑料包扎新技术。1980年，陕西钢厂开始建 $\phi 650$ 中型开坯机，填补了省内空白，与原有的 500×2 机组合成连轧开坯生产线，轧制钢锭重量由280公斤增至630公斤，减少了切头切尾，增加了钢材收得率。该厂还采用超声波无损探伤技术对钢坯内部质量进行在线检查。

（二） $\phi 250$ 线材轧机的技术进步

1979年, 陕西钢厂完成了对250轧机的搬迁改造, 技术上采用先进的步进式加热炉和具有70年代末期水平的复二重式线材轧机, 组成新的优质钢盘条生产线; 机前操作全部实现机械化。轧机年产量由4000吨增至2万吨, 产品规格为 ϕ 8~10毫米线材。

1973年, 为解决民用建筑钢材的需要, 西安钢铁厂对250轧机进行了改造, 可生产规格 ϕ 6.5毫米的圆钢, 填补了省内的空白。

(三) 中、小型钢材轧机的技术进步

70年代中期, 中小型钢材趋于实现专门化生产, 主要生产优质和普通建筑用钢材。陕西钢厂建成的400/300轧机, 专门生产中小型优质钢材。1981年, 略阳钢铁厂对小型轧机进行改造时, 选用刚度好的悬挂式轧机和步进式冷床组成的型材生产线, 填补了省内的一项空白。该生产线的冷床技术, 曾博得轧钢界的好评, 生产出了质量优良的建筑用钢材。西安钢铁厂开展对轧制月牙螺纹钢筋的试验研究, 并生产出规格为 ϕ 18~25毫米的新品种。其中 ϕ 22月牙螺纹钢筋是该厂唯一获得省优质称号的产品。杏林轧钢厂于1985年采用国内先进的短应力线轧机, 实现负公差轧制, 钢材质量提高, 填补了省内又一项空白。

二、高精度冷轧带材技术的研究

从50年代末期到中期, 陕西钢铁研究所一直致力于高精度带材的研究试制工作, 在提高轧制精度, 增加带宽、卷重以及钢带平整、减小尺寸公差、增加产量等方面取得成效。到1985年, 可生产冷轧带钢的规格厚0.05~2.5毫米, 宽65~370毫米。最薄带可生产厚0.005毫米。一批优质钢带获国家、部(省)级科技进步奖和发明奖。如彩电显像管上阳极帽用钢带、无磁瓷封合金钢带、3J9不锈钢发条材料, 还有磁头材料, 电子用高精度无磁不锈钢带等, 反映出陕西冷轧钢带生产技术达到国内先进水平。

(一) 冷轧机组技术进步

从1969年开始, 陕西钢铁研究所将全部冷轧机改为可控硅控制, 除掉占地多、噪声大、耗能多的直流发电机组。1975年, 该所又将四辊冷轧机的牌坊加宽, 增加钢带宽度。改砂轮手工修磨带坯为机械水磨, 提高了带坯表面质量, 实现了带材机械除油和包装。

(二) 高精度冷轧带材工艺技术研究

五六十年代, 冷轧带材工艺及轧制技术主要是学习苏联, 但也有技术改造。1967年, 由陕西钢铁研究所研究的润滑剂, 用于四辊冷轧机, 提高了效率。为了增加带卷重量, 1977年该所采用氩弧焊, 用同种金属焊接, 改掉原来用不锈钢手工焊, 保证轧制时不断带, 提高了成材率。1983年, 该所与西安重型机械研究所共同研制了冷轧薄板带材500毫米连续拉伸弯曲矫正机, 获得了良好的平直板型, 提高了钢带的板型质量。该成果获冶金部科技成果四等奖。

70年代, 陕西钢铁研究所开始研究电子工业用精密合金材料, 特别是彩色电视的发展, 迫切需要高精度的冷轧带材。1979年, 该所根据全国彩色显像管会议安排, 开始了彩电用高精度带材国产化的研究试制工作。初期, 主要是剖析和小批量仿制日本钢带, 试制的钢带实物经日本有关部门检验, 其理化性能达日本同类产品水平, 但精度、卷重、尺寸公差等方面差距较大。1983年, 该所参加国家科委重点攻关项目“全国电子工业用高精度带材联合攻关”(专26), 负责其中的专26~5子项目, 即“高精度冷轧无磁不锈钢带技术研究”, 并于1984年10月将第一批无磁不锈钢带交付咸阳彩色显像管厂使用。结果表明,

其理化性能、板形、侧弯、端部毛刺、晶粒度、卷重、尺寸公差等，均达到了日本同类产品水平，这项成果获冶金部科技进步一等奖。

三、冷拔技术的研究

陕西的冷拔技术研究主要在陕西钢厂。60年代初建起的冷拔设备落后，该厂先是提高冷拔机的机械化水平，如冷拔小车自动返回、拔料杆自动下料等。1973年，采用磷盘连拔工艺，减少了热处理次数，缩短了生产周期。1976年，该厂在冷拔模具设计制作上，采用电解磨削新工艺生产，自行设计安装的一台内圆电解磨削机床具有冷拔行业先进水平，生产出来的模具质量好，效率高。

六七十年代，陕西钢厂生产的冷拔材主要是圆钢型材，为军工和民用试制了一批技术难度大、质量要求严的新产品，如 $\phi 23.2$ 毫米的铁路货车专用轴承冷拔材，其质量达到了日本同类产品水平；水泵轴用冷拔材质量在全国同类产品中居领先地位。80年代，开始试制异型冷拔材。1985年，拔出符合标准的六角冷拔钢材，缩短了生产周期，提高了效率，降低了成本。该厂还为军用越野载重汽车试制成功冷拔弹簧扁钢，经越野3万多公里实地考察和质量检查，主离合器弹簧无问题。

四、冷拉技术的研究

陕西冶金行业冷拉技术主要用于生产钢丝。1985年，陕西钢厂和陕西钢铁研究所拥有当时国内先进的拉丝设备，并有一批具有丰富生产经验和较高技术水平的工人与工程技术人员，生产钢丝的技术基础较好。20多年来，厂、所为扩大品种、增加产量、提高质量、发展高效异型钢丝不断进行技术研究，使陕西成为全国钢丝生产重要基地之一，仅陕西钢厂的钢丝产量就占全国钢丝产量的11%。所产钢丝规格最大者为 $\phi 12$ 毫米，最细者0.009毫米。用23Mn2链条钢丝做成的链条销往东南亚；优质钢丝已用于航空、航天、核潜艇等重要国防军事和民用工业。

（一）异型钢丝技术的研究

异型钢丝的出现，是金属制品技术水平提高的一个标志。1971年，陕西钢厂成立了异型钢丝试制组，自行研制了二辊、四辊滚拉模和四辊冷轧机，形成了辊拉-冷轧新工艺，取代了模具引拔异型钢丝的传统工艺；建成一条异型钢丝生产线，可产方形、扁形、梯形、六角形等异型钢丝；产量居国内第一，技术水平跃入国内先进行列。1976年，该厂生产的油淬火-回火方钢条，解决了唐山大地震后煤矿工业之急需。

（二）直接水冷拔制新技术的研究

弹簧钢丝在拉拔过程中表面温度升高，形成碳素弹簧钢丝扭转裂纹，这是特钢系统普遍存在的一个技术质量问题。陕西钢厂1979年开始用直接水冷拔制新技术，解决碳素弹簧钢丝这一质量问题。该厂设计出一台直接水冷模盒装置，1980年正式用于生产，明显地降低了拉拔过程钢丝表面温度，对消除时效脆化、改善钢丝韧性、减少扭转裂纹、提高钢丝质量和生产效率，都有显著作用。

（三）钢丝温拉新工艺的研究

M2高速工具钢丝在常温下拉拔时，高频热塑性波动较大，影响钻头的使用寿命。1984年初，陕西钢厂开始研究用温拉新工艺改善M2钢丝的高频热塑性，并列为省科委“六五”

科技攻关项目(84CT37)。起初用电接触加热钢丝,在450~650℃时进行温拉拔,证明M2高速钢丝具有稳定而优良的高频热塑性,还可取消中间热处理、酸洗工艺过程,缩短生产周期,降低成本。这一工艺既能满足国内各工具厂四辊热轧的生产要求,还可提高钻头的使用寿命。在生产中,该厂进一步改进工艺,研究用中频加热,证明比电接触加热更稳定,产量上升,质量好。

(四) 钢丝形变热处理新工艺研究

西安冶金建筑学院朱达明教授等人,1974年开始研究弹簧钢丝形变热处理新工艺及其相应设备,成功地研制了中温形变热处理新工艺,攻克了加热温度、形变温度、回火温度、形变度、拉丝润滑剂、保护气体等技术难关。经形变热处理生产出的50CrV高级弹簧钢丝,做成汽门弹簧,其力学性能良好,强度极限和疲劳极限超过日本同类钢种油淬火钢丝的水平;使用寿命较普通热处理弹簧高出3~5倍,并在陕西钢厂和西安弹簧厂及西安冶金建筑学院各建成一条生产线。该项目获陕西省科技成果一等奖,并获发明专利。

(五) 精密合金细丝的研究

陕西钢铁研究所生产精密合金、高温合金等150个钢种的钢丝,其规格为 $\phi 0.009\sim 0.3$ 毫米。极细丝6J20($\phi 0.009$ 毫米)于1963年研制成功,已用在人造卫星上,先后被评为部、省优质产品。为生产这一产品,该厂先后对设备、工具进行了改革、改进。生产细丝的关键是制作钻石模具,从修磨到制作,用人造聚晶钻石模代替价格昂贵的天然钻石模,用激光打孔代替人工打孔。为保证细丝在拉拔中不断,该所从冶炼到轧制严格执行工艺制度,并对润滑剂、减变率进行优化。为提高细丝的质量和成材率,还自行设计、制作和安装了8米长的光亮退火炉和慢速拉丝机、步进式连续退火炉等设备。

五、钢管技术的研究

陕西冶金系统生产钢管始于1959年,西安钢厂建有76无缝热轧钢管机(1962年下马)。1965年以后,陕西精密合金厂成为陕西生产钢管的主要厂家,主要产品是毛细管和旋压管两种。其旋压技术在国内居领先地位。

(一) 毛细管的研究

60年代陕西精密合金厂生产毛细管时,采用的冲拉工艺比较落后,产量小,成材率低;70年代末期,改用先热穿孔而后冷轧冷拔的工艺技术,提高了成材率。80年代已能生产高精度的薄壁无缝冷轧管,其产品有精密合金、不锈钢、高温合金、优质碳素钢等钢管,规格为 $\phi 1\sim 30$ 毫米,壁厚0.1~2.5毫米,质量达到部颁标准。

(二) 旋压管技术的研究

强力旋压是一种新型的压力加工方法。为满足国防军工急需,陕西钢铁研究所从1969年开始与北京钢铁研究总院,共同研究大直径超薄壁旋压管生产技术获得成功,并设计、制造、安装了 $\phi 120\sim 700\times 1\sim 5$ 毫米大型卧式旋压机,采用旋轮旋压管,生产出的大直径超薄壁旋压管,填补了国内空白。1972至1982年,该所又设计并安装了4台立式旋压机。到1985年,已形成一万米的生产能力,并生产了直径为123~700毫米、壁厚为2~2.5毫米、长度为800~3100毫米的8种规格的钢管;钢种有碳素钢、合金钢、结构钢、不锈钢、高强度钢等,成为国内旋压管研究和生产基地。其生产技术居国内先进水平,接近国外同类产品水平,旋压技术理论已载入全国轧钢理论文集(冶金工业出版社,1982年12月), ϕ 内

356 毫米 30CrMnSiA 旋压管是最早用于制造固体火箭发动机助推器的产品，并获得冶金部科技进步二等奖。

第五节 主要经济技术指标

陕西冶金系统轧钢主要经济技术指标见表4-3-2。

表 4-3-2 陕西轧钢主要经济技术指标
(1971~1985年)

年 份	钢材合格率 (%)	锭-材成材率 (%)	热轧机日历作业率 (%)	轧钢工人实物劳动生产率 (吨/人·年)
1971	93.55	74.3	36.87	
1972	88.19	72.04	33.40	34.55
1973	92.71	71.44	31.37	30.41
1974	86.95	69.41	28.48	50.68
1975	80.95	58.19	30.92	32.80
1976	87.16	63.63	30.80	30.15
1977	89.60	69.95	30.32	34.10
1978	96.59	70.89	40.94	67.13
1979	94.09	74.60	40.10	82.41
1980	91.92	73.15	49.20	78.42
1981				
1982	95.72	73.74	39.59	
1983	94.58	76.71	42.80	
1984	94.37	78.97	42.93	
1985	94.90	79.40	45.70	

第四章

重点钢铁企业

第一节 略阳钢铁厂

略阳钢铁厂是省属重点企业之一。该厂始建于1958年，是“采、选、烧、炼、轧”配套的钢铁联合企业，属全国54个地方中小骨干钢铁企业之一，也是陕西省一个重要钢铁生产基地。由于历史的原因，该厂曾“几上几下”。主要产品有生铁、钢坯、钢材等。厂为地（师）级单位，隶属省冶金工业厅。

一、概况

（一）自然状况

厂址位于陕西省南部略阳县城东两公里处的大沟口。全厂占地1 138 232米²，建筑面积224 964米²，其中工业建筑118 535米²，民用建筑106 429米²。厂区四面环山，地形复杂。海拔高度：厂部大沟口650米，阎老岭铁矿1070米，蹇家坝石灰石矿780米。嘉陵江流经县城，距厂区约1公里，水力资源丰富。宝成铁路从县境内通过，厂内专用铁路线从略阳东站接轨，有准轨9公里；略（阳）勉（县）公路从厂区经过，对外交通方便。

厂区气候温和湿润，年平均气温为14.1℃左右；年平均降雨量一般为892毫米；5~10月为雨季，雨量较多，每年7~8月常下暴雨。暴雨季节山洪暴发，滑坡塌方事故多，交通、水源、电力、通讯易断；季节性玉带河从厂区由东向西流入嘉陵江，一遇暴雨河水猛涨，嘉陵江水倒灌，对生产和职工安全都有威胁。略阳地区为四川松藩地震波及区，历史上几次发生6级以下地震，厂区地震裂度均在6级以下。

（二）资源状况

厂属的三个铁矿山，矿石探明储量为6643万吨，因开采、损失和储量增减，截止1985年末保有工业储量为3864.9万吨。蹇家坝石灰石矿探明储量217.2万吨，1985年末保有工业储量134.2万吨。

（三）人员状况

截止1985年末，全厂共有职工6962人。其中：生产工人4960人，工程技术人员265人，管理人员717人，其他服务人员1020人。职工中，女职工1779人。

（四）主要设备、生产能力、品种规格

截止1985年，厂内主要设备有：24米²烧结机1台，150米³高炉两座，6吨氧气顶吹转炉两座，500×2开坯机一列，350×2/300×5/300×2小型材轧机一列，800米³/小时与1500

米³/小时制氧机各一套。

截止1985年,全厂年生产能力为:铁矿石27万吨,铁精矿45万吨,烧结矿18万吨,生铁18万吨,钢8万吨,钢坯8万吨,钢材,6万吨。

主要产品有:铸造生铁Z14~30各号,炼钢生铁有L08、L10等牌号;普通圆钢 ϕ 10~18毫米,低合金螺纹钢 ϕ 12~18毫米;普通碳素钢锭、普通低合金钢锭。

(五) 工业总产值、主要产品产量及利税

1985年,该厂完成工业总产值3382万元。主要产品产量为:钢5.17万吨,生铁12.05万吨,钢材3.28万吨。全年实现利润799万元,上缴税金469万元。

略阳钢铁厂1969~1985年产值、产量、利润完成情况见表4-4-1。

表 4-4-1 产品产量、产值、利润
(1969~1985年)

年 份	工业总产值 (万元)	钢 (吨)	生铁 (吨)	钢 材 (吨)	铁矿石 (吨)	利 润 (万元)
1969	62.8		849		7968	
1970	330.1		12 612		24831	-356
1971	447.4		18 058		46113	-621.3
1972	527.7		31 783		85075	-917.7
1973	589.7	1716	32 739	477	96898	-1054.3
1974	606.0	2117	22 271	3881	61776	-1100.1
1975	1104.5	3321	45 098	6727	163279	-1099.0
1976	568.8	1433	19 443	4263	32800	-1124.0
1977	782.6	1488	23 572	8468	134175	-1146.9
1978	1611.0	7061	61 358	13 898	301239	-1392.3
1979	2123.0	8065	90 119	14 119	275771	-1520.0
1980	1368.0	2949	80 777	—	289796	-439.0
1981	630.0	8645	27 444	—	150821	-1336.0
1982	1492.0	12138	61 229	5885	235143	-1182.0
1983	2617.0	48722	91 895	18 680	288616	-204.0
1984	3698.0	51412	114 748	37 481	328730	336.0
1985	3382.0	51671	120 494	32 746	281860	799.0

(六) 主要经济技术指标

略阳钢铁厂1985年主要经济技术指标见表4-4-2。

(七) 机构设置

略阳钢铁厂的机构设置情况如图4-4-1所示。

二、发展历史

(一) 略阳冶金矿山公司的建设 (1958~1966年)

略阳钢铁厂的前身是略阳冶金矿山公司,该公司筹建于1958年。1958到1962年间,公

表 4-4-2 1985年略阳钢铁厂主要经济技术指标

名 称	单 位	实 际 数 值
1. 质量指标		
生铁合格率	%	99.60
钢锭合格率	%	94.01
钢材合格率	%	91.10
铁精矿品位	%	63.40
2. 消耗指标		
转炉钢铁料消耗	公斤/吨	1390
炼铁入炉焦比	公斤/吨	741
锭一材成材率	%	78
金属回收率	%	71.9
3. 设备利用效率		
转炉利用系数	吨/公称吨·昼夜	23.59
高炉利用系数	吨/米 ³ ·昼夜	1.62

司完成了矿山基地的部分建设工作。1962年矿山停建，职工由4276人减为150人。

矿山停建期间，省重工业厅于1965年元月以陕重计字（65）005号文通知将略阳冶金矿山公司交由冶金部领导。同年2月21日，冶金部以（65）冶计字第503号文通知：略阳冶金矿山公司划归冶金部领导，由重庆钢铁公司代管。1965年8月，四川省冶金局决定，将该矿山公司划归四川省冶金局矿山局领导。1967年7月，公司重新交由陕西省重工业厅领导。

（二）略阳钢铁厂基本建设时期（1966~1969年）

1965年，国家决定重新建设略阳冶金矿山，并于3月16日由冶金部以（65）冶设字316号文批准略阳阁老岭铁矿设计任务书，即在原略阳矿山公司已建采选工程的基础上，按年产铁矿石55万吨的生产规模继续投资建设。同时，考虑在略阳建设年产12万吨生铁的铁厂，兴建两座100米³高炉，供地方所需生铁。1966年，冶金部批准略阳铁厂全面投入基本建设，由马鞍山黑色冶金设计院承担设计，十七冶金建设公司承担施工任务，生产准备及有关投产事宜由马鞍山钢铁公司承担。冶金部还决定在略阳成立铁厂基本建设工程现场指挥部。同时，省计委批准略阳铁厂在陕北、安康、汉中等地区招收合同工1500人，并组织他们到马鞍山钢铁公司、唐山钢铁公司等地进行技术培训；支援略阳铁厂的各地工人也陆续进厂。阁老岭铁矿的采矿工程、选矿一系列及炼铁工程等项目先后动工兴建。两座高炉炉体及主要设备由湖北省下陆铁厂拆迁来，决定1969年10月1日投产，累计投资639.6万元。为保证高炉投产后铁矿石的供应，1969年2月开始建设柳树坪铁矿。为争取时间，该矿是在无总体设计的情况下建设的，采用露天开采，I、II、III号矿体当年出矿。经紧张施工，炼铁一号高炉于1969年10月1日晚11时45分流出了第一炉铁水。

从1966年开始，略阳铁厂便开展炼钢、轧钢部分的设计建设。同年6月，中共陕西省委决定。在略阳铁厂增建炼钢、轧钢、规模为年产钢材5万吨左右，并将厂名改为略阳

钢铁厂。炼钢、轧钢部分的设计工作，1966年下半年由略阳钢铁厂组织力量，马鞍山黑色冶金设计院协助进行；十七冶金建设公司承担建设任务。炼钢部分建设6吨转炉两座，3吨电炉一座，800米³/小时制氧机一套，设计规模为年产钢锭8万吨；1970年开始建设，1973年投产，投资531.59万元。轧钢部分建设500×2/300×5轧机一套（该设备拆迁于宝鸡钢管厂），设计规模为年产钢材5万吨左右；1970年开始建设，1973年投产，投资554.93万元。1980年，该厂对轧机进行改造，增建小型材车间，将原轧钢车间两台500轧机改为开坯用，300轧机搬迁至小型材车间，作为小型轧机用，并增加350悬挂式轧机两台做为初轧机，300开口式轧机5架和300悬挂式轧机两台作为精轧机，设计年产钢材6万吨，1981年投产。

这个时期进行的基建项目（包括新开工的在建项目）有，阁老岭铁矿采、选（一系列）工程，炼铁、炼钢、轧钢工程，球团、烧结工程，蹇家坝石灰石工程，柳树坪铁矿工程，机修、动力、民用配套工程等。到1982年，基本建设才基本结束。

略阳钢铁厂基本建设情况见表4-4-3。

表 4-4-3 略阳钢铁厂基本建设项目完成情况

项 目 名 称	开工时间（年、月）	竣工时间（年、月）	实际投资（万元）
全厂总计	1966.5	1982.12	13 784
黑山沟铁矿	1971.7	1982.12	2913
阁老岭铁矿	1966.5	1973.12	1779
柳树坪铁矿	1969.2	1969.9	236
蹇家坝石灰石矿	1972	1978.12	228
选矿一系类	1966.5	1971.9	547
选矿二系类	1976.10	1982.12	378
其中：矿系			10
烧结车间	1976.5	1978.2	769
炼铁车间	1966.5	1969.10	639
炼钢车间	1970	1980.12	531
轧钢车间	1970	1973.12	554
机修车间	1966	1980	315
动力车间	1966	1979	860
第二水源	1976	1979	509
总图运输			1076
民用建筑			681
公共设施			243
中心试验室			15
停建及其他项目			1501

（三）生产徘徊时期（1969～1982年）

1969～1982年，该厂由于处在边基建、边生产状态，生产一直较被动。主要产品生铁产量徘徊在4万吨左右（1979年达到90 119.4吨），铁矿石产量10万吨左右；14年累计亏

损13 288.6万元，相当于全厂基本建设投资的总和。

1969至1977年间，由于“文化大革命”的影响，生产徘徊，产量低，亏损多，累计亏损7419.3万元。

1978至1980年，生产逐步回升，产值、产品产量上升，品种增加，同时还进行了一些技术改造工作。

1981年，国家开始执行“调整、改革、整顿、提高”的方针，厂内生产的生铁、钢坯、钢材一度严重滞销，1981年、1982年共亏损2518万元。

1981年8月21日晚，略阳地区发生百年不遇的特大洪水，山坡滑塌，交通阻塞，通讯中断，被迫停产百余天，损失达350余万元。

(四) 生产恢复和发展时期 (1983~1985年)

1983~1985年，是略阳钢铁厂生产恢复和全面发展的三年。总产值从1982年的1491.7万元，增至1985年的3382万元；生铁产量从6.12万吨猛增到12.05万吨；钢从1.21万吨增到5.17万吨；钢材从0.59万吨增至3.27万吨。特别是1984年，全厂实现扭亏为盈，当年盈利336万元，甩掉了建厂后连续14年亏损的帽子。1985年盈利增至799万元，比1984年增长一倍。

第二节 陕西钢厂

陕西钢厂是全国重点特殊钢厂之一，主要生产优质热轧型材、冷拔材、锻材、钢丝和硬质合金。该厂由冶金部和省冶金工业厅双重领导，以省为主，为地（师）级单位。

一、概况

(一) 自然状况

厂址位于陕西省西安市东郊幸福路，距市中心约7公里，濒临陇海铁路和西（安）兰（州）、西（安）包（头）公路。厂内有标准轨距铁路4.9公里，出厂铁路过轨于华山机械厂工业编组站，与西安站相连，对外交通方便。

全厂占地面积772 457米²，其中厂区588 307米²。整个厂区基本呈方形，东西宽约750米，南北长约800米。

(二) 人员状况

陕西钢厂职工队伍构成状况如表4-4-4所列。

(三) 机构设置

1985年陕西钢厂共有生产分厂、车间12个，党群部门7个，管理科室30个。全厂机构设置状况见图4-4-2。

(四) 主要生产设备及其能力

陕西钢厂经过20年的建设与技术改造，到1985年已形成10万吨钢、10.4万吨钢材的特钢生产能力，全厂设备总重量为1.09万吨，拥有固定资产原值10 715万元。其主要生产设备与能力见表4-4-5。

(五) 产值、产量、利润

该厂主要产品有优质热轧型材、线材、冷拔材、锻材、钢丝和硬质合金制品。从品种

表 4-4-4 1985年陕西钢厂职工构成状况

项 目	人数 (人)	占职工总数比例 (%)	项 目	人数 (人)	占职工总数比例 (%)
职工总数	6874	10.0	高中	2012	29.27
直接生产人员	4702	68.40	初中、小学	4275	62.19
管理人员	650	9.46	文盲和半文盲	35	0.51
工程技术人员	522	7.59	一级工	196	2.85
其他人员 (含服 务人员)	1000	14.55	二级工	2414	35.12
在职工中:			三级工	1525	22.19
男	5087	74.00	四级工	538	7.83
女	1787	26.00	五级工	313	4.55
党员	991	14.42	六级工	187	2.72
团员	1233	17.94	七级工	56	0.81
大专以上	339	4.93	八级工	9	0.13
中专	213	3.10	平均等级	2.85级	

规格上看,可生产碳素结构钢、碳素工具钢、滚珠轴承钢、合金结构钢、合金工具钢、弹簧钢、不锈钢、高速工具钢、电阻电热合金等不同钢种的341个钢号,以及 $\phi 0.1 \sim 12$ 毫米不同尺寸的钢丝。在部分尺寸组距内,可生产圆、方、六角、矩形、扁形、梯形等不同断面的异型材。产品畅销全国除台湾省外的30个省、市、自治区。

表 4-4-5 1985年陕西钢厂主要设备与能力

设备名称	数 量	规 格	能力 (吨/年)
电弧炉	4台	5吨	100000
电渣炉	2台	1吨	1000
非真空感应炉	1台	150公斤	250
蒸汽锤	3台	3吨 $\times 1$, 2吨 $\times 2$	10000
开坯机	1列	650 $\times 1$ / 500 $\times 2$	118000
轧钢机	1列	300 $\times 5$	25000
小型轧机	1列	430 $\times 2$ / 300 $\times 5$	50000
复二重式线材轧机	1列	300 $\times 2$ / 250 $\times 5$	25000
双链冷拔机	1台	20吨	10000
拔丝机	117台	单锅、双锅、连拔水箱	10000
合金设备	1套	制粉、成型、烧结	150
煤气发生炉	4台	3-13	5500~7500米 ³ /小时
制氧机	2台	300米 ³ /小时 $\times 2$	
制氧机	1台	150米 ³ /小时 $\times 1$	
电弧炉 (铸机)	1座	5吨	} 2345
化铁炉	1座	3吨	
金属切削加工机床	64台		924
运输汽车	59台		

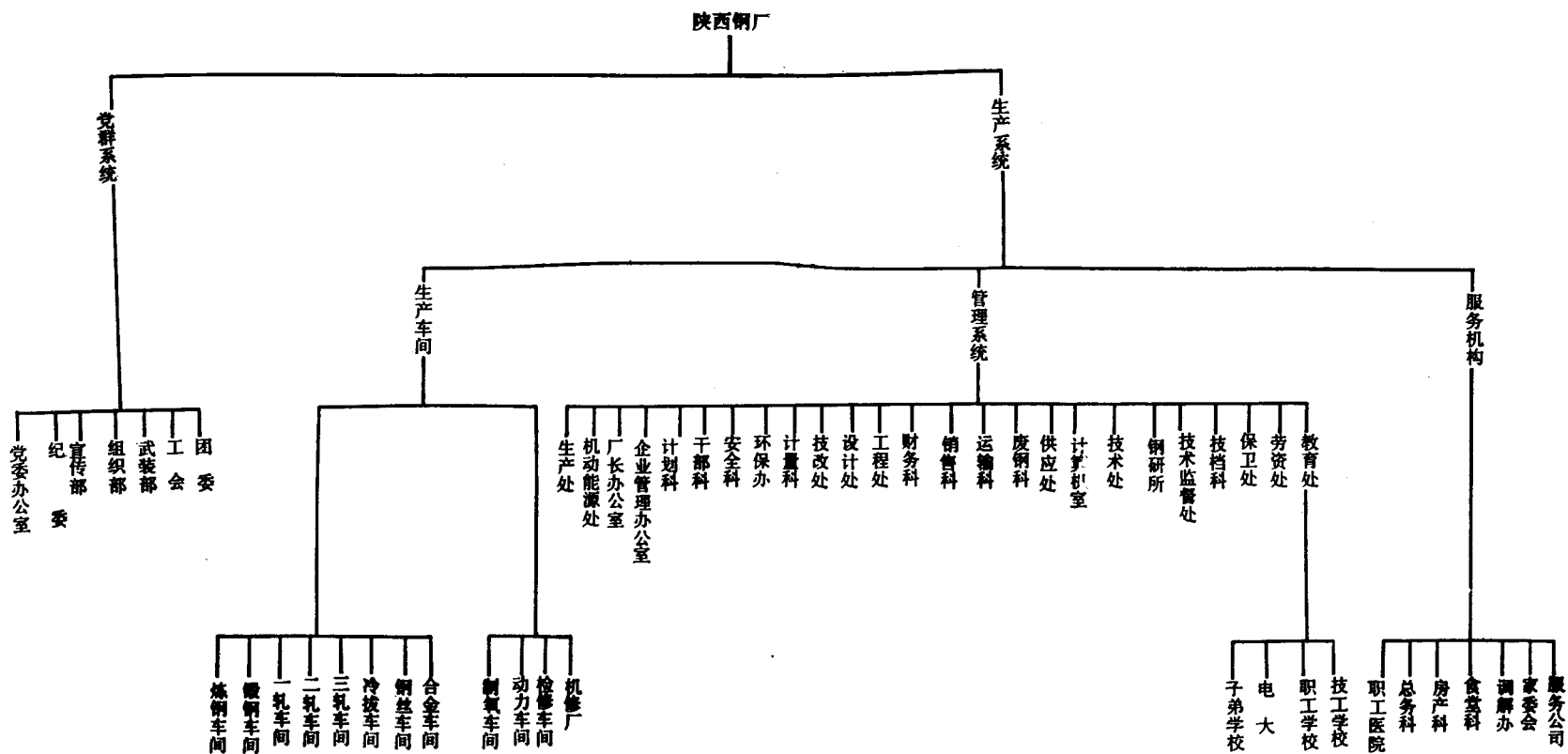


图 4-4-2 陕西钢厂机构设置 (1985年)

陕西钢厂的产品约20%为军工原材料，广泛用于兵器、航空和航天工业。我国西南、西北地区不少军工厂生产的常规武器，国内设计制造的轰六、歼七、歼八、运七、运八飞机，以及发射的“东风”、“巨浪”火箭和通讯卫星等，都使用了该厂生产的钢材和研制的新材料。此外，陕西钢厂还加工制做了40多吨重的火箭发射架，为国防建设做出了贡献。

陕西钢厂1965至1985年的产值、产量和利润完成情况见表4-4-6。

表 4-4-6 陕西钢厂产值、产量和利润完成情况
(1965~1985年)

年 份	工业总产值 (万元)	钢 (吨)	钢 材 (吨)	钢 丝 (吨)	合 金 (吨)	利 润 (万元)
1965	1391			285		
1966	1176	8774	3692	3512		-142.40
1967	1039	9133	5722	2371		-211.91
1968	716	7332	4855	1335		-273.46
1969	1209	9615	6960	2278		-518.00
1970	1962	19 510	10 983	34 98		-226.00
1971	2800	31 680	24 040	5851		119.00
1972	2567	43 079	23 421	5059	10	-445.00
1973	2797	51 007	25 962	5442	10	-474.00
1974	2452	54 736	24 451	4357	6.029	-533.00
1975	3450	53 819	31 431	5703	12	-507.00
1976	3530	44 424	35 994	4767	12	1.00
1977	4282	56 891	41 983	5327	2.710	51.00
1978	6706	95 003	69 322	7026	17.362	525.00
1979	6853	89 089	69 003	6667	17.283	608.00
1980	6461	103 163	75 552	9270	10.12	414.00
1981	5216	90 295	49 482	7313	7	161.00
1982	6424	91 049	67 546	7936	13	406.00
1983	8012	97 651	75 685	8545	22	770.00
1984	8396	97 282	77 947	10 147	23.7	843.00
1985	7786	100 028	78 049	10 183	26	974.00

(六) 主要经济技术指标

陕西钢厂1985年主要经济技术指标如表4-4-7所列。

二、发展历史

(一) 西安钢厂的建设和发展 (1958~1965年)

1958年4月，陕西钢厂的前身——西安钢厂开始建设，5月成立筹建组，7月动工兴建。建设工程由西安市第三建筑公司、省冶金局建筑安装公司和西安绝缘材料厂安装队承

表 4-4-7 1985年陕西钢厂主要经济技术指标

指 标 名 称	计 算 单 位	实 际 数 值
一、电炉炼钢		
1. 日历利用系数	吨/公称吨·昼夜	16.8
2. 钢锭合格率	%	99.3
3. 金属料消耗	公斤/吨	1121
钢铁料	公斤/吨	1073
合金料	公斤/吨	26
4. 冶炼电耗	度/吨	711
5. 电极消耗	公斤/吨	8
6. 日历作业率	%	90.4
7. 平均炉钢冶炼时间	时:分	4:30
8. 电炉工人实物劳动生产率	吨/人·年	149.3
二、钢压延加工		
1. 钢材合格率	%	98.9
2. 锭—材成材率	%	78.8
3. 热轧机日历作业率	%	40.6
4. 轧钢电耗	度/吨	91
5. 煤耗	公斤/吨	110
三、金属制品		
1. 金属制品合格率	%	98.2
2. 优质钢丝合格率	%	98.2
3. 金属制品耗用电	度/吨	258
4. 金属制品工人劳动实物生产率	吨/人·年	17.3

担。钢厂所需的干部、工程技术人员和工人从本溪、鞍山和太原钢铁公司抽调。大连、抚顺、本溪、鞍山、太原等十多个钢厂和西安地区的厂矿为西安钢厂培训了急需的工人；全国数十个工厂接受了为该厂制造设备的任务；西安市有机械加工能力的工厂，在省市统一组织下，为钢厂赶制设备。1958年10月8日，1号转炉流出了第一炉钢水。经过三年发展，到1961年，一个有炼钢、轧钢、无缝钢管和白云石等车间组成的钢厂初具规模。

西安钢厂建设时间短，设备不配套，大批新工人来不及培训就上岗，以及当时将炼钢当作政治任务来完成，因此开始生产的钢锭多数不合格。加上未形成完整的生产体系就生产，全厂的辅助设备不配套，设备隐患也比较多。尤其是无可靠的原材料供应基地，原材料质量差，数量不足，致使开工率低，消耗大，生产处于不正常状态。1958至1962年共完成总产值1451.2万元，亏损达2764万元。1961年，随着国民经济调整，该厂于同年一季度停止基建，炼钢、轧钢也于二季度相继停产。1962年钢厂奉命关闭。

1962年底，冶金部决定将西安钢厂改建为西北特殊金属制品厂，初步拟定年产钢7~8万吨，精密合金500吨。1964年，冶金部决定利用西安钢厂厂址建设五二厂。1965年初，冶金部决定撤销西安钢厂，人员并入五二厂。至此，西安钢厂的历史告一段落。

(二) 五二厂迁建和陕西钢厂建设 (1966~1975年)

1964年9月,冶金部初步决定将大连钢厂精密合金车间、第二钢丝车间迁到西安钢厂旧址,建设生产特殊金属制品的五二厂。9月19日,冶金部指派毕可征等5人来西安钢厂旧址实地勘察。后经冶金部吕东部长确定,利用西安钢厂厂址安置钢丝车间,利用西安冶金机械厂空闲厂房安置精密合金车间。接着,冶金勘察总公司西安分公司101队、201队分别提出了西安特殊金属制品厂和西安钢厂新建场地工程地质勘察报告书。同年11月18日,冶金部第十三冶金建设公司首批施工人员进入现场,开始了西安钢厂的恢复建设工作。

在西安建设特殊金属制品厂的方案确定后,考虑到西安地区没有与之相配套的特殊钢厂,冶金部决定坯料由大连钢厂供应。显然,这对特殊金属制品厂未来的发展极为不利。为此,筹建人员建议:恢复、改造西安钢厂的炼钢、轧钢车间,就地就近生产五二厂所需坯料。建议被设计部门和冶金部采纳,冶金部以(64)冶设6513号文批复,决定恢复西安钢厂的炼钢、轧钢生产,供应本厂生产所需的优质钢材,并拟定于1966年一季度将电炉和500/300轧机投产。

1965年初,在冶金部西北建设指挥部领导下,西安钢厂的恢复工作全面铺开。建设中,同时开辟了东区和西区两个战场,以十三冶金建设公司一、二公司为骨干,分别成立了两个“战区指挥部”。两区相应配备了机械化施工力量,专业安装力量集中建立了一个安装大队,由指挥部统一调动。同时,在东西两个战场上建立了设计、施工、生产准备、后勤四条战线,先后进行了土建(2~8月)、设备安装(5~10月)、试车投产(8~11月)三个战役。从而基本上完成了西安钢厂的土建和设备安装工程。

1965年1月,冶金部决定撤销西安钢厂,成立五二厂。同年10月,钢丝车间建成投产。1965年12月,轧钢车间加热炉点火,12月15日300轧机试轧。1966年上半年,500轧机也试轧投产,轧钢车间开始转入正常生产。

1965年4月起,五二厂着手恢复铸造和炼钢生产,先后修复了1.5吨电炉和1.5吨化铁炉。1965年12月30日,1.5吨电炉炼出了第一炉合格钢水。经过一段时间工作,炼钢车间2号5吨电炉于1966年2月14日投产,炼钢车间开始转入正常生产。到1966年上半年,五二厂建设工程基本结束。

1966年5月1日,冶金部决定五二厂与西安冶金机械厂合并,名称仍为五二厂。合并后的五二厂,生产能力为钢5万吨,机械加工件6000吨,精密合金400吨。该厂生产分工为:东区(原五二厂)主要担任轧制和成材任务;西区(原西安冶金机械厂)主要担负炼钢及全厂的机修和备件生产。两个生产区相距18公里,给生产组织带来很大困难。鉴于东西区生产性质不同,1969年11月,两区仍分为两厂。这时的五二厂(东区)特钢生产系统不配套,炼钢能力不足,没有锻造能力;轧钢设备不配套;机修能力严重不足;生产钢丝所需坯料的70%依靠大连钢厂供应;冷拔坯料来源亦未落实。因此,特钢生产面临严重困难。

1967年7月,冶金部以(67)冶计字1373号文下达关于编制五二厂补充建设方案的通知,决定对五二厂东区特钢生产系统进行补充建设,以便形成一个独立完整的特殊钢生产体系。计划共投产4台5吨电炉,年产钢锭5万吨,钢材3.3万吨。1970年,东区炼钢扩建工程开工。1971年5月,2、4号电炉相继投产,8月和11月,5、3号电炉也陆续出钢。从而基本完成了炼钢扩建工程。

1972年7月26日,根据冶金部(72)冶计字第982号文件精神,陕革冶发(72)第187

号文决定五二厂改名为西安钢厂。1975年3月1日,根据陕革工发(75)第15号文的批复,陕革冶办字(75)第90号文决定,西安钢厂与所属金属材料研究所分开管理,西安钢厂改名为陕西钢厂。到年底,陕西钢厂的年生产能力为:钢5万吨,钢材3万吨。

(三) 陕西钢厂的发展 (1975~1985年)

1975年四季度,根据中共中央有关指示,该厂开展了以整顿领导班子、职工队伍、企业管理为主要内容的整顿工作,建立健全了生产、计划、技术、财务、设备和劳动管理等43项规章制度。1976年,厂党委继续坚持企业整顿,全厂建立了726个生产岗位责任制,重点修订和健全了财务、物资管理制度,初步改变了这方面存在的混乱局面。此外,抓了积压钢锭的销售,使钢锭积压问题在1976年基本解决。由此全厂生产状况发生根本性转变。1976年,钢和钢材产量同时提前完成国家计划,钢材产量35994吨,创本厂历史最好水平。1975年厂亏损507万元,1976年扭亏为盈,实现利润1万元。从此,陕西钢厂甩掉了长期亏损的帽子,进入生产与效益相对稳定发展的时期。

1974年,该厂炼钢电炉完成技术改造后,4台电炉已经形成10万吨的炼钢能力。但由于辅助系统不配套,炼钢生产能力得不到发挥,开坯机因吃不饱,产量仅为生产能力的50~60%。为了发挥设备潜力,扭转生产中出现的不平衡局面。1975年、1976年该厂对十几项决定生产发展的重点技术措施改造项目、工程进行会战,如250轧机改造,建重油池和废钢栈桥,改建铁路专用线,开辟第二料场,安装露天吊车,修建冷拔酸沟,安装空压机、氧压机、氢气站、1000米³贮氧罐等;1979年,露天栈桥、250轧机改造完成和二轧车间建成投产,从而使全厂初步形成了10万吨钢、10.4万吨钢材的特殊钢生产体系。

1978年,该厂实行党委领导下的厂长负责制和职工代表大会制,建立了以总工程师为首的生产技术管理体系,贯彻了以岗位责任制为中心的7项制度,开展综合利用和余热利用,实行物资定额和限额发放,从而加强了全厂的管理工作。同时,厂党委发动职工开展8万吨钢生产“大拉练”活动,全厂职工“出满勤、干满点”。当年生产钢95003吨,钢材69322吨,实现了“全年任务半年完”的奋斗目标,八项主要经济技术指标完成和超额完成了国家计划,创造了本厂历史最好水平。1979年,陕西钢厂被省命名为大庆式企业,进入了全省先进企业行列。1980年,全厂产钢103163吨,钢材75552吨,再创历史最好水平。

1981年,受钢铁市场疲软的影响,陕西钢厂的生产也很不景气。生产任务不足,产品结构变化,合金比降低,普钢数量上升,钢、钢材产量和利润大幅度下降,全年产钢材49482吨,比上年下降35%。在困难形势下,该厂有计划、有步骤地进行了第二次500轧机改造和节能技术改造,对钢丝车间采取了53项挖潜增产措施,推广新技术、新工艺、新品种,开展全面质量管理活动,进行产品质量攻关。尤其是对滚珠轴承钢、不锈钢、M2高速钢丝等三大品种攻关,增加高合金钢生产;开展产品质量升级和创优质产品活动,使企业稳住了阵脚,获得了生机。

1982年,按照中央2号文件精神,厂内开展了以提高产品质量和经济效益为中心,以经济责任制为突破口的全面整顿,落实经济责任制,进而推行经济承包和技术承包责任制,加强了企业管理。通过调整,1982和1983年,全厂能源总耗平均增长0.5%,而利润增长118.9%。1983年,调整产品结构,突出重点品种的生产,使利润增长幅度大大超过了产值的增长幅度,产值增长幅度又大于产量增长幅度。1984与1985两年,生产稳步发

展,分别产钢97 282吨和100 028吨,钢材77 947吨和78 049吨,实现利润843万元和974万元,达到了节能、低耗、高速度、高效益。

第三节 西安钢铁厂

西安钢铁厂是从事普通钢冶炼和压延加工的钢铁企业,为县团级单位,隶属陕西省冶金工业厅。

一、概况

厂址位于西安市西郊红光路,距市中心8公里。西(安)宝(鸡)公里从厂区前经过,厂内有准轨3公里,至西北印染厂与西(安)余(下)线接轨,对外交通方便。

厂区呈长方形,占地面积432 231米²,其中建筑面积160 012米²。

截止1985年,全厂有职工4011名,其中管理干部329名,生产工人2998名,工程技术人员154名,其他服务人员530名。工程技术人员中,工程师70人,助理工程师78人,技术员6人。

该厂从1959年开始建设至1985年,累计产生铁69 198吨,钢255 413吨,钢材326 982吨,完成工业总产值22 478.4万元。主要产品有普通碳素钢钢坯,普通中小型钢材,螺纹钢、角钢、冷拔材等。

西安钢铁厂1959至1985年产值、产量、利润完成情况和1985年主要经济技术指标见表4-4-8和表4-4-9。

1985年,全厂拥有设备总重量0.29万吨,固定资产原值4403万元。主要生产设备有:电炉3座,变压器容量8650千伏安;开坯机、小型轧机、线材轧机各一套;拔丝机3套;1500米³/小时制氧机一台。形成的生产能力为钢5万吨,钢材7万吨。

表 4-4-8 西安钢铁厂产值、产量、利润完成情况
(1959~1985年)

年 份	工业总产值 (万元)	钢 (吨)	钢 材 (吨)	铁 (吨)	利 润 (万元)
1959	213.3			7081	
1960	650.0			30 775	
1961	309.2			9320	
1962	42.7			1896	
1963					
1964					
1965					
1966		869			
1967	33.6	3029	494		- 69.0
1968	9.3	1294	138		- 137.0
1969	126.3	2828	874		- 139.0
1970	296.2	4005	1900		- 149.2

续表 4-4-8

年 份	工业总产值 (万元)	钢 (吨)	钢 材 (吨)	铁 (吨)	利 润 (万元)
1971	534.5	8003	4247	815	-243.1
1972	500.1	10 009	4998		-697.0
1973	1007.7	11 053	10 981		-632.6
1974	466.1	7405	5318		-600.8
1975	835.3	9206	7627	1663	-1047.1
1976	454.9	7803	6075	1656	-888.0
1977	465.7	9750	6836		-790.0
1978	612.9	15 560	10 247		-789.8
1979	1118.5	18 625	18 665	15 992	-562.0
1980	1955.9	23 153	40 315		232.4
1981	1865.8	18 701	29 891		-518.0
1982	1044.4	4602	16 012		-887.5
1983	3024.0	17 102	48 540		51.0
1984	3309.0	37 051	52 027		482.0
1985	3603.0	45 365	61 797		746.0

表 4-4-9 1985年西安钢铁厂主要经济技术指标

指 标 名 称	单 位	实 际 数 值
一、电炉炼钢		
1. 钢锭合格率	%	98.2
2. 金属料消耗	公斤/吨	1170
3. 冶炼电耗	度/吨	812
4. 工人实物劳动生产率	吨/人·年	108
5. 日历利用系数	吨/公称吨·昼夜	14.4
6. 日历作业率	%	79
7. 炉钢平均冶炼时间	时:分	3:43
二、钢压延加工		
1. 钢材合格率	%	92.02
2. 钢材优质品率	%	11.31
3. 锭-材成材率	%	80.11
4. 钢坯合格率	%	97.64
5. 开坯工人实物劳动生产率	吨/人·年	209.4
6. 轧材工人实物劳动生产率	吨/人·年	98.09
7. 热轧机日历作业率	%	54.1
三、金属制品		
1. 普通钢丝合格率	%	99.67
2. 金属制品工人实物劳动生产率	吨/人·年	3.6

1985年西安钢铁厂机构设置状况如图 4-4-3 所示。

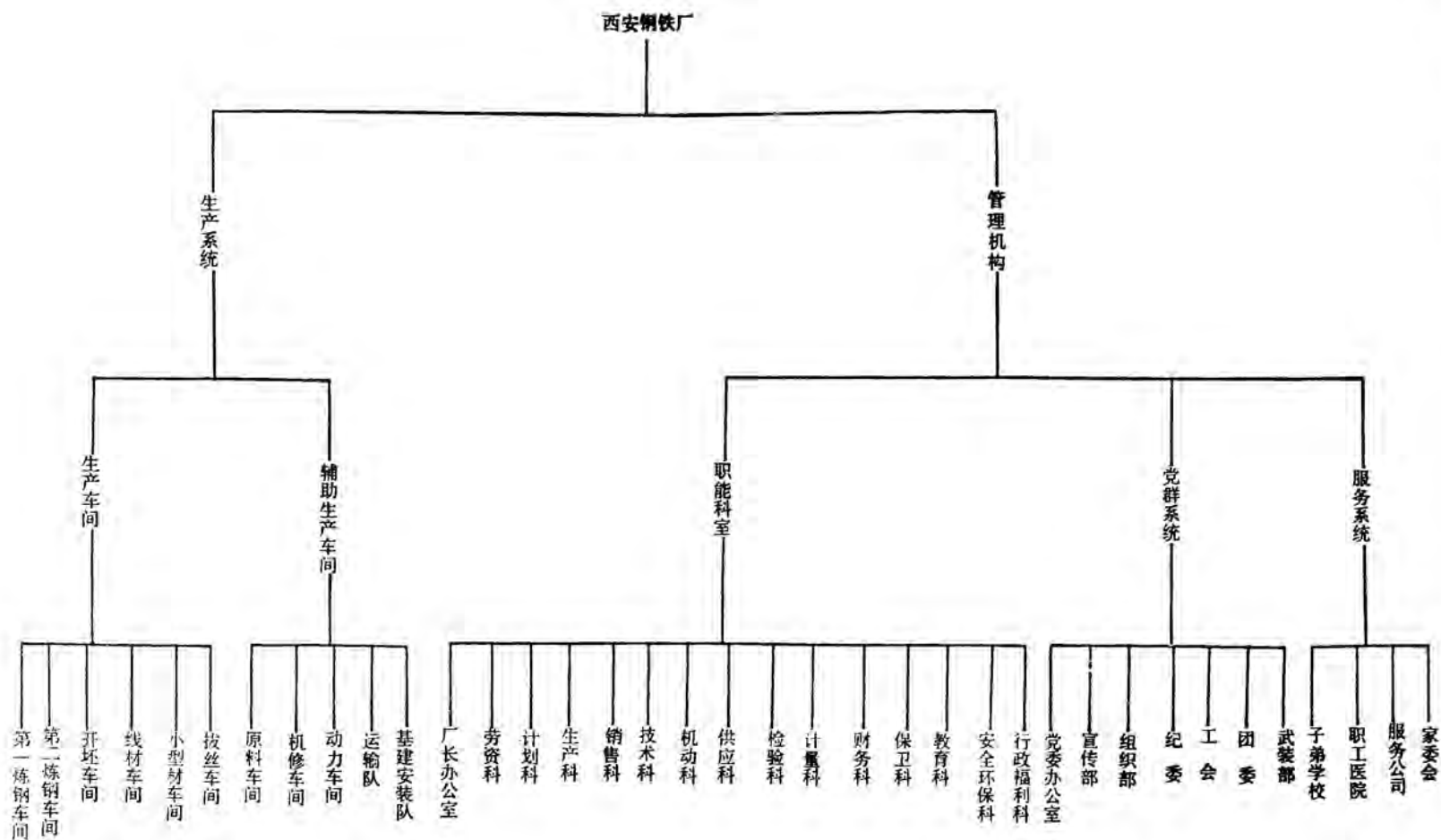


图 4-4-3 西安钢铁厂机构设置

二、发展历史

西安钢铁厂始建于1959年，历经创建、重建和发展三个时期。

（一）创建与关停时期（1959~1962年）

1959年3月23日，省人民委员会决定建设西安八一铁厂，设计能力年产10万吨生铁，即西安钢铁厂的前身。同年10月21日，1号、2号28米³高炉建成烘炉，当天1号高炉出铁。随后，又建成5座小高炉，到1962年，厂内有炼铁高炉7座，焦炉8座，形成年生产4.4万吨铁、14万吨焦炭的生产能力。从投产到1962年3月，共生产铁49 072吨，工业总产值1215.2万元。

国民经济调整时期，经省经济委员会决定，于1962年3月将西安八一铁厂关闭。

（二）重建时期（1966~1977年）

1965年，国家计委以（65）计基字951号文件通知，1966年在西安建设一座小钢厂，规模为年产钢2万吨，钢材1.5万吨。据此，省委指示：（1）小钢铁厂交西安市办，由省重工业厅归口管理；（2）建设规模为年产钢5万吨，钢材4万吨，生铁3.5万吨；（3）产品方案主要利用废钢铁冶炼普通钢、优质碳素钢、碳素工具钢、低合金钢、国防用扁角钢及小型螺纹钢、线材等。根据国家计委通知和省委指示，省计委于1966年1月通知西安市计委：该小钢铁厂由西安市负责筹建，利用西安八一铁厂旧址、设备，厂名定为西安八一钢铁厂。西安市即着手此项工作，指定市委书记阎志敏负责钢厂建设，设计由重庆黑色冶金设计院承担。当年，国家、省、市共投资451万元，建成炼钢、轧钢、白云石及维修机电四个车间。3吨电炉也于当年投产，炼铸钢锭868.7吨。当年5月，该厂改名为西安红星钢厂。1967年，“文化大革命”全面展开，西安红星钢厂职工中也成立了许多群众组织，全厂一片混乱，生产和建设极不正常。1968年，钢产量降到1293.8吨，轧材降到138吨，年总产值降到9.3万元。

1969年末，西安市“革命委员会”决定扩建“红钢”。1970年，市里投资868万元，组织“红钢”大会战。市委书记徐志明负责领导，成立了会战指挥部，抽调9名县团级以上干部任会战正副指挥。会战项目主要有炼铁100米³高炉及烧结机，两座3吨顶吹转炉和两座化铁炉。由于当时的主要指挥人员缺乏科学态度，错误地提出“只要到国庆节炼出一碗铁水和一吨钢，轧出一根钢材，就算完成任务”。因而造成了严重浪费和很大的后遗症。1970年以后，对该厂进行了组织整顿，加强了行政领导，生产开始有所上升。1971至1973年，对开坯和线材进行了技术改造。1973年炼钢11 052吨，开坯4460吨，轧材10 981吨，年总产值1007.7万元，实现了炼钢、轧材突破万吨，年总产值突破千万元的“三个突破”。在此期间，该厂再度更名，1972年3月定为西安钢铁厂。1974年，“四人帮”鼓吹所谓批林批孔，厂内个别造反起家的人占据了厂级领导岗位，生产再度出现混乱，各种事故频频发生，产量连年下降，亏损逐年增加。特别是1975年，亏损1047万元，达到建厂以来亏损最高数额。

西安钢铁厂在重建时期，由于建设的指导思想受“左”的影响和“文化大革命”动乱的干扰，不尊重科学，造成严重浪费和极大的后遗症。加上炼铁缺乏原料，炼钢成本过高，管理混乱，以至亏损严重。仅1974至1977年，就累计亏损3326万元，相当于当年全厂固定资产（原值）2048万元的1.62倍。

(三) 发展时期 (1978~1985年)

1977年,为了迅速扭转西安钢铁厂的混乱局面,中共西安市委、市“革委”派出以市委书记、市革委会副主任王真为首的工作组进入该厂,帮助进行各方面的整顿,组织全厂职工揭批“四人帮”的罪行,调整、充实、加强了领导班子。同时,对线材、开坯、炼钢、白云石、冷拔进行技术改造,增建了三轧车间,修建了俱乐部、职工医院及其他福利设施。通过整顿,厂貌大为改观,生产逐年提高,1978年、1979年和1980年,连续三年年年提前超额完成生产任务,亏损逐年减少。1980年,炼钢、开坯、线材生产均达到新水平,在免税的情况下,第一次扭亏为盈,盈利232.4万元。但这一时期基本建设和技术改造摊子铺得过大,贷款500多万元,甚至挤占生产资金,致使钢窗和小型材车间花费四五百万元,只盖了一半即不得不停工;炼铁高炉、炼钢转炉的改造,虽增加了产量,却未取得较好的经济效益。这些都给以后组织生产带来很大影响。

1981年、1982年,在国民经济调整、适当压缩基本建设战线与钢铁生产指标的情况下,西安钢铁厂的钢材价格一度连跌,镇静钢材卖成沸腾钢材的国拨价仍无人问津,几千吨钢材滞销。钢锭、钢坯不足,资金周转不灵,生产时停时续,产量急剧下降,同1980年相比,1982年钢产量下降80%,钢材产量下降60%;亏损增加,1982年高达887.5万元。在此情况下,西安市酝酿西安钢铁厂是否下马,有关厂家还向市政府要求将钢厂合并。后经冶金部、省、市领导多次协商,省人民政府同意冶金部意见,从1983年起,将该厂交省重工业厅(冶金)直接领导。

西安钢铁厂交省重工业厅后,厅加强了对该厂的具体领导,给予多方面的支持。省委书记曾慎达三次到厂视察,研究扭亏措施,帮助解决锭、坯不足问题。省经委、省重工业厅派以原省冶金局副局长朱文恭为首的工作组进厂,帮助解决具体问题,狠抓企业管理,整顿厂容厂貌,批建了两座5吨电炉,缓和了锭、坯和轧材之间的矛盾。同时,调整、充实、健全了厂级和中层领导班子,推行了各个岗位的经济责任制。1983年提前42天完成全年任务,在省府每吨钢加价20%出售的政策下,实现了扭亏为盈,当年电炉产钢17102吨,轧材48540吨。

1984、1985两年,在中共中央关于“改革、开放、搞活”政策的指引下,西安钢铁厂开展了多种形式的经济承包责任制,在炼钢、开坯、线材、小型材、基建队等车间实行了经济承包责任制。同时,对线材、小型材等车间进行了技术改造。1984年安装的第3座5吨电炉,自行设计自行施工,仅用了100多天就完成了按常规需要半年才能完成的工作量,节约投资20万元,当年投产收益57万元以上,获陕西省技术改造“全优奖”。为解决该厂炼钢能力小于轧材能力的矛盾,国家计委和冶金部批准,投资7000多万元,兴建30吨电炉和四级四流小方坯连铸机,在当时,这是陕西冶金工业技术先进、炼钢能力最大的一套设备。1985年,全厂完成工业总产值3603万元,炼钢45365吨,轧材61797吨,实现利税1686万元。

第四节 陕西精密合金厂

陕西精密合金厂又称陕西钢铁研究所,位于西安市西郊枣园东路北二号。北距三民村车站约1公里,交通方便。该厂隶属陕西省冶金工业厅,为县(团)级单位。

一、概况

该厂占地面积 300 093 米²，其中厂区 266 683 米²。总建筑面积 120 813 米²，其中生产建筑面积 70 654 米²。

截止 1985 年底，该厂拥有固定资产（原值）5008 万元。

该厂是融生产、科研为一体的冶金企业，分生产、科研两大体系，有 15 个业务科室，4 个行政科室，两个辅助部门，职工 2376 人。科研系统设 5 个研究室，即材料研究室、试验室、计量室、情报室、科研办公室；还有炼、锻、带、丝、管生产车间和机械动力系统。

陕西精密合金厂 1985 年队伍状况见表 4-4-10。

表 4-4-10 1985 年陕西精密合金厂职工队伍构成

项 目		总人数	占职工 总人数 比例 (%)	项 目		总人数	占干部 总人数 比例 (%)
全 体 职 工		2376	100	干部级别	厂 级	6	1
职 别	干 部	556	23.4		科 级	90	16
	工 人	1820	76.6		一般干部	160	83
政治面貌	党 员	539	22.69	工程技 术 人 员	高级工程师	1	0.2
	团 员				工程师	206	37
					助理工程师	74	13
文化程度	大学以上	340	14.31	财 会 人 员	技术人员	166	30
	高中以上	751	31.61		会 计 师	2	0.3
					会 计 员	4	0.7
工人级别 分 类	一级工	112	4.8	卫 生 人 员	未定职称人员	5	0.9
	二级工	480	20.2		主 治 医 师	17	3
	三级工	476	20.0		医 师		
	四级工	332	14.0	医 (护) 士	15	2.5	
	五级工	203	8.5	未定职称医务人员	2	0.3	
	六级工	107	4.4	翻 译 人 员		11	2
	七级工	63	2.6	一 般 技 术 干 部		53	9
	八级工	13	0.5				

该厂是我国最早研制、生产精密合金的厂家之一。到 1985 年已形成的生产能力为：热轧材 2900 吨，冷轧材 720 吨，冷拉管材 180 吨，金属制品 900 吨。1965 至 1985 年 20 年间，除生产、研究精密合金外，还生产不锈钢及电阻、电热钢和高温合金。其主要产品、规格为：0.01~3×10~300 毫米带钢， ϕ 0.009~8 毫米钢丝， ϕ 1~3×0.1~2.0 毫米钢管， ϕ 100~700×15~4 毫米旋压管， ϕ 8~100 毫米方圆钢，3~12×23~300 毫米热轧带钢， ϕ 6~8 毫米磨光棒， $\phi_{内}10\sim120/\phi_{外}12\sim300\times2\sim150$ 毫米铁芯以及元器件、磁片等。主要产品中，按钢种分已达 414 个合金牌号，其中正常生产牌号 239 个，试制牌号 175 个；按现行国标可生产 220 个，部标 41 个，企标 68 个，半成品标准 11 个，总计可按 340 个标准生产成品和

半成品。

该厂主要生产、科研设备仪器仪表有：真空感应炉 3 台，非真空感应炉两台，5 吨和 1.5 吨电炉各一台，电渣炉一台，真空自耗炉一台，四辊热轧带坯机一套，300×2 热轧机一套，200×5 热轧机一套，冷轧机 7 套，钢带修磨机一台，矫直机一台，退火炉 9 台，冷轧管机 4 台，冷拔机 5 台，各型拉丝机 25 台；扫描电镜（含电子探针、能谱仪）；X 衍射仪，直读光谱仪，X 荧光仪，原子吸收光谱仪；高温金相显微镜以及磁性、弹性、膨胀、电阻、电热高温、金相、气体、物理化学参数和机械性能测量分析用的各种科学仪器设备 1600 台件。截止 1985 年底，设备总重为 2900 吨。

陕西精密合金厂 1965 至 1985 年产值、产量和利润完成情况见表 4-4-11。

表 4-4-11 陕西精密合金厂产值、产量、利润完成情况
(1965~1985 年)

年 份	工业总产值 (万元)	主要产品产量 (吨)			利润 (万元)
		钢	钢材	钢丝	
1965					
1966	2319	600	422	141	52.57
1967	2855	504	421	186	315.63
1968	1139	212	176	74	- 67.89
1969	2600	680	296	138	15.77
1970	5668	1254	688	304	879.00
1971	4277	1477	1005	343	1 268.00
1972	3435	1341	826	395	555.00
1973	1954	728	564	203	475.00
1974	1343	777	485	195	995.00
1975	2643	1315	1390	402	736.00
1976	1856	1252	1346	189	231.00
1977	3114	1547	1374	255	602.00
1978	4634	1804	1606	411	1 264.00
1979	2727	1391	804	233	994.00
1980	2311	1349	730	172	440.00
1981	2027	1279	664	231	264.00
1982	2808	1703	1022	462	541.00
1983	3655	1954	1195	641	725.00
1984	4480	2011	1216	471	1 048.00
1985	5011	2133	1347	471	900.00

陕西精密合金厂机构设置如图 4-4-4 所示。

二、发展历史

陕西精密合金厂的前身是大连钢厂 752 研究所。1965 年，根据冶金部决定由大连迁到西安市，为五二厂（陕西钢厂的前身）的厂属研究所。

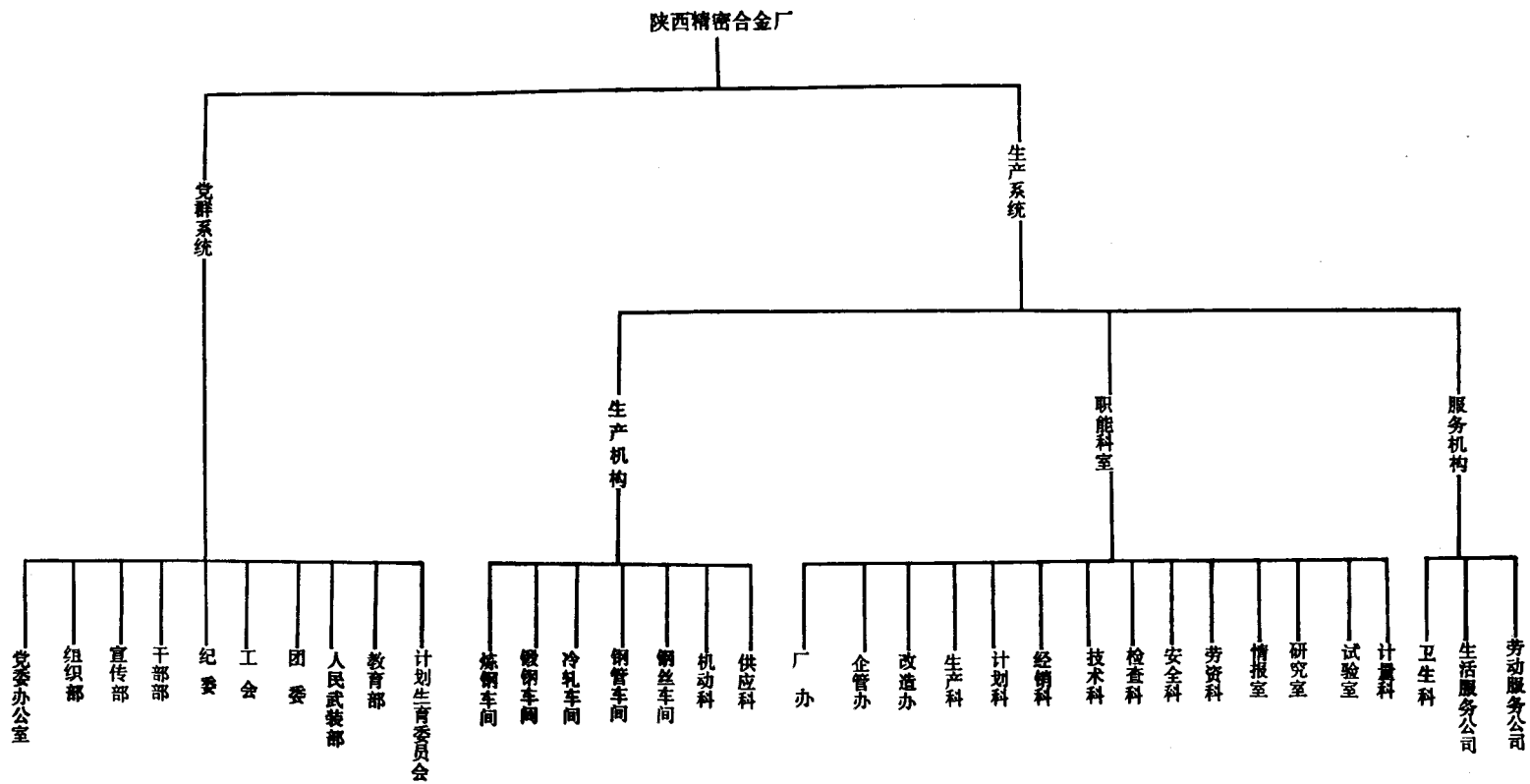


图 4 4 4 陕西精密合金厂机构设置

1965年初，搬迁基建工程在原西安冶金机修厂厂区开工，利用、改造了部分原有厂房，新建了部分厂房和试验室。同年7月，75%的生产设备、95%的检验设备陆续运到现场，支援内地建设的696名职工也到达西安。经过紧张的施工，于当年年底炼出第一炉钢，实现了冶金部提出的“当年设计，当年搬迁，当年投产”的目标。

1966年一季度，完善了厂属研究所的建制，设三个生产车间和试验室（含研究组），恢复了生产科研秩序。不久，“文化大革命”开始，所内工程技术人员被迫下放劳动，科技工作一度中断，生产也极不正常。在极度困难的情况下，职工仍研制成大口径薄壁无缝钢管，在国内率先把可控硅用在二十辊可逆冷轧机供电机组上。

1969~1971年间，新建了细丝钻石模楼，建立了完整的细丝和钻石模生产线，形成年产10吨细丝（ ϕ 0.2毫米以下）的生产能力；增设了锻钢、钢管车间，从而形成炼、锻、带、丝、管自成体系的五个生产车间。

1972年，厂首届科技工作会议制定了技术管理、技术岗位责任制等制度，恢复和充实了科技队伍。同时，还完成了一些科研课题和新产品试制任务。

1975年，冶金部批准钢铁研究所与西安钢厂（后改名为陕西钢厂）分开管理，正式定名为陕西钢铁研究所，独立经营核算。研究所独立后，建立了职能科室，加强了科研工作，以原试验室的技术人员为骨干，成立了精密合金研究室、情报室、物理试验室和化学分析室，设立了科研办公室。

1978年6月，冶金部决定，陕西钢铁研究所改名为陕西精密合金厂，保留陕西钢铁研究所的名称，一套机构两个名称。同年，厂内相继颁发了“六大员”责任制和各职能科室（部门）的职责业务范围，执行计划、生产调度、技术、产品质量、劳动工资、财务成本、运输和科研新产品等8项管理制度，促进了生产和科研的发展。

1978年中共十一届三中全会后，该所一大批科技成果相继问世，为核工业、航天、航空、兵器、电子工业的发展提供了多种新型材料；在确保军工任务的前提下，积极开展民用产品的试制和产品延伸工作，生产上连年超额完成国家计划，利润指标持续上升。

据统计，该所自1965年从大连迁西安至1985年，为国内1300多个用户试制和生产了223个不同钢种、不同牌号、规格的特殊合金5041吨，其中精密合金107个牌号、2526吨；为53个国防重点工程完成690项科研试制任务，试制新产品1807项。20年间获全国科学大会奖8项，国家发明奖一项、科技进步奖一项，国家经委优秀新产品金龙奖5项，国防科工委科技成果奖3项；冶金部、省级科学大会奖26项；国家标准总局成果奖一项，冶金部、省级科技成果或科技进步奖34项；23项产品获部、省优质产品称号。特别是1979至1985年间，荣获科研成果45项。1980年试制的“三抓”工程材料用于洲际运载火箭发射成功，受到中共中央、国务院和中央军委的通令嘉奖。

第五节 汉江钢铁厂

汉江钢铁厂是个正在建设中的、有采、选、烧、炼、轧的中型钢铁联合企业，系县团级单位，隶属于陕西省冶金工业厅。

一、概况

厂址位于陕南汉中地区勉县城南，与县城一江之隔。南靠定军山，北临汉江，阳（平关）安（康）铁路和阳安公路从厂区北通过，交通方便，地域辽阔，水利矿产资源丰富。气候温和湿润，年平均气温为14℃，年平均降雨量856毫米。厂属选矿厂和矿山分别位于距勉县城32公里、43公里的略阳县硖口驿乡和杨家坝乡。

根据国家计委（72）冶基字第1411号文批准的设计任务书，汉江钢铁厂设计总投资为27 840.37万元，建筑总面积359 000米²，人员编制10 147人。截止1986年底，累计完成投资18 755.4万元，矿山采矿工程完成70%，选矿厂工程完成50%，交付使用固定资产额为4189.1万元，工业和民用建筑面积74 018.42米²。

1985年，有职工780人，其中勉县厂部130人，杨家坝矿650人。职工总数中，有工人508人，管理干部92人，工程技术人员39人，服务人员118人，其他人员23人。

该厂自1969年筹建以来，一直徘徊于筹建、缓建、再筹建、再缓建之中，建设时续时停，设计规模一变再变，反复起落。仅建厂规模、建筑设计和编制人数等较大的设计方案变更就有4次，国家投入建设资金很多，但收效甚微。截止1985年底，除杨家坝矿进行小规模生产外，其他各项工程有的完成一半，有的连方案还未确定，基本处于停顿状态。

二、发展历史

（一）酝酿阶段

建设汉江钢铁厂的酝酿工作始于1959年。为了扭转陕西省缺钢少铁的局面，省冶金局决定在抓好各地“小洋群”升级改造的同时，在汉中地区筹建一座大型炼钢厂。1959年，地质、设计人员在汉中勉县一带进行勘探和选址工作。根据省委、省人委关于“汉钢1961年建设，1962年出铁，1963年出钢，1965年建成一期工程，争取年产钢100万吨，铁150万吨”的指示，省冶金局于1960年7月28日向省委、省人委呈报了汉中钢铁公司建设任务书，请求审批。其后，国家执行国民经济调整方针，公司筹建工作便不了了之。

（二）重建阶段

1969年，冶金部决定重建汉中地区钢铁公司，定厂名为“汉江钢铁厂”。冶金部（69）冶军生基字222号文指示，该厂的建设规模为年产原矿350万吨，生铁100万吨，1972年出铁，4年建成出材。在冶金部指导下，成立了“汉江钢铁厂建设指挥部”，批准了汉江钢铁厂的设计任务书。该厂设计总投资27 840.37万元；实行二级管理，编制10 147人，建筑总面积359 000米²；年产生铁30万吨，钢20万吨，以普通碳素钢为主，同时生产部分优质碳素钢和低合金钢；全厂建成后的年总产值为15 800万元。

1977年，省“革命委员会”决定调整该厂的建设规模，以陕革建设字（77）267号文确定的汉江钢铁厂建设规模为：年产铁30万吨，钢20万吨及相应的钢材；二期工程按年产铁60万吨预留余地；炼铁设备由1972年初步设计审定的300米³高炉两座，改为620米³高炉一座，另留一座620米³高炉位置；同时对其他生产设备的设计也进行了相应的修改。

（三）停建阶段

1979年9月，国家将汉江钢铁厂列为停建项目，只保留杨家坝铁矿的机构名称。此后，停拨工程投资，基建下马，大部分人员调出。1980年3月，该厂杨家坝铁矿与陕西省冶金

矿山建设公司合并，名称为陕西省冶金矿山建设公司。

（四）恢复建设

1985年，陕西省人民政府决定恢复汉江钢铁厂的建设。同年4月2日，杨家坝铁矿与陕西省冶金矿山建设公司分开管理；5月，省政府以陕经重发（85）160号文批复，同意恢复汉江钢铁厂名称，并指出：“当前的主要任务是维护原来的建设工程，创造条件，筹集资金，恢复矿山和选矿厂的建设，暂按县团级建制。”省冶金工业厅同时指出：这次汉钢总的恢复建设原则是一次总体规划，分期建设实施。此后，汉江钢铁厂的恢复建设全面展开。

第六节 韩城铁厂

韩城铁厂是从事生铁冶炼和生产焦炭的小型铁厂，隶属于陕西省冶金工业厅，系县团级单位。

一、概况

厂址位于陕西、山西交界的禹门口，距黄河仅一公里，距韩城市30公里，紧靠渭北煤田，隔黄河与晋南煤田相望，西（安）候（马）铁路及西侯公路从厂区前通过，对外交通便利。能源、资源丰富。厂区占地268 234米²，其中房屋建筑面积32 522米²。

该厂的主要生产设备有30米³、50米³高炉各一座，“70”型焦炉一组。其生产能力为年产生铁4万吨，年产机焦4.25万吨。该厂有职能科室22个，其中党群系统7个，行政系统15个，生产单位6个。1985年有职工1138人，其中管理人员77人，工程技术人员44人，生产工人830人，服务和其他人员187人。职工中，女职工166人。

该厂自1958年开始建设至1985年底，国家累计投资2583万元，形成固定资产（原值）1435万元。

1985年全厂生产生铁17 097吨，机焦45 114吨，煤焦油902吨，水渣16 186吨，烧结矿9226吨，完成工业总产值656万元。该厂1958至1985年产值、产量、利润和经济技术指标见表4-4-12和表4-4-13。

二、发展历史

该厂建于1958年，当时称韩城龙门炼铁厂，有28米³高炉一座，小土炉3座，土法采矿、炼焦等设施，是一个小土群炼铁厂。全厂占地面积84 671米²，有职工250余人。从1960年12月炼出第一炉铁至1961年下马，共生产铁455吨。其间，完成基建投资219万元，形成固定资产80.4万元。

1969年5月2日，韩城县恢复了该厂高炉、电厂和煤矿的生产，改名为韩城县铁厂，下属单位有燎原煤矿、阳山庄铁矿、崖岔电厂等。1971年，该厂开始建设焦化车间；1972年2月开始建设年采矿能力10万吨的阳山庄铁矿；同年又建成年处理原矿能力10万吨的选矿车间。1972年4月，该厂划归渭南地区管理，更名为渭南地区韩城钢铁厂，但厂属燎原煤矿仍为县属。1973年，铁厂建成“70”型焦炉一组两座，分别于当年10月和1975年7月投产，年生产能力4.25万吨。1973年该厂还建成一座30米³炼铁高炉，年生产能力1.5万吨。1977

表 4-4-12 韩城铁厂产值、产量和利润完成情况
(1958~1985年)

年份	工业总产值 (万元)	主要产品产量(吨)		利润 (万元)	年份	工业总产值 (万元)	主要产品产量(吨)		利润 (万元)
		生铁	机焦				生铁	机焦	
1958					1972	93.0	4615		-171.8
1959	70.4				1973	136.4	7002	4520	-194.8
1960	6.7	121			1974	212.3	8679	20 004	-246.6
1961	10.7	334			1975	278.0	11 217	27 106	-187.8
1962	4.0				1976	278.8	13 138	31 906	-216.6
1963					1977	351.5	14 037	33 698	-278.6
1964					1978	395.4	14 380	38 588	-372.8
1965					1979	379.0	15 127	37 112	-326.0
1966					1980	292.0	13 722	28 428	-103.0
1967					1981	168.0	3013	22 414	-91.0
1968					1982	337.0		44 595	46.87
1969	0.6	40			1983	386.0		48 018	73.77
1970	51.4	2639		-110.5	1984	441.0		48 888	131.42
1971	30.1	1845		-129.0	1985	656.0	17 097	48 750	159.28

表 4-4-13 1985年韩城铁厂主要经济技术指标

指 标 名 称	单 位	实 际 数 值
一、炼铁		
高炉利用系数	吨/米 ³ ·昼夜	1.47
生铁合格率	%	99.05
入炉焦比	公斤/吨	1096
铁矿石消耗	公斤/吨	2018
熟料比	%	26.8
入炉矿石品位	%	48.7
炼铁工人实物劳动生产率	吨/人·年	110
二、焦化		
冶金焦率	%	92.5
结焦率	%	81.9
全焦耗湿煤	公斤/吨	1230
炼焦工人实物劳动生产率	吨/人·年	483

年3月,阳山庄铁矿建成投产,同年选矿车间也相继建成。这一年厂里还对高炉进行了扩容改造,由28米³扩大到50米³,1980年此工程完成后,形成年产生铁2.5万吨的能力。1979年8月1日,燎原煤矿脱离韩城钢铁厂,独立归属县领导;崖岔电厂移交韩城矿务局桑树坪煤矿管理;阳山庄铁矿也于当年底停产。

1981年4月,根据渭南地区行署的决定,韩城铁厂停止炼铁生产,成立渭南地区韩城焦化厂和渭南地区韩城钢铁厂留守处。1983年1月1日,两厂移交陕西省化肥公司管理,更名为陕西省韩城焦化厂和陕西省韩城化工厂。

1984年10月,根据省人民政府的决定,将韩城焦化厂和化工厂的行政关系及人、财、物全部由省化肥公司移交省冶金工业厅统一管理,合并为陕西省韩城铁厂。恢复后的铁厂,在极度困难的情况下,发扬艰苦奋斗精神,采用补偿贸易的形式筹集资金,在一年多的时间里,先后恢复了30米³和50米³高炉的生产。1985年分别提前81天和51天完成了生铁和机焦的生产任务,实现利税201万元,创造了历年最好水平,受到省冶金厅的奖励和表扬。

第七节 第九冶金建设公司

第九冶金建设公司是全民所有制大型建筑安装综合性施工企业,由冶金部和省冶金厅双重领导,以省为主,系地师级单位。

一、概况

该公司总部位于汉中地区勉县。现有勉县、宝鸡、华县、郑州4个基地。总计房屋建筑面积201 357米²,其中民用建筑155 797米²,工业建筑46 060米²。

1985年,公司下属有3个土建工程公司,一个机械化工程公司,一个机电安装工程公司,一个金属结构压力容器制作安装公司,一个设计院和职工教育培训中心等。公司机关有18个处室。基层共设有28个施工工程队,两个金属结构厂,两个辅助施工队,三个切屑加工车间。28个施工工程队中,有14个土建队,5个综合安装队,4个专业安装队,3个汽车队,1个土方队,1个吊装队。

公司有固定职工7446人,其中工人5010人,工程技术人员311人,管理人员869人,服务人员938人,其他人员318人。工程技术人员占职工总数的4%,其中,高级工程师、工程师177人,助理工程师和技术员160人。工人中技术工人500人,平均年龄34岁,平均技术等级5.0级。全部职工中有女职工1895人。

公司有固定资产净值4095万元,自有流动资金1055万元。按设备净值计算,工人技术装备率为3579元/人;施工生产工人动力装备程度为6.8千瓦/人。全部施工机械计1844台,总重4840吨,总功率32兆瓦,原值2544万元。主要施工机械有:运输设备312台,起重机械173台,土方机械28台,混凝土搅拌机42台,各种机床140台,维修设备11台,锻压剪切设备56台,带锯7台,铸造及热处理设备4台,动力设备和自动焊机115台,经纬仪和水准仪27台,石料加工设备4台。此外,还有X射线仪和超声波探伤仪等多种检验设备。

该公司能独立承担冶金、石油、化工、机械、建材、火电及交通等各种结构类型的工业与民用建筑安装工程,具有金属结构和非标准设备制造、工业筑炉、混凝土预制及大型土石方、吊装、运输等综合施工能力;具有工民建乙级设计资格和锅炉压力容器一、二类设计与制作安装资格及能力。1985年5月,被冶金部定为一級施工企业。

该公司具有年完成总产值1亿元以上的能力。年施工面积20万米²,竣工面积10万米²。年挖掘土石方200万米³,汽车运输2400万吨公里(最大单件为100吨),铸造能力2800吨(最大单件1.5吨),冷加工能力3000吨,非标准设备及铆焊件制作10000吨。此外,还年

产钢模板2000吨, 钢跳板3000吨, 钢窗10万米², 菱镁板6万块等。

该公司具有完成重大基本建设工程的施工能力。已施工的主要工程有: 年产24万吨的氧化铝厂; 年产2.5万吨的电解铝厂; 年产8万吨的水泥分厂; 255米³的高炉、6吨转炉、20吨电炉、300~750轧机、1200薄板轧机、2300中板轧机; 100~10000米³钢结构储油罐; ϕ 2.5×50米回转窑、 ϕ 4.5×100米回转窑、100米³竖窑、60米隧道窑; 2000吨冷库等。在宝鸡有色金属加工厂和洛阳单晶硅厂施工中, 先后安装调试了由日本、西德、美国等引进的大型成套精密设备, 如日本的1.2米冷轧机、1.2米热轧机、高频单晶炉、电阻单晶炉、真空熔炼炉, 西德的3150吨卧式挤压机、1000吨穿孔机、5吨真空电弧炉等。这些设备当时在冶金系统均处于先进水平, 均安装调试一次成功, 工期和质量受到外国专家的赞扬。

1965年以来, 在公司自行施工的代表性工程中, 最高单位工程是郑州铝厂熟料中碎库, 高33.5米, 1981年竣工; 跨距最大的工程是宝鸡有色金属加工厂板材车间(跨距27米), 1970年竣工; 跨径最大的工程是汉江钢铁厂硃口驿762窄轨铁路44米的拱桥, 1979年竣工; 跨径最长的桥梁工程是勉县汉江大桥, 长达440米的双曲拱桥, 1970年竣工, 经受住了百年不遇洪水的考验; 建筑面积最大的单位工程是宝鸡有色金属加工厂板材车间, 面积30954米², 1970年竣工; 施工工期最短的民用建筑是九冶五层办公楼, 面积4629米², 工期4个月, 1978年竣工。

二、发展历史

该公司前身是第十二冶金建设公司宝鸡建设指挥部。这个指挥部是为建设宝鸡有色金属加工厂于1965年1月由山东冶金建设公司、江苏冶金安装公司和中条山有色金属公司的建筑安装公司三支队伍组成的。

山东冶金建设公司, 是原五〇一厂的一支建筑安装队伍, 于1953年合并为重工业部有色金属管理局第五工程公司。1958年改为冶金部建筑局山东冶金安装公司, 1962年改为冶金部基建局山东冶金建筑公司, 1965年合并为宝鸡指挥部。

江苏冶金安装公司, 是建国初期重工业部有色金属管理局第三工程公司于1954年分出的第一机械安装公司, 1956年改为重工业部建筑局建筑安装总公司第九公司, 1961年下放为江苏冶金安装公司, 1965年合并为宝鸡指挥部。

中条山有色金属公司的建筑安装公司, 原是建工部辽宁省第二建筑安装公司, 1956年调入山西省建筑公司, 1958年归于中条山有色金属公司, 1965年合并为宝鸡指挥部。

1967年5月, 第十二冶金建设公司一工地职工队伍从山西省垣曲县迁至宝鸡, 归入宝鸡指挥部。

1973年5月27日, 经冶金部批准, 第十二冶金建设公司宝鸡指挥部(代号宝鸡市69号信箱)更名为冶金部第九冶金建设公司。

三、主要施工项目

该公司的基本队伍是建国初期形成的, 合并为第十二冶金建设公司宝鸡指挥部前, 为国家冶金基本建设的发展做出了贡献。

1952年, 有色金属管理局第五工程公司用两年半时间, 自力更生建成了我国第一个氧化铝厂(山东铝厂), 并于1955~1964年间, 在该铝厂的四期扩建中, 为把山东铝厂建成

国家大型联合企业做出了积极贡献。其中，1959年承担施工的高120米烟囱开创了全国冬季施工工期最短的记录。

1954年，有色金属管理局第一机械安装公司参加了国家第一个炭素厂（吉林炭素厂）、第一个铁合金厂（吉林铁合金厂）和国家当时规模最大的吉林三大化工厂（吉林染料厂、吉林氮肥厂、吉林电石厂）的建设，历时三年，工程进度快，施工质量优良。同年，辽宁省第二建筑公司进京，先后建成9层高的北京外语学院主楼和12层高的中央团校，博得北京市人民政府的高度评价。

1958年后的几年间，江苏省冶金安装公司先后参加了南京钢铁厂、杭州钢铁厂、南京磷肥厂（我国第一个磷肥厂）、南京炼油厂、苏州钢铁厂、无锡钢铁厂、镇江钢铁厂、徐州钢铁厂、南京化纤厂等工程的建设。1963年，该公司在南京制作安装的一批大型浮顶石油储罐，以其质量高和工期短而驰誉全国。

1965年组成宝鸡指挥部后，按总包体制的要求建成了目前我国规模最大的稀有金属加工基地——宝鸡有色金属加工厂，国家第一个单晶硅厂——洛阳单晶硅厂，西北耐火材料厂和华山冶金车辆修造厂。宝鸡有色金属加工厂于1965年3月破土动工，经过10年建设，至1975年，共完成投资21 672万元，竣工房屋面积达273 803米²，安装设备13 974吨，新增固定资产21 223万元，形成了对钨、钼、镍、铌、铍、钛等稀有金属加工的综合生产能力。1966年，洛阳单晶硅厂开始动工，该厂设备是从日本引进的，合同工期为3年。在该公司的精心组织和职工的努力下，全部建筑、安装工程均于当年年底交工，实现了“当年设计、当年施工、当年投产”的目标，为国家节约了大量外汇。

1971年，根据省政府要求，公司从宝鸡、铜川、华阴等地南下汉中盆地，全力以赴准备建设汉江钢铁厂。1972年4月，汉江钢铁厂的杨家坝铁矿开始建设；1973年11月，铁路专用线破土动工；1977年5月，峡口驿选矿厂建筑安装开始。1979年9月，汉江钢铁厂被国家列为停建项目，后这些工程于1980年全部停建。

1975年以后，该公司在陕西的工程已基本竣工或接近尾声，部分施工队伍开始窝工。为了队伍的生存，奉冶金部之命，公司的机电安装公司东进郑州，参加郑州铝厂改、扩建工程，所承担的郑铝三号窑——目前国内最大的氧化铝厂熟料窑工程和分解槽安装与调试等工程，受到厂方的好评，为公司在郑州铝厂站稳脚跟创造了条件。1980年，汉江钢铁厂工程下马后，公司职工不要窝工费，四处“找米下锅”，依靠自己的力量，实现了“打出定军山、靠拢陇海线”的战略转移。一支队伍重返华阴，打入西安；一支队伍挺进山东、江苏；一支队伍驰骋于中原地区；一支队伍活跃在宝鸡；一支队伍留守汉中。先后承担了金堆城钼矿、郑州铝厂、山东齐鲁石化总公司、山东裕兴化工厂、镇江焦化厂、镇江石灰石矿、船山水泥厂、陕西钢厂、陕西省焦化厂、西凤酒厂、汉江钢铁厂、安康地区肉联厂、四川绵阳酒厂、广元溶剂厂、汉中地区磷肥厂等工程的建设任务。1984年，部分队伍进入美国关岛，承建高级住宅。

1979年以来，公司面向社会，先后承揽了宝鸡石油机械厂、洛阳矿山机器厂、三门峡水工机械厂、哈尔滨锅炉厂等厂家的石油抽油机游梁、海洋石油钻井船井架、43A型井架底座、回转窑、跳汰机、葛洲坝二江电站出口闸门、20万和60万千瓦锅炉骨架等大型金属制品制造任务，取得了良好的社会信誉。

根据统计，第九冶金建设公司自1965年进入陕西到1985年，累计为陕西冶金建设完成

施工产值近4.3亿元，房屋竣工面积达60万米²。参加了全国数以百计的工程项目建设。

公司在多年的施工中重视和推广、应用各种新技术，努力学习先进经验，不断提高技术水平。其中比较成熟的技术主要有：桩基处理方面，如适用于西北地区湿陷性黄土地基的爆扩桩，适用于黄土和杂填土地基的爆扩灰土挤压桩，适用于水下深基础的冲抓锥桩；地基施工方面，如灰土地基天然砂石垫层及人工配砂石垫层，重锤夯实地基等；混凝土预制构件方面，如先张法和后张法生产的各种大跨度预应力屋架（27米梯型、拱型），12米鱼腹式吊车梁，6~9米大型预应力屋面板等；在耐酸防腐方面，如酚醛玻璃钢、酚醛胶泥砌瓷砖铸石板，水玻璃防腐胶合剂贴石棉板，硫磺胶泥衬砌花岗岩，金属材料的衬铝、衬铅。

在施工技术上，采用了大模板成套技术、液压提升滑模及横向拉模成套技术，各种桩基工程施工技术；具有装备先进的混凝土制品和大型钢结构、压力容器、炉窑等成套加工工艺及自动焊、压力埋弧焊等先进施工生产技术。

在施工管理上，有一套严密的质量保证体系。推行了全面质量管理、网络技术和电子计算机的应用，保证了工程质量。安康肉联厂冷库工程、山东王村八三厂18型环式焙烧炉工程、汉江化工厂电石炉建筑工程、铁道部宝鸡工程机械厂计量楼工程等，被冶金部评为全优工程，获银质奖章。

在金属结构件生产上，如石油井架43A型底座、抽油机游梁座体、哈尔滨锅炉厂锅炉骨架、邢台电厂6号炉钢结构、葛洲坝二江电站出口闸门等项产品，被评为冶金部优质产品。抽油机已远销美国。此外，生产的钢模板、钢跳板、钢窗等产品质量都很过硬，钢模板在冶金部11个同类产品评比中，名列第一。

第八节 地市重点钢铁企业

一、汉中地区钢铁厂

汉中地区钢铁厂位于陕南勉县城北3公里处的贾旗寨，是生产焦炭、生铁、铁合金的综合性小型钢铁企业，隶属于汉中地区行署经委，为县团级单位。

1985年，该厂有职工1925人，其中生产工人1583人，管理人员257人，工程技术人员85人。厂内有7个生产车间，一个运输队，20个科室及4个后勤服务部门。主要生产设备有：59米³、36米³炼铁高炉各一座，70型焦炉一组，1800千伏安矿热电炉两座和采选配套的矿山一座；形成年生产能力为：生铁6万吨，焦炭4.2万吨，铁合金0.3万吨，采矿5万吨，选矿12万吨。1985年完成工业总产值783.2万元，实现利税166万元，生产生铁1.23万吨，焦炭3.47万吨，铁合金0.45万吨。

该厂筹建于1959年。当年轻工业部与省冶金局共同商定，计划在勉县贾旗寨新建28米³炼铁高炉6座，13米³炼铁高炉6座，红旗3号焦炉6座，并在此基础上形成一个以勉县钢铁公司为主体的钢铁联合企业。1962年8月，汉中地区决定勉县钢铁公司下马。1970年7月，汉中地区“革命委员会”决定在原勉县钢铁公司旧址重建汉中地区钢铁厂。同年9月，由中央、省、地区等30多个单位组成的会战队伍进行大会战。采用边基建、边投产的形式，自己动手开采矿石，建土焦炉，修复28米³炼铁高炉，经过9个月奋战，1号高炉

于1971年5月流出第一炉铁水。1971年至1976年,该厂在艰苦的条件下进行了炼铁高炉扩容改造工程、70型红旗4号焦炉建设工程、何家岩采矿建设工程及其他辅助生产设施建设工程,使该厂初具生产规模。1977至1985年,该厂经受了“关、停、并、转”的严峻考验。尤其是1979至1982年,在生产产品滞销,资金严重短缺的困难条件下,根据市场变化,适时调整产品结构,走横向经济联合道路,先后与湖南、湖北等地以补偿贸易方式引进资金,新建1800千伏安矿热电炉两座,分别于1981年和1984年投产,年产铁合金3000吨,取得了较好的经济效益,站稳了脚跟。在此基础上,又引进资金850万元新建59米³高炉一座,恢复了矿山生产,并对选矿进行工艺改造,提高了产品质量和经济效益。1984年,首次实现盈利32.5万元,甩掉了建厂14年来连年亏损的帽子。

二、宝鸡钢厂

宝鸡钢厂位于宝鸡市上马营东风路,产品有钢、钢材、铁合金等,隶属于宝鸡市重工业局,为县团级单位。

1985年,全厂共有职工1243人,其中生产工人967人,非生产人员238人,工程技术人员38人。全厂占地面积99336米²,其中房屋建筑面积61900米²。厂设5个生产车间,11个管理科室。主要生产设备有:3吨电弧炉一座,1800千伏安矿热炉3座,250×5小型轧机一套,钢窗机械化生产线一套,金属切削机床19台,变电所两座。拥有固定资产(原值)1046万元,形成年生产能力:钢1万吨,硅铁4200吨,钢材1万吨,钢门窗10万米²。1985年完成工业总产值900万元,实现利税199万元,生产钢0.157万吨,钢材0.35万吨,铁合金0.46万吨。

该厂前身是“宝鸡钢铁厂”,创建于1958年。原厂址在宝鸡市西郊福临堡,1958年7月筹建,1959年10月1日建成投产。1961年7月根据中央经济调整方针停建。在投产后的近两年间,生产钢2000多吨,轧材750吨。1967年,由第一机械工业部投资,创办了“陕西铸造厂”,厂址定在宝鸡市上马营;1970年1月改名为“宝鸡化工机械厂东厂”;同年10月改名为“宝鸡市钢铁厂”,12月定名为“宝鸡钢厂”。建厂时确定生产规模为年产铸铁件3000吨,铸钢件1500吨,总投资180万元。1968年下半年破土动工,1970年7月第一座1.5吨电炉建成投产,当年炼钢66吨。1971年3月,根据市场铁合金短缺的信息,开始筹建铁合金车间,计划安装5台炉子,总投资300万元。9月动工建设,1972年7月1号电炉投产,1974年6月2号电炉投产,成为陕西第一家生产硅铁的厂家。1979年,铁合金车间停建。1983年,在陕西省委副书记曾慎达的支持下,该厂又建成投产了3号电炉,使硅铁生产能力达到年产4200吨,为全省之冠。1975年,开始建设轧钢车间,1977年12月建成投产250×5小型轧机一套。由于该生产线采取了“先投产、后完善”的建设方针,直到1983年才续建完工,形成年轧钢1万吨的生产能力。1979年12月,宝鸡市化工机械厂作为宝鸡钢厂钢窗车间划归该厂领导,经过一年多时间的筹备,钢窗车间于1981年开始批量生产,并在生产过程中不断补充完善,形成了装置设备比较先进和齐全的生产线,具有年产钢门窗15万米²的生产能力。1980年以后,该厂加强了厂领导班子,全面整顿企业,先后修订和完善75项管理制度,建立了148个岗位责任制,全面推行、落实了经济责任制,增强了企业活力,使得企业经济效益年年有所增长。

三、延安钢厂

延安钢厂位于延安市东25公里的姚店镇，是以生产普通钢和钢材为主的小型钢厂，隶属于延安地区工业局，为县团级单位。

1985年，该厂有职工848人，全厂占地面积223 210米²，房屋建筑面积34 600米²，有6个生产车间，15个管理科室及后勤单位。主要生产设备有17米³炼铁高炉1座，3吨电炉1座，35千伏变电站一所，430×2/250×5半连轧生产线一套，单罐拔丝机1/650×8一套，1500米³/小时制氧机一套，各种机床28台，运输车辆32部。年生产能力为：钢1万吨，钢材3万吨，冷拔材5000吨。1985年完成工业总产值848万元，实现利税372万元，生产钢8360吨，热轧材12 274吨，冷拔材4517吨。

该厂创建于1970年。根据国务院召开的“延安地区插队知青工作座谈会”精神，在周恩来总理关怀下，延安钢厂于1970年4月开始筹建。具体设计由北京钢铁学院、首钢设计院、北京市冶金局负责完成，冶金部投资。当年7月底，由北京市冶金局所属各厂、首都钢铁公司、陕西省第三、第五建筑公司及延安地区有关部门组成会战指挥部，共计60多个单位1500人展开了建厂大会战。1970年8月1日破土动工，11月建成机修车间，12月轧钢车间安装就绪并投入试生产。1971年7月炼钢车间竣工，7月11日1.5吨氧气顶吹转炉正式点火烘炉，7月13日流出第一炉钢水。从1970年9月至1973年间，北京市冶金局、首都钢铁公司等单位，为该厂培训了近400多名技术人员，同时抽调了一批工程技术人员和老工人到延安钢厂，充实了钢厂职工队伍，加强了技术力量。1979年2月，根据延安行署决定，宜君铁厂、子长铁厂、八一铁厂、拔丝厂、红旗铁矿、麻庄铁矿等厂、矿统一并入延安钢厂，成立了以延安钢厂为主的延安钢铁公司。但由于各方面条件的制约，合并后并未带来明显效果。1981年，根据国民经济调整的方针，先后关、停、并、转了宜君铁厂、八一铁厂、子长铁厂和麻庄、红旗铁矿，停了正在建设中的焦化厂，封存了1.5吨转炉，同时新建了一座3吨电炉和一座1.5吨电炉，撤销了公司建制，恢复了延安钢厂建制。1982年，由于生产严重亏损，地区决定停产整顿。1983年恢复生产，并由当年开始扭亏为盈，取得了较好的经济效益。1984年，根据市场需要，投资新建了拔丝车间。1985年又与山西省交口县回龙乡联营筹建了年产生铁1万吨的延回铁厂。

四、西安五金厂

西安五金厂位于西安市北关兴中路，是生产镀锌丝、木螺钉、圆钉、力车条的小型综合加工厂，隶属于西安市冶金机电局，为县团级单位。

1985年，该厂有职工915人。其中：生产工人666人，工程技术人员25人，服务人员94人，管理人员80人，其他人员50人。厂区占地面积68 711米²，房屋建筑面积34 385米²；有3个生产车间，14个管理科室及后勤部门。主要生产设备有：镀锌丝连续生产线一条，Cel A715圆钉机36台，去锈、拉丝专用设备18台（座），木螺钉冷镦机10台，铣槽机32台，车丝机78台，力车条生产专用设备26台，模具生产、设备维修等通用设备41台，运输车辆21台。全厂拥有固定资产（原值）593.2万元，形成的生产能力为：镀锌丝6000吨，圆钉4000吨，木螺钉280 000千件，力车条360 000把。1985年完成工业总产值1003万元，实现利税203万元；生产镀锌丝5212吨，圆钉3326吨，木螺钉259 371千件，人力车条128 261

把。

该厂是1956年国家资本主义工商业进行社会主义改造时，由19个小型私营工厂通过公私合营方式合并组建起来的。公私合营后，由国家派代表（公方代表）领导和管理，19家私营工厂的经理也推选代表参加管理和领导。当时有4个工作部，即设在西一路237号的厂部和螺丝车间，建国路5号的第一工作部，西一路136号、294号的第二工作部，南关东大巷的南关工作部；共有职工254人。主要产品有木螺钉、机螺丝、螺母、圆钉、人力车条、煤油灯头等，并对外加工冷拔钢丝、铜丝及电镀。1957年，由于厂生产分散且部分车间房屋倒塌，西安市人民委员会以（57）会基字第097号文批准，在北关红庙坡地区建设新厂，并投资21.93万元。1958年1月，厂部及第一、第二工作部全部迁入新址，基建工作告一段落。在此之前，因工厂分置几处，管理困难，生产形势不好。迁入新厂后，集中生产，统一管理，为生产大发展创造了条件，1958年总产值创历史最高水平。1959年，为适应市场需要，投入新产品镀锌铁丝，当年产量104吨，填补了陕西省空白。1966年10月，带钢生产线建成投产。1970年6月，钢丝绳投入生产。由于以上产品相继投入生产，改变了全厂的产品结构，取得了较好的经济效益。随着产品结构的调整，逐渐淘汰了一些旧设施、旧设备，添置了一些新设备，最后形成了比较稳定的四大产品生产线，产品行销10多个省市，并取得了较好的信誉。

五、宝鸡红光铁厂

该厂位于宝鸡市西郊的福临堡，是生产生铁、铸铁管及铸铁件的小型铁厂，隶属于宝鸡市重工业局，为县团级单位。

1985年，该厂有职工761人。其中生产工人573人，工程技术人员29人。全厂占地面积84 534米²，其中房屋建筑面积21 912米²，有3个生产车间。主要生产设备有37米³高炉一座及其辅助生产设施。1985年完成工业产值542.9万元，生产铁25 103吨。

该厂筹建于1969年。根据陕西省“革命委员会”生产组陕革生发（69）94号文下达“九小”项目的通知，宝鸡地区“革命委员会”于1969年7月29日决定筹建红光铁厂。1969年8月，筹建组到凤县河口进行实地考察，决定利用凤县河口铁厂旧址及该厂13米³高炉建设红光铁厂。1970年5月召开宝鸡地区钢铁会战准备会议，成立了会战指挥部，制定了会战方案，6月开始征地。经过50多天的紧张施工，完成土建工程30多项和大量的设备制造、安装工程；8月1日，第一座13米³高炉流出了第一炉铁水。由于矿石及燃料短缺，加上运输困难，致使生产受到极大限制。1975年1月，铁厂由凤县河口迁至宝鸡市西郊福临堡，与原宝鸡市铁厂合并。1976年4月18日，合并后的红光铁厂正式投产。从1976年至1985年，铁厂在困难情况下继续发展，注重产品质量，所产生铁化学成分稳定，一级品率高，外观光洁，远销津、沪、鄂等11个省市，用户反映良好。1979年，该厂先后被陕西省委、省“革委会”命名为“大庆式企业”和“省先进企业”，1980年被冶金部评为“先进单位”。1985年，在以城市为中心的经济体制改革中，按照干部革命化、年轻化、知识化、专业化的要求，调整和改组了厂级领导班子，实行党政分开，完善了经济承包责任制，并把提高产品质量，降低原、燃料消耗，作为生产经营中的一项主要任务，提出了生铁创省优质产品的目标。1985年上半年，生铁产量、折合焦比、入炉铁矿品位、炼铁工人实物劳动生产率、吨铁成本、平均风温等6项指标，均居陕西省地方小钢铁厂之首，进入国内

同类型小高炉的先进行列。

六、杏林轧钢厂

杏林轧钢厂位于渭南地区华县杏林镇，是生产中小型等边角钢的小型轧钢厂，隶属于渭南地区重工业局，为县团级单位。

1985年，该厂有职工521人，其中生产工人338人。拥有固定资产（原值）563万元。厂区占地面积81 761米²。主要生产设备有300×5和300×3小型热轧机各一套，形成年轧钢材3万吨的生产能力。1985年生产钢材11 800吨，完成工业总产值553万元，实现利税241万元。

该厂的前身是省农垦局六师杏林汽车修配厂的一个轧钢车间，经渭南地区批准，于1981年7月从汽车修配厂独立出来，组建为“渭南地区杏林轧钢厂”，为地区直属全民所有制独立企业。该厂独立后，进行了技术更新和改造，采用先进的短应力线轧机，从而提高了生产能力。除生产中小型等边角钢外，还可加工各种中小型圆钢，技术质量指标符合国家标准。从1982年开始，厂里改革生产管理体制，实行厂长负责制，推行各种不同形式的经济承包责任制，经济效益不断提高。1984年实行了第一步利改税。1985年被列为渭南地区首批厂长负责制配套改革企业之一，并实行了第二步利改税。同年，人均利税达到5520元，在全省冶金行业中居首位。

第五编

焦化、耐火材料、
铁合金

第一章

焦化

第一节 概况

建国前，陕西省仅榆林、铜川、白水一带分布有零星的土法炼焦窑生产土焦。

1958~1962年，在“全民大办钢铁”的热潮中，临潼、铜川、凤县、白水、韩城、蒲城、咸阳等地普遍开展了土法炼焦。各地本着土法上马，就地取材的原则，办起了数百座土窑，烧炼土焦炭，供炼铁使用。同期，一种土洋结合的炼焦“小洋炉”也在西安、宝鸡、商洛、汉中一带发展起来。1959年西安八一铁厂建成投产了“红旗2号”和“红旗3号”焦炉。当时这些“小土群”和“小洋群”分布在全省19个地、市、县，总占地面积23万米²，固定资产219万元，焦炭年生产能力达404 489吨，品种除焦炭外，还有少量的焦化副产品——煤焦油。这些“土、洋群”是本省炼焦业第一次蓬勃兴起时期的产物和象征，推动了本省炼焦业的发展。但由于盲目上马，发展中的一些弊病逐渐暴露，主要是焦炭质量粗劣。

1962年国民经济调整时期，全省钢铁工业下马，刚起步兴办的炼焦企业也随之关闭停办，炼焦业中断了发展。此后，60年代末至70年代初，陕西省冶金焦炭几乎全部依赖省外调拨。

60年代末期，本省冶金、化工、机械行业再度兴起，遇到的突出问题是焦炭短缺。省重工业厅和西安市冶金局决定在富平、西安、宝鸡、咸阳、韩城、府谷、汉中等地筹建焦化厂和焦化车间。1970年12月，陕西省焦化厂最早建成投产，炼出了本省第一炉冶金焦炭。随后，宝鸡、咸阳、西安、府谷各地市炼焦厂相继建成投产，全省形成了一定的焦炭生产能力。

30多年来，陕西炼焦工业在困难的条件下，从无到有、从小到大，至70年代末期已形成一套完整的焦化工业体系，为国家提供了一定数量的焦化产品。但由于多数焦化企业是在“文化大革命”期间建设发展起来的，所以基础差，企业管理混乱，劳动生产率低，材料消耗大，产品成本高。1978年，中共十一届三中全会以后，为了提高经济效益，扭亏增盈，省冶金厅于1978~1980年整顿、调整了一些消耗大、成本高的地县小焦厂，先后关停并转了4个亏损严重的焦厂、37座小土焦炉，并对一些骨干企业重点进行了设备更新和技术改造。1984年，全省机焦产量由1976年的18万吨增至42万吨。同时，产品品种不断扩大，质量有所提高。全省除生产冶金焦炭外，回收利用的焦化副产品已达十余种，其中包括焦炉煤气、苯类、氨水、焦油等。

在“改革、开放、搞活”方针指导下，1985年全省炼焦业生产机焦48万吨，简易焦2.6万吨，回收粗苯163吨，净煤气110 297吉焦（26 344百万大卡）、工业萘3吨、粗蒽21吨、煤沥青41吨，工业总产值达3811万元。焦化产品除供本省使用外，还调运全国各地，远销东南亚地区。

1958~1960年陕西省焦化企业概况见表5-1-1。

1952~1985年陕西省焦化产品产量见表5-1-2。

表 5-1-1 陕西省焦化企业一览表
(1958~1960年)

企业名称	详细地址	主管机关	投产年份
宝鸡市炼焦厂	宝鸡市东谷村	宝鸡市第一工业局	1958
西安煤建公司第一焦厂	西安西关张家村	市商业局	1958
西安煤建公司第二焦厂	西安八府庄	市商业局	1958
西安新城区炼焦厂	西安北关纱厂街	市新城区工业局	1958
临潼炼焦厂	临潼县	县工业局	1958
铜川炼焦厂	铜川市	市工业局	1958
凤县龙口炼焦厂	凤县龙口镇	凤县工业局	1958
米脂县炼焦厂	米脂县	米脂县工业局	1958
韩城县飞虹炼焦厂	韩城县	韩城县工业局	1958
蒲城县炼焦厂	澄城县	蒲城县工业局	1958
咸阳市炼焦厂	咸阳市吴家堡	咸阳市工业局	
大荔县炼焦厂	澄城矿区大河口	大荔县政法局	1958
铜川矿务局运输处焦厂	耀县岔口	铜川矿务局	1958
铜川运输公司焦厂	铜川市三里洞延安路	铜川市运输公司	1958
镇巴县柳林沟焦厂	镇巴县柳林沟	镇巴县工业局	1959
西安新安联合一厂	西安市东郊阿坡村	陕西省劳改局	1959
西安庆丰炼焦厂	西安东郊石碑寨	西安市未央区	1959
熊耳山炼焦厂	商县金陵寺	商县工业局	1959
西安东方机械厂炼焦车间	西安市	第一机械工业部	1959
勉县钢铁公司焦厂	勉县贾旗寨	汉中专署冶金局	1960
洛南兑山煤矿焦厂	洛南县兑山	洛南县工业局	1960
三桥车辆厂炼焦车间	西安市三桥镇	铁道部	1960
长安县炼焦厂	长安县王庄公社	长安县工业局	1960
乾县炼焦厂	乾县北门外	乾县工业局	1960
三原县炼焦厂	三原县南关外	三原县工业局	1960

表 5-1-2 陕西省焦化产品产量表

单位: 吨

(1952~1985年)

年份	总计	机 焦		简易焦	土 焦	焦化回收产品			精 制 产 品					
		合 计	冶金焦			氨 水	粗 苯	煤 焦 油	洗油	蒽油	沥青	粗酚	工业萘	
1952	3969	—			3969									
1953	2417	—			2417									
1954														
1955	91				91									
1956	2166				2166									
1957	3727				3727									
1958	48 287				48 287									
1959	215 100			11 682	203 418									
1960	404 489			64 321	340 168									
1961	192 672			9278	183 397									
1962	47 391				47 391									
1963	4681				4681									
1964	470				470									
1965	291				291									
1966	5699				5699									
1967	3297				2297									
1968	2324				2324									
1969	3709				3709									
1970	34 253	210			34 043									
1971	126 538	52 948	52 126		73 590									
1972	219 890	82 623	74 360		137 267									
1973	236 143	102 433	94 101		133 710			3482						
1974	217 984	127 863	117 518		90 121									
1975	304 830	208 405	191 598		96 425	362	59	4375	7	160	852			
1976	286 840	184 237	163 402		102 603	787	15	2739	17	144	1106	1	47	
1977	356 034	195 292	170 935		160 742	744		3233	13	247	1033		44	
1978	441 729	269 290	248 228		172 439	1142	4	3589	25	768	2159		156	
1979	411 473	335 159	312 425		76 314	59	52	5351	28	49	1116		138	
1980	384 893	327 358	305 182	20 297	37 238	2	327	6102			206		17	
1981	349 100	305 200		18 700	25 100									
1982	371 037	338 159	313 684	16 543	16 335		396	6718			111		14	
1983	371 846	328 550	300 664	24 678	18 618		735	7098		268	567		68	
1984	482 080	421 671	391 412	27 993	32 416		428	11 004		241	527		94	
1985	507 426	475 334	446 915	25 899	6193		163	11 061			41		3	

第二节 生产技术

一、生产方式

陕西省炼焦方式分两种：一种是早期的土法炼焦；一种是近代回收化学产品的机械化炼焦。从全省情况看，除铜川、渭南、汉中、榆林地区一些小型地县企业还保留少量土法炼焦方式外，其它均采用机械化焦炉炼焦。

(一) 土法炼焦

本省的土法炼焦一般是将煤装入砌好的长窑或圆窑，用砖盖顶，顶上盖灰渣和黄土保温，并砌上排废气的烟囱，然后点窑燃烧约一周即可成焦。

这种土窑装煤量少则几吨，多则几十吨。其优点是投资少，见效快，操作方法简单；缺点是耗费劳力多，焦炭质量差，灰分和硫分均超过规定标准，成焦合格率仅50%左右，并因无法回收化工产品而造成浪费，同时还污染周围环境。

(二) 近代机械化炼焦

20世纪70年代初期，本省一批机械化炼焦企业先后建成投产。

机械化焦炉炉体结构比土窑、土炉复杂。它由炭化室、燃烧室、蓄热室、煤塔、装煤车、推焦车、拦焦车、熄焦车等主要构件及附属设备组成。整个炼焦及化工产品回收工艺大致分三个过程。首先严格洗选焦炭、配煤、粉碎，再装入炭化室炼焦。第二步是通过炭化室炼焦。炭化室两侧是燃烧室，煤料在与空气隔绝的情况下，加热经干馏到规定的结焦时间，即成焦炭，然后经熄焦、凉焦、筛选，整个炼焦过程即完成。第三步是回收焦炭副产品——煤气、煤焦油等。

此外，本省目前还保留着一种红旗3号简易焦炉，其机械化程度和副产品的回收都较为简单。

二、生产设备

截止1985年底，全省有机械化焦炉14座，其中66-3型焦炉2座，66-2型焦炉4座，70型焦炉8座；另外，还有红旗4号简易焦炉2座。焦炉分布情况见表5-1-3。

表 5-1-3 陕西省焦炉分布概况

企业名称	生产能力 (万吨/年)	机械化焦炉 (孔/座)		简易焦炉 (孔/座)	焦炉型号
		25孔	18孔	12孔	
一、省属企业					
陕西省焦化厂	10	50/2			66-3型25孔
韩城铁厂	4		36/2		70型18孔
二、地市企业					
西安焦化厂	20	100/4			66-2型25孔
宝鸡焦化厂	4		36/2		70型8孔
咸阳焦化厂	3.8			24/2	红旗3号12孔
汉中地区钢铁厂	4		36/2		70型18孔
府谷焦化厂	4		36/2		70型18孔

三、主要经济技术指标

1970~1985年，陕西省炼焦企业的主要经济技术指标见表5-1-4。

表 5-1-4 陕西省炼焦企业主要经济技术指标
(1970~1985年)

年份	结焦率 (%)	冶金焦率 (%)	全焦耗湿煤 (公斤/吨)	冶金焦灰分 (%)	冶金焦硫分 (%)	工人实物劳动生产率 (吨/(人·年))	煤焦油回收率 (%)	焦炭成本 (元/吨)
1970								
1971	72.00	93.00	1477	15.00	0.90	278.67		
1972	72.50	90.00	1476	14.33	0.95	289.00		
1973	76.00	96.80	1407	14.41	0.96	460.90		
1974	74.00	89.00	1418	17.73	0.99	249.50		
1975	73.50	94.10	1407	16.11	1.05	320.10		
1976	72.90	93.20	1410	17.23	1.02	237.30		
1977	76.10	90.00	1342	16.42	0.89	219.90		89.09
1978	75.65	92.19	1389	15.93	0.75	238.00		81.71
1979	80.50	93.10	1385	14.70	0.75	184.00		88.70
1980	78.71	93.21	1352	15.10	0.67	267.20		86.96
1981								88.82
1982	79.38	92.76	1337	14.77	0.62	317.55		86.36
1983	78.75	90.74	1342	14.93	0.63	300.70	1.79	94.03
1984	77.80	92.80	1330	15.66	0.63	379.50	1.96	90.25
1985	80.40	93.40	1323	15.90	0.67	440.00	1.84	107.61

第三节 陕西省焦化厂

一、概况

陕西省焦化厂是陕西省最早建成投产的机械化炼焦企业，隶属陕西省冶金厅领导。该厂位于富平县梅家坪，咸（阳）铜（川）铁路自厂区穿过，交通方便。全厂占地面积为260 764米²，其中工业建筑面积为28 736.39米²，民用建筑面积为10 067.36米²。

该厂于1967年2月24日开始筹建，1969年5月破土动工，1970年12月26日建成投产。

全厂共有洗煤、配煤、炼焦、回收、机修等5个车间，1个专业化实验室，13个职能管理科室。1985年底全厂共有职工1160人，其中生产工人785人，工程技术人员58人，管理人员141人，服务人员和其它人员176人。全部职工中女职工304人。

该厂的主要产品是冶金焦炭以及相应的焦化副产品——煤焦油、粗苯。其年生产能力为：焦炭10万吨，煤焦油2670吨，粗苯163吨。

主要设备有：LTX14洗煤机1套，桥式吊车1台，卸煤机1台，66型焦炉50孔/2座，煤气鼓风机3台，金属切削机床19台，各种实验检测仪及铁路、公路运输工具等，设备总

重量为1786.04吨。

全厂拥有标准轨距铁路2.53公里，专用铁路线3条，与咸（阳）铜（川）线的梅家坪车站接轨。

二、发展历史

1967年，随着陕西省钢铁工业的重新上马，焦炭短缺的矛盾十分突出。省重工业厅决定在富平县庄里镇筹建陕西省焦化厂，并以重基字（67）08号文件下达1967年度基建投资400万元。1968年，陕西省建设委员会（68）162号文件《关于陕西省焦化厂和岔口洗选厂改建扩大初步设计批复》决定，陕西省焦化厂生产规模为年产焦炭10万吨，总投资668万元。

该厂建厂工作从1969年2月开始。焦炉的施工由建工部五局七团和设备安装公司承担。

1970年12月26日，经过近一年半的紧张施工，2号焦炉投产，生产出本省第一炉冶金焦，填补了陕西省冶金焦生产的空白。1971年7月，1号焦炉投产。此后，化产部分，洗氨塔，焦油回收车间相继投入试产，基本完成了从炼焦到化产回收的全部生产过程。为了给全省小型焦化厂利用本省煤炭资源前景积累科学依据，1971年该厂修建了200公斤实验小焦炉，对全省各煤矿生产的煤炭进行了结焦试验。

该厂投产初期，由于基建项目未完，设备不配套，因而焦炭产量低、质量差。为了改变这种状况，该厂改造了部分生产设备，增添了筛焦炉分级筛等设备，大修了洗煤机，从而提高了焦炭的质量，焦炭产量也从1971年的5万吨上升到1973年的9.7万吨。

1977年，为了进一步提高产品质量，该厂进行了煤场改造建设。该工程于1980年12月竣工投产，完成投资额156万元。1978年，该厂制定了奖励试行办法，规定了奖励考核内容、标准、等级等，调整、新建了机修车间和配煤车间，理顺了生产程序，调动了职工的生产积极性，全年生产焦炭10.5万吨，创投产以后最高水平，达到了设计要求。1980年，由于原料提价，焦炭成本增加，该厂亏损增加。为此，该厂除执行省冶金厅下达的焦炭销售新价格外，还积极挖掘内部生产潜力，改革操作工艺，努力降低成本。同时，开始进行出口焦生产试验，以打开对外销路。当年生产出口焦2500吨。1982年，该厂在改革、开放形势的推动下，对本厂的机构进行了一系列调整、整顿，全厂实现了“增产、增值、甩掉亏损帽子”的计划。当年实现利润33.5万元，扭转了投产12年一直亏损的被动局面，走上了协调发展的道路。

1983~1985年是该厂持续稳步发展的三年。在生产上，改造更新了生产设备，更换66-1型炉体为66-2型炉体，改进了配煤上煤设备，增设了压缩空气管道和蒸汽喷射管道，实现了无烟装煤，还投资600万元扩建了输液瓶车间，扩大了产品回收和销售，使本厂产量逐年增加，质量逐年提高。1985年，焦炭产量由1983年的67 286吨增至108 122吨，总产值由614万元增长到1031万元。利润由亏损24.5万元转变为盈利13.49万元。在机构上，调整了部分行政科室及生产车间，提拔了一些年富力强的干部，充实了各级领导班子。在企业化管理上，进一步加强了基础工作，在省冶金厅组织的基础工作验收中，获97.4分的优秀成绩。在职工生活福利上，讨论制订了新的工资改革方案，新建了四、五、六、七、八号家属楼，解决了部分职工的住房困难。

1970~1985年该厂的产值，产量、利润见表5-1-5。

表 5-1-5 陕西省焦化厂产值、产量、利润
(1970~1985年)

年份	产值 (万元)	洗精煤 (吨)	机焦 (吨)	土焦 (吨)	煤焦油 (吨)	粗苯 (吨)	利润 (万元)
1970			210				
1971	397.6	8700	52 948	—	1838		-175.1
1972	596.5		82 623	—	3432		-137.4
1973	751.5	13 600	97 159	—	3482		-139.3
1974	666.7	40 400	72 526	—	2886		-147.0
1975	883.1	53 993	90 622	182	3050	44	-139.9
1976	690.8	62 060	61 686	118	1485	—	-245.5
1977	543.6	22 449	64 100	—	1357	—	-159.6
1978	743.5	—	105 145	—	1837	—	-123.0
1979	702.4	—	101 329	—	1853	52	-169
1980	735.5	—	103 085	—	1959	327	-43
1981	848	37 417	93 485	—			-39
1982	917.8	49 493	100 036	—	1492	239	35
1983	614	41 940	67 286	—	1170	56	-25
1984	597	32 989	64 291	—	1553	177	28
1985	1031	44 308	108 122	—	2670	163	114

第四节 地市焦化厂

一、西安焦化厂

(一) 概况

西安焦化厂是陕西省最大的机械化炼焦企业，隶属于西安市冶金机电局。

该厂位于西安市西郊昆明路，交通十分便利。全厂占地总面积为188 881米²，其中建筑面积94 000米²。

该厂于1970年5月开始筹建，1978年10月14日一期工程建成投产，1983年10月20日第二组两座焦炉建成投产。到1985年，该厂拥有固定资产原值3202.1万元，设备总重量2710吨，有各种设备800余台。其中有66型焦炉25孔/4座，L=40米、Q=5吨装卸桥2台，链式联合卸煤机1台，罗茨式煤气鼓风机3台，金属切削锻压设备22台，起重运输设备54台，动能设备34台，工业炉窑4座，电气设备98台，其它设备107台。截止1985年底，全厂有职工1261人，其中工程技术人员84人（工程师13人），行政管理人员123人，工人1054人。全厂有生产车间5个，行政科室16个，党群部门5个。

该厂的主要产品有焦炭、煤焦油、粗苯、工业萘、浓氨水、轻苯、重苯、聚氯乙烯胶泥、煤气、葱油、轻油、中温沥青，电极沥青、屋面防水涂料，炭黑用油等。年生产能力为：焦炭20万吨，净煤气110 297吉焦（26 344百万大卡），煤焦油5433吨。

(二) 发展历史

20世纪70年代初,西安地区工业发展中的一个突出问题是焦炭缺乏。在这种情况下,省、市决定筹建西安焦化厂。筹建工作从1970年5月开始,建设规模为年产冶金焦20万吨,工程分两期完成。第一工期建成两分下喷式32孔焦炉1座,年产冶金焦10万吨。第二期工程再建另一座焦炉,年产能力达到20万吨。除二期焦炉外,其它配套设施均在第一期工程内完成。后因硅砖和“四大车”(装焦车、推焦车、熄焦车、运焦车)未能解决,遂将炉型改为 4×25 孔66型焦炉,仍分两期建成。1974年,因煤源问题无法解决,该厂延缓建设,直到1976年3月才又恢复建设。

1978年,省投资100万元,西安市自筹资金200万元,开始在内建设煤气工程,西安焦化厂二期工程投产,利用多余煤气,供部分企业和居民使用。1978年10月14日,一期工程建成投产,1983年10月20日,两组4座焦炉全部建成。

自1978年10月14日一期工程建成投产到1982年底,该厂因焦炭成本高、售价低,亏损严重,4年共亏损552万元。1980年和1982年,该厂两次认真开展整顿工作,加强管理,为企业振兴打下了基础。

1983~1985年是西安焦化厂稳步发展的时期。1983年8月底,厂煤气工程竣工,12月向社会供应煤气。该厂的焦炉煤气气质优良,燃烧性能好,热值可达 $16\ 747$ 千焦/米³(4000大卡/米³),成为城市用户理想的煤气。同年,该厂加快了二期工程建设的进度,当年10月20日第二组两座焦炉投产,焦炭灰分指标在14%以下。焦炭、焦油产量分别为年计划的120%和133%,全年实现利润49万元,扭转了建厂以来一直亏损的局面。

1984年7月,该厂根据中央、省、市关于扩大企业自主权的精神,作出《关于扩大车间(科)自主权的暂行规定》,将劳动人事管理权下放给车间(科)。随之,又相继进行了汽车队承包、备煤车间卸煤奖惩办法,职工医药费部分包干等十项改革,调动了职工的积极性,增强了企业活力。当年,机焦产量突破20万吨,盈利达326.4万元。

1985年,该厂推行了厂长负责制,开展了全面计划管理,调整了部分行政机构,实行了中层干部聘任制,在备煤、炼焦、回收、机动、质量管理等车间和部门推行了计划指标承包责任制,全厂承包人数扩大到791人。与此同时,加强了班组建设,厂级领导开展了“周末服务日”活动,深入现场办公,加强了市场预测和为用户服务的工作。在原料煤涨价,原料费用增加的情况下,机焦产量达23.76万吨,实现利润492.29万元。

1983~1985年,该厂在“改革、开放、搞活”方针指引下,积极开展横向联合,发展了第三产业。1985年9月2日,由陕西省冶金厅出面,该厂与山西省霍县矿务局签订协议,联合筹建一个洗煤厂。1985年下半年,该厂与介休洗煤厂签订了利用闲置的23节车皮的协议。另外,为确保焦炭外运,该厂与西安铁路实业开发公司联合经销了超产焦炭。1984年11月14日,该厂开办了“红光工商贸易联营公司”,以自产的煤焦油为原料,与蓝田、临潼、户县、长安等地区八个工业企业联合生产建筑材料新产品聚氯乙烯油膏等,还与鱼化乡联办了“雨花饭店”,与鱼化大队工业公司联办了“鱼化防水油膏厂”,与西郊中堡子第一生产队联办了“西京汽车运输服务公司”。

1983~1985年,该厂先后被评为市工交基建系统优秀企业、局系统文明工厂、市思想政治工作先进单位、冶金工业部焦化情报工作先进单位。

1978~1985年该厂产值、产量、利润情况见表5-1-6。

表 5-1-6 西安焦化厂产值、产量、利润
(1978~1985年)

年份	产值 (万元)	机焦 (吨)	煤焦油 (吨)	粗苯 (吨)	工业苯 (吨)	萘油 (吨)	胶泥 (吨)	煤沥青 (吨)	利润 (万元)
1978	103.2	15 431	244						- 69
1979	602	91 841	1707						- 281
1980	786.1	114 250	2560						- 26
1981	976.5	116 461	3845		8.6				- 31
1982	1016.9	120 418	2798	157	14				- 145
1983	1137	132 110	3336	551	68	268		567	49
1984	1924	228 551	6133	251	94	241		527	326
1985	2012	237 575	5433		3	21		41	492

二、宝鸡市焦化厂

该厂是年产机焦4万吨的小型炼焦企业，隶属宝鸡市重工业局领导。

该厂位于宝鸡市福临堡路，交通方便，占地面积58 867米²，建筑面积34 416米²。

该厂建于1970年8月，1971年开始生产土焦，当年产量1713吨，产值7.71万元，职工240人。1973年12月，70型1组2座36孔焦炉投入运行，当年产机焦754吨，产值4.9万元。1974年产机焦上万吨。1975年产机焦37 710吨，煤焦油805吨，氨水212吨，沥青80吨，粗苯12吨。此后直到1985年，机焦产量保持在3~4万吨。改革、开放以来，该厂在宝鸡市较早地实行了厂长负责制。1983年，全厂实行经济承包责任制；1984年进行老焦炉技术改造，改造后的年生产能力为：机焦8万吨，煤焦油2500吨，焦炉煤气2600万米³。1984年盈利12万元，扭转了自建厂以来一直亏损的局面。

截止1985年底，该厂有职工392人，累计基建、技术改造投资734万元，形成固定资产(原值)553万元，设备总重量500吨，主要生产装备为70型18孔焦炉1组2座。主要产品产量为：机焦31 698吨，煤焦油720吨。产值277万元，实现利润63万元。

第二章

耐火材料

第一节 概 况

陕西省的耐火材料生产具有悠久的历史。距今6000年前的半坡村遗址发现有制陶的遗迹。到了唐代，耀州窑就已“炉火膛里翻火焰”，大量烧制陶瓷器皿。有瓷即有耐火材料当是不言而喻的。到了宋代，瓷业达到鼎盛，“耀州青瓷”被称为当时五大名瓷之一。耀州、铜川一带烧制瓷器的传统一直延续到近代。

1940年建新瓷器厂在铜川县黄堡镇创办，主要产品是瓷器，副产品为耐火砖（最高年产量为500吨）。1951年6月1日，建新瓷器厂与中国建筑企业公司西北区公司合营，乃停止瓷器生产，专产陶管与耐火砖。1952年改为国营，属西北行政委员会建筑工程局领导，当年生产耐火砖662吨。1953年7月1日划归陕西省人民政府工业厅领导，仍以陶管为主要产品，耐火砖副之，厂名为陕西省铜川陶瓷厂。1953年2月，铜川耐火材料厂筹建，1954年3月建成第一期工程并投产，年产量为3000吨。

1958年，全民“大炼钢铁”运动开始后，耐火材料需求量也相应增大。5月15日，冶金工业部决定陕西省新建耐火材料厂一座，扩建耐火材料厂一座，扩建后的规模达到年产粘土砖4万吨。根据冶金工业部的决定和陕西省的实际需求，陕西省冶金局决定扩建铜川耐火材料厂；同时新建一座年产12万吨的耐火材料厂。拟建新厂厂址原定为富平县，后根据鞍山黑色冶金设计院的建议，决定将厂址定在原坝桥砖瓦厂，将该厂的热工窑炉等设施予以恢复，以节省投资，加快建设进度。此外，白水、宝鸡等地也自行开办一些小型耐火材料厂，到1959年，陕西省耐火砖的产量已达到155 529吨。产品品种有粘土砖、硅砖、高铝砖、焦油白云石砖等，基本能满足陕西省当时钢铁生产的需要。

1962年，在贯彻“调整、巩固、充实、提高”的八字方针中，陕西省的耐火材料厂相继停建，仅剩下铜川耐火材料厂、宝鸡市耐火材料厂两家，年产量降至8193吨。

1964年10月，冶金工业部决定在陕西省筹建一座耐火材料厂，初步确定年产量为10万吨，厂址定在耀县孝北堡。1966年开始建设，1968年建成40万吨矿山、10万吨规模的厂区，后因“文化大革命”的影响，延至1970年12月26日才“简易投产”，即粘土车间一条系统进行简易投产，其它一面施工，一面生产。简易生产一直维持到1975年，才开始成套生产浇钢用砖。1976年，西乡县耐火材料厂恢复建设并投产，年产431吨。

1978年中共十一届三中全会以后，陕西省的耐火材料生产获得进一步的发展。骨干企业西北耐火材料厂和铜川市耐火材料厂在进一步提高产量和质量的同时，大力开展设备挖

潜和技术改造,积极更新设备,研制生产新产品,取得了良好的经济效益。截止1985年底,陕西省生产耐火材料的单位有4家,即西北耐火材料厂、铜川市耐火材料厂、西乡耐火材料厂、宝鸡耐火材料厂。全省拥有耐火材料生产设备:隧道窑2条,年生产能力5万吨、倒焰窑12座,年生产能力为21 000吨。1985年全省共生产耐火材料72 700吨,工业总产值1152万元,产品品种有各种普、特、异型耐火砖、焦油砖、高铝砖、硅砖、白云石砖等,耐火砖标号已达2000多种,产品销售省内外。

1949~1985年陕西省耐火材料产量见表5-2-1。

表 5-2-1 陕西省耐火材料产量

单位:万吨

(1949~1985年)

年 份	耐火材料	耐 火 砖				其它耐火材料
		耐火砖	粘土砖	高铝砖	其它耐火砖	
1949	486	486				
1950	747	747				
1951	1009	1009				
1952	1656	1656				
1953	2202	2202				
1954	3841	3841				
1955	4128	4128				
1956	6916	6916				
1957	10 389	10 389				
1958	51 111	51 111	51 071	7	33	
1959	155 529	155 529	145 174	3810	6545	
1960	136 251	136 251	113 308	15 418	7525	
1961	49 597	49 597	41 952	6082	1563	
1962	8193	8193	7061	1087	45	
1963	7588	7588	5455	1962	171	
1964	10 884	10 884	8780	2104		
1965	16 126	16 126	13 072	3007	47	
1966	24 101	24 101	14 181	817	9103	
1967	17 770	17 770	9459	163	8148	
1968	7216	7216	7216			
1969	20 453	20 453	20 453			
1970	27 901	27 901	27 715	186		
1971	35 095	35 095	30 919	4176		
1972	50 533	50 533	44 730	5803		
1973	48 783	48 783	40 382	7946	455	
1974	32 200	32 200	25 667	6248	285	
1975	34 225	34 225	29 363	4591	271	
1976	33 186	33 186	28 587	4495	104	
1977	47 338	47 338	35 097	12 120	121	
1978	66 989	66 989	42 084	22 334	2571	
1979	57 590	56 392	38 086	15 360	2946	1198
1980	46 748	44 315	36 191	6577	1547	2433
1981	27 822	27 822				
1982	25 944	25 594	24 363	1183	48	350
1983	48 771	48 324	43 491	4639	194	447
1984	59 237	58 465	47 543	8114	2808	772
1985	72 700	71 152	61 821	4387	4944	1548

陕西省耐火材料生产的主要经济技术指标见表 5-2-2。

表 5-2-2 陕西耐火材料生产主要经济技术指标

年份	耐火砖合格率 (%)	耐火砖燃料消耗 (公斤/吨)	耐火砖原料消耗 (公斤/吨)	工人实物劳动生产率 (吨/(人·年))	备 注
1970		570			
1971	92.38	422			
1972	91.35	291	1467		
1973	85.70	349	1444	19.2	
1974	84.47	460	1479	13.98	
1975	86.00	450	1389	15.2	
1976	86.80	486	1530	14.83	
1977	86.74	389	1438	19.83	
1978	86.56	366	1390	20.06	
1979	91.00	309	1319	24.13	
1980	88.30	366	1283	20.82	
1981	88.10	205	1343		为西北耐火材料 厂的实际数
1982	88.46	602	1361	10.83	
1983	83.62	332	1236	23.4	
1984	89.60	312		30.7	
1985	93.00	286	1251	34.1	

第二节 生产技术

陕西省的耐火材料生产具有悠久的历史，但生产技术没有得到相应的发展。

1940年创建的建新瓷器厂生产耐火砖。原料的破碎、拌料、成型等工序仍为手工操作，烧制则采用倒焰窑或马蹄式窑。马蹄式窑体积小，烧制周期长，一般约需15天左右，因而产量很低。建新瓷器厂的6座窑中5座为马蹄式窑，总容积为486米³，最高年产量为9600吨。1974年建成并投产的西北耐火材料厂，由于采用了先进的隧道窑，破碎、拌料、成型等工序也实现了机械化，因而生产周期缩短，产量增加。1985年，陕西省共有倒焰窑13座，总容积1340米³；隧道窑两条，总容积458米³，年生产能力71000吨。此外，还有球磨机5台，轮碾机16台，颚式破碎机4台，摩擦压力机19台，压力机20台，空压机7台，烘干机、反击破碎机各两台，冷却筒、机械化立窑各1台，回转窑1台。

耐火材料的生产需要经过原料破碎、拌料、成型、装窑烧制等几道工序。第一道工序是用粉碎机将采集来的矿石破碎成粉末状，然后经过制料、混炼，将矿石及各种辅料制成供成型用的原料。第二道工序为成型。模型有钢模和木模两种，钢模多用来生产定型的系列化产品，木模则用来生产不易大量生产的异型特型、超特型的小批量产品来模型加工完成后，即可利用压砖机将原料压制成型。有些特、异型砖则必须用手工操作来完成。第三

道工序为装窑烧制,该工序分为两种形式,一种用倒焰窑,一种用隧道窑。用倒焰窑成品需经过晾干、装窑、焙烧、冷却、出窑,生产周期为15天左右。用隧道窑则是一次烧成,坯品从窑口装入,在窑中行进过程中完成焙烧、冷却,最后从窑尾运出,生产周期为10天左右。

第三节 西北耐火材料厂

西北耐火材料厂是陕西省最大的生产耐火材料的专业厂,隶属冶金工业部和陕西省冶金厅双重领导,以省为主,为县团级单位。

一、概况

该厂位于耀县孝北堡,咸铜铁路从厂区穿过,距咸铜公路1公里,对外交通方便。占地面积407 059米²,其中房屋建筑面积43 000米²。截止1985年底,全厂共有职工1828名,其中工人1304人,管理人员101人,工程技术人员81人,服务人员和其它人员342人。

全厂共设置5个车间,21个科室,1个劳动服务公司,1所子弟学校。

该厂1985年共完成工业总产值829万元,实现利税203万元,生产耐火材料32 404吨,其中耐火砖31 064吨,不定型耐火材料1325吨,特种耐火材料15吨,生产品种有粘土砖、高铝砖、低气孔电熔刚玉砂等,具体品种有标型、普型、特型、异型、浇钢砖和轻质砖、不烧砖;还生产425号普通硅酸盐水泥、160吨电磁压力机等。主要经济技术指标为:耐火砖合格率92%,粘土砖合格率91.8%,高铝砖合格率89.6%,耐火砖燃料消耗145公斤/吨,工人实物劳动生产率为32.3吨/(人·年)。

该厂主要生产设备有隧道窑2条,球磨机5台,轮碾机6台,压力机20台,烘干机2台,冷却筒1台,反击破碎机9台,干碾机2台,空压机7台,回转窑1台,机械化立窑1台,0.5吨,1.5吨、3吨电炉各1座,其它机械设备和车辆40台。其年生产能力为:耐火砖5万吨,425号普通硅酸盐水泥9万吨,低气孔率电熔刚玉1000吨,电熔锆刚玉砖1000吨。

二、发展历史

1964年,冶金工业部根据西北地区钢铁工业发展的状况,决定将本溪钢铁公司耐火材料厂搬迁至西北,以筹建一座大型耐火材料厂,配套供应酒泉钢厂、西宁钢厂、西北铁合金厂、兰州碳素厂等企业的耐火材料,并由本溪钢铁公司耐火材料厂组织筹建组赴宁夏石嘴山地区考察,后因该地区缺乏原料资源而放弃。1965年6月,考察组了解到陕西省铜川市上店一带有矿产资源,并开办有小坩土矿,于是决定将厂址选在铜川至耀县一带。1966年3月根据国家西北建设指挥部成员白坚(原一机部副部长)的提议,厂址定在耀县孝北堡老河滩。1965年6月,冶金工业部决定:将本溪钢铁公司耐火材料厂内迁西北地区,由本溪钢铁公司配备干部和技术骨干,建设西北耐火材料厂。

1966年8月,建厂人员陆续进驻孝北堡,开始进行大规模的土建施工。1966年的建设任务主要是“三通”(水、电、路)。施工人员经过近半年的勘察,确定水源在耀县阴家河及雀仙洞地带。按照冶金工业部的要求,1968年要建成40万吨的矿山及10万吨规模的厂区(包括浇注),后由于“文化大革命”的影响,建设速度减慢。1970年初,又由于设备

不能成套供应,各种材料失调,高铝矿品位不高,同时由于建设周期已拉长,资金超出原设计概算,不得不削减规模。原定10万吨的规模分两期建设,高铝砖车间缓建,矿山、烧结规模都相应削减。1970年末,在烧结车间、矿山未建成的情况下,粘土车间一条系统进行了简易投产。

简易投产后,由于工程不配套,只好采取土法开矿、土法烧料、混合压料等方法进行生产,给生产带来了很大困难。开工中最大的难关是煤气炉点火及运行,由于当时工程技术人员及工人都缺乏这方面的经验,只好请上海焦化厂的老工人来厂指导。

简易生产维持到1975年,开始成套生产浇钢用砖。5年的简易生产正处于“文化大革命”时期,工程技术人员和职工在生产实践中解决了一些技术难关,如因焦炭不足,烧煤气改为烧重油,整模成型塞头砖等,但由于受“无政府主义”及“左”的思潮影响,企业管理工作基础薄弱,质量意识不强,不良操作习惯积存下来,导致产品质量不稳定。

1976年上半年,第一期工程配套建成后,施工单位撤出,但整个工程缺乏严密的验收制度,甚至一些工程地界缺乏完整的资料,许多工程没有竣工图,给生产留下了不良后果。

1976年以后,该厂经历了发展、调整、发展三个阶段。尽管耐火材料最高产量只达到设计能力的48%,但产品的品种超过了设计的规定,由设计规定的粘土砖一个品种发展到能生产粘土砖、高铝砖(三级)、磷酸盐高铝砖、耐火纤维、轻质砖、仿莫乐卡特散状料、可塑料、电磁压力机等几十种产品,并用于生产,如硅酸铝质耐火纤维1977年应用于首钢2号高炉改造;0.8及1.3牌号轻质粘土砖1979年应用于焦化公司合成炉上。1981年以后,还生产了特级高铝熟料,出口到日本、美国、西德、英国等国家。电磁压力机及50公斤电磁锤获省、部科技成果三等奖及国家科技发明三等奖,160吨电磁螺旋压力机获国家优秀新产品“金龙奖”,高铝熟料被评为全国同类产品第一名。制造工艺和设备的改造有:球墨铸铁应用在模具上,多孔烧嘴应用在回转窑重油烧嘴上,环形孔烧嘴应用在隧道窑重油烧嘴上,长方孔砖“卧压成型”、“渐白铸铁钢棒”等;湿碾机改为滚动轴承,球磨机皮带传动改成齿轮传动,振动输送机改为 $\phi 500$ 大螺旋,回转窑冷却筒改成滚动轴承,水套处采用磷酸-硫酸铝结合的高铝砖,与西安交通大学合作,将摇臂夹板锤改成50公斤电磁锤,160吨高冲程压力机改造成电磁螺旋压力机。

1984年,该厂扭转了建厂以来一直亏损的局面,全年盈利30万元。

第四节 铜川市耐火材料厂

铜川市耐火材料厂原名为陕西省铜川耐火材料厂,是本省兴建最早的耐火材料专业生产厂,隶属铜川市工业局,为县团级单位。

一、概况

该厂位于铜川市中心红旗街,距咸铜铁路铜川南站不足1公里,交通方便。全厂占地面积53 109米²,其中生产性建筑面积15 044米²,非生产性建筑面积16 679米²。1985年,全厂共有职工654人,其中工程技术人员26人,管理人员68人;主要生产设备有:倒焰窑8座,球磨机2台,干、湿碾机6台,摩擦压砖机16台,其它机械设备和车辆24台;形成的年生产能力:耐火砖1.8万吨,耐火纤维300吨;1985年,全厂完成工业总产值281万元,

实现利税93万元，生产各种型号耐火砖18 385吨，耐火泥及骨料13 43吨，硅酸铝耐火纤维及制品分别完成88吨、36吨。

二、发展历史

该厂的前身为裕晋矿业有限公司，系1943年12月由原国民党第二战区经济建设委员会和山西省经济管理局共同投资兴建的，为第二战区经济委员会炼焦厂，1948年改名为裕晋矿业有限公司。1949年由边区人民政府接管，划归关中企业公司领导，改名为关中企业公司裕民工厂。1951年改名为陕西省工业厅第一化工厂。当时的主要产品有陶瓷、石灰、硫化碱，耐火砖等。

1953年2月，省工业厅决定在铜川地区筹建一座耐火材料厂，厂址在铜川市十里堡地区。1953年9月破土动工，1954年3月8日完成第一期工程并投产，当年生产耐火砖2647吨。

1955~1957年，为了适应陕西省及西北地区冶金、建材、机械、化工等工业发展的需要，铜川耐火材料厂开始进行第二期建设工程，新建窑炉3座，年产耐火砖能力达到6000~10000吨。1958年“大炼钢铁”运动开始后，冶金工业部和陕西省冶金局决定扩建铜川耐火材料厂，新扩建王益村、王家河两个车间（分厂），职工人数增加，产品数量增大，其它各种经济技术指标也创历史最好水平。

1961年，根据中共中央的调整方针，铜川耐火材料厂收缩，王益村、王家河两车间下马，并先后进行两次较大规模人员精简。

1964年，铜川耐火材料厂又开始恢复建设和发展，冶金工业部投资50万元，省重工业厅投资42万元对该厂进行工艺技术改造。1966年第一期工艺改造工程基本完工，新建成粉碎制料和机压、手工成型生产厂房，新增添制料及成型设备17台，生产能力达到年产泥料4.7万吨，成型工序坯品3.5万吨。

1966年以前，铜川耐火材料厂系省属单位，1966年5月17日省人委（66）会办字168号文通知，将其下放铜川市领导，改名为铜川市耐火材料厂。

“文化大革命”期间，该厂生产遭到破坏，企业管理混乱，生产经营遭受重大损失。1968年厂内两派造反组织武斗，致使企业全面停产，当年亏损31.82万元。

1977年以来，该厂进行企业整顿，建立健全了规章制度，生产和经营获得很大发展。1982年后，在“对内搞活经济、对外开放市场”的方针指导下，实行了厂长负责制，引入竞争机制，进行优化组合，大力推行多种形式的承包责任制，该厂的生产与经济效益都获得了稳步持续的增长和提高。

第三章

铁 合 金

第一节 概 况

陕西省的铁合金生产始于1958年。当时，全民性的“大炼钢铁”运动，特别是西安钢厂的建成投产、急需足够数量的铁合金。为此，西安市804厂、西安庆华电器厂、西北电业局修造厂、陕西省建筑公司机械厂、陕西省汽车修配厂、西安交通大学、成丰面粉厂、大华纺织厂、西安纺织厂、西北国棉三厂等利用本单位的电炉开始冶炼硅铁、锰铁。临潼铁厂则利用高炉冶炼出了高炉锰铁。全省有电炉10座，总容量为8020千伏安（最小容量为320千伏安，最大容量为1800千伏安）。由于冶炼设备落后，操作工艺简单，生产时断时续，因而产量很低。

1958~1962年，以上厂家共生产锰铁3354吨，硅铁8569吨。1962年。在国民经济调整中，以上厂家陆续停炉，陕西省的铁合金生产完全停止。1963~1971年，本省没有一个单位生产铁合金，钢铁生产所需的铁合金全靠外地调运，每年需调运2000吨左右。

1971年3月，宝鸡钢厂筹建铁合金电炉，1972年7月建成一座，当年生产硅铁456吨，全省停止9年的铁合金生产开始恢复。1974~1985年，宝鸡钢厂又先后于1974、1983年建成两座铁合金电炉。1979年，安康地区铁合金厂建成投产，1981年和1984年，汉中地区钢铁厂也建设了两座铁合金电炉。铁合金品种除硅铁、锰铁、硅锰合金外，还生产少量钼铁。产量逐年增加，从1974年的1000多吨上升到1.3万多吨。到1985年，全省共有铁合金生产单位3家，铁合金电炉6座（变压器容量均为1800千伏安），从事铁合金生产的职工为600余人。

1949~1985年，全省共生产铁合金71458吨，其中有硅铁46579吨，锰铁22335吨，硅锰合金2469吨，钼铁56吨。

1985年，根据市场需求量大的情况，陕西省一些地县计划新建、扩建铁合金生产厂共计13家。

1958~1985年陕西省铁合金生产情况见表5-3-1。

表 5-3-1 陕西省铁合金生产产量
(1958~1985年)

单位: 吨

年 份	铁合金合计	硅 铁	锰 铁	硅锰合金	其 它
1958	483	357	107		19(高炉铁合金)
1959	4213	2851	1362		
1960	5563	3901	1648	14	
1961	1651	1414	237		
1962	46	46			
1963					
1964					
1965					
1966					
1967					
1968					
1969					
1970					
1971					
1972	456	456			
1973	1111	1111			
1974	1358	1358			
1975	1410	1410			
1976	2051	2051			
1977	2336	2336			
1978	2478	2445			33 (钼铁)
1979	4102	2750	1305	24	23 (钼铁)
1980	4445	2344	2101		
1981	4010	2295	1715		
1982	5799	3036	1901	862	
1983	6915	4190	1645	1080	
1984	9663	4848	4815		
1985	13368	7380	5499	489	

注: 1958~1978年数字为实物量, 1979~1985年为基准量。

第二节 生产技术

一、生产工艺

铁合金生产是采用热矿炉利用电弧热对矿石加温进行冶炼的连续作业的现代冶炼工艺过程。

“大炼钢铁”时期, 陕西省冶炼铁合金的电炉设备陈旧, 操作工艺落后, 产量很低,

质量很差。1981年以后投产的电炉，容量虽未增大，但由于采用了先进的监测，控制、操纵设备和操作技术，一座1800千伏安的电炉年生产能力相当于1960年的全省生产能力。本省冶炼铁合金主要使用矿石还原电炉冶炼方法。矿石还原电炉进行冶炼时，从炉顶将混合好的原料装入炉内，三根电极埋在炉料中，电源靠电极导入炉内，电炉依靠产生的电弧和电流通过炉料、炉渣和金属时产生的电阻进行加热。熔化的金属和炉渣聚集在炉底，通过出铁口定期放出。

电炉冶炼铁合金的工艺流程见图5-3-1。

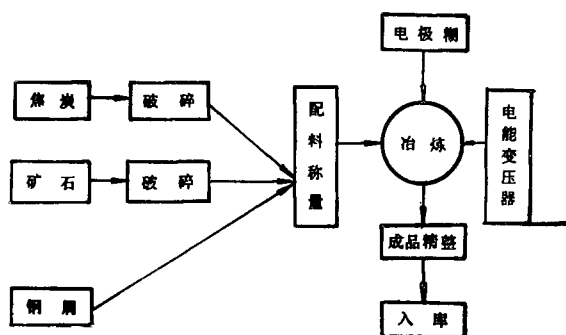


图 5 3 1 电炉冶炼铁合金工艺流程示意图

二、主要经济技术指标

1985年陕西省铁合金生产的主要经济技术指标见表 5-3-2。

表 5 3 2 1985年陕西省铁合金生产主要经济技术指标

项 目	计 算 单 位	全 年 实 际
一、铁合金合格率	%	
锰铁		96.9
硅铁		99.5
二、电耗	千瓦·小时/吨	
锰铁		4845
硅铁		9300
三、主要原料消耗	公斤/吨	
锰铁耗锰矿石		3680
焦炭		563
石灰（安康铁合金厂）		866
硅铁耗硅石		1708
焦炭		964
钢屑（宝鸡钢厂）		251
四、主要元素回收率	%	
锰		62.8
硅		94.8
五、工人劳动生产率	吨/（人·年）	22.8
六、电炉利用系数	吨（百万伏·安·昼夜）	3
七、电炉日历作业率	%	92.3

第三节 铁合金的主要生产厂家和部门

一、安康地区铁合金厂

该厂是陕西省唯一生产铁合金的小型专业厂家，以生产锰质、硅质系列铁合金为主。隶属于安康地区经委，为县团级全民所有制单位。

该厂位于陕西省安康县五里乡，厂门外即是陕南的主要公路汉白路，厂区距阳（平关）安（康）铁路五里铺站4公里，交通方便。厂占地面积108 644米²，房屋建筑面积14 006米²。1985年，厂有职工263人，完成工业总产值269万元，生产电炉锰铁2900吨，实现利税96万元，其中利润62万元。

该厂建于1976年，当时设计建设一个0.5万吨炼铁能力的铁厂，名称为安康铁厂，后改建为铁合金厂。1979年4月，该厂一座1800千伏安铁合金电炉建成投产，形成铁合金生产能力0.3万吨/年，累计完成基建投资额258万元，形成固定资产（原值）231万元。当年创产值为101.5万元，生产电炉碳素锰铁1305吨，电炉硅锰合金24吨。厂名定为安康地区铁合金厂。从1979年投产到1985年，该厂始终生产锰铁和硅锰合金，产量保持在2500吨左右，1984年前产值一般在170万元左右，1984年上升到237万元。1976~1985年，累计完成基建、技改投资397万元，形成固定资产（原值）270万元，设备总重量100吨，累计实现利税168万元。

二、宝鸡钢厂和汉中地区钢铁厂的铁合金生产

（一）宝鸡钢厂的铁合金生产

宝鸡钢厂的铁合金生产始于1971年。1971年3月17日，钢厂从北京铁合金专业座谈会上获悉：市场上铁合金缺额很大，而陕西省没有一个厂家生产铁合金。为此，该厂决定生产铁合金。3月19日，宝鸡市工交办决定拨专款在该厂建设5座铁合金炉。1972年6月铁合金车间初步建成。一号炉基建安装完工，随即点火烘炉，投料试产。7月22日，硅铁冶炼成功，1974年6月1日二号电炉建成投产，生产能力达1500吨/年。1979年宝鸡市计委、建委、财政局决定，缓建三号铁合金电炉。1980年9月25日，宝鸡市重工局决定暂停宝鸡钢厂一、二号铁合金炉的生产。1981年恢复生产。1983年经省领导决定，重上三号铁合金炉。

宝鸡钢厂硅铁投产后，设备能力和生产手段十分低下。焦炭粉碎全靠人力砸、过筛。后经改进，使用农村用的草料粉碎机。直到1977年才改用颚式对辊破碎机，并安装了震动筛和皮带运输机等机械设备，代替了人工劳动，原料也得到精选。虽一开始就安装了硅石破碎机，但选料仍为人工过筛。由于无法冲洗，硅石中所带泥砂无法去掉，给冶炼造成困难。1977年后，原料系统作了五次较大的改进，更换了破焦机、破石机等一些设备，改进了生产工艺，完善了生产手段，建造了原料棚，建立了精料库，严格执行配料计量制度，炉前冶炼改人工下放电极为机械下放电极，炉下出铁锭模车改钢丝绳牵引为机械齿轮牵引等。从近几年的情况看，在硅铁生产中，从原料的购进、破碎到硅铁的精整入库，已经形成一条比较科学、完整的生产流水线。

1980年，市场形势发生变化，硅铁大量积压，一号炉被迫停产。为了打开产品销路，占领市场，在省、市外贸部门的大力协助下，1981年冬，宝鸡钢厂和巴基斯坦、马来西亚等国家签订了硅铁供给合同，为了达到外商对硅铁质量的要求，宝鸡钢厂组织技术人员和生产工人联合攻关。经过刻苦钻研，大胆试验，终于冶炼出了高硅低铝硅铁，含铝值由原来的3.2%降为2.5%，满足了外贸出口的要求。宝鸡钢厂的硅铁除供应国内27个省、市、自治区外，还远销日本、西德、印尼、巴基斯坦、马来西亚等国和香港地区。

(二) 汉中地区钢铁厂的铁合金生产

汉中地区钢铁厂是省内铁合金生产厂家之一。共有两座1800千伏安的矿热炉。1981年建成电炉一座，当年生产锰铁979吨。1984年，第二座电炉投产，年生产铁合金能力达3000吨。1981~1985年，累计生产铁合金13 009吨。品种有硅铁、锰铁、硅锰合金。为了搞活经济，扩大铁合金生产，该厂积极引进先进技术和资金，开展横向经济联合，加强对铁合金生产的扩建、改造，同时开始建设16500千伏安矿热炉两座。

第 六 编

机械动力与能源

第一章

机械动力管理

第一节 管理机构

一、省冶金厅（局）的机械动力管理机构

陕西省冶金厅（局）机械动力的管理机构，从1958年到1985年经历了多次变更。

1958年成立的陕西省冶金工业局设有机械动力处（以下简称机动处），编制9人。1970年12月25日成立的陕西省“革命委员会”冶金工业局中设有机动组。1978年4月24日，原机动组改名为机动处。1983年5月30日成立的陕西省重工业厅、1984年4月18日成立的陕西省冶金工业厅机关内均设有机动处。1985年4月，能源管理由原冶金厅物资处移交机动处，机动处遂改名为机动能源处，编制4人。

二、冶金企业的机械动力管理机构

陕西省冶金企业均设有专门管理机械动力设备的机构。厂矿有一名副厂长或总工程师直接领导机械动力设备工作，都设有机动（设备）处（科），开展日常工作，并在业务上领导或指导车间、工段、班组的机动业务工作。车间都配有设备副主任和一定数量的设备、技术管理人员及设备检修人员。1985年，冶金企业机械动力机构设置分为两种：一种是不仅负责全厂的设备、备件购置，而且集中统一管理全厂主要机械、动力、设备的生产、维修工作，成立专门车间、工段，归厂机动处（科）直接领导。以陕西精密合金厂为例，该厂有一名副厂长主管设备工作，设有机动科（科内设有机械组、动力组、设备组、备件组、管理组、业务组、调度组）、加工工段、电工工段、机修工段。另一种是只负责计划购置、管理全厂的设备、备件，不直接进行设备、备件的生产、维修。以西安钢铁厂为例，厂设有机动科，科内设有计划组、设备组，备件组。

在部、省属企业中，除略阳钢铁厂、西北耐火材料厂、韩城铁厂外，其它各厂机动处（科）均包括能源管理。

第二节 管理职责

一、省冶金厅（局）机动处（组）的管理职责

省冶金厅（局）的机动处（组）的管理工作，1958~1977年为第一阶段，1978~1985年为

第二阶段。

两阶段的主要区别在于管理职能逐步发生转变。1977年以前，机动处（组）对系统所属厂、矿，特别是独立冶金机修企业的机械动力、设备工作管理得较全、较细。例如：审批独立机修企业的生产规模、产品、布局、定点等。1978年以后，管理职能逐步向指导性转变，侧重宏观管理，指导、协调全系统企业的机动设备工作。

1977年以前，厅（局）机动处的管理职责主要包括：（1）负责各生产厂、矿主要设备的调拨、报废和年度大修计划的编制。（2）制订设备完好标准及大修规程，定期组织设备大检查，负责处理重大设备事故。（3）审查、编制各生产厂、矿更新改造、维持简单再生产新增设备的计划。（4）负责审查、汇总企业工矿备件计划，组织定货、分配、调剂等工作。（5）负责审查和汇总厂、矿供电计划及调荷节电工作。（6）审批独立冶金机修企业的生产规模、产品、布局、定点，并编制机修企业的长远规划，审定年度计划。（7）总结、交流设备管理及机修方面的经验。

1981~1985年，省冶金厅（局）机动处管理职能为：（1）根据国家有关规定，全面管理生产、基建单位的机械动力工作。（2）管理独立机修厂的产品质量，组织各机修企业制订质量标准和管理办法。（3）管理生产、施工企业已交付使用的机械动力设备，负责部、局控设备的更新改造和大修计划的审批。（4）制订设备完好标准和大修规范，负责生产设备调拨的审批。（5）审核企业用电计划，检查企业执行“三电”（计划用电、节约用电、安全用电）工作的情况，负责新增用电的审批、上报工作。（6）负责厂房、道路、桥梁、宿舍等固定资产的管理并审批其大修计划。（7）负责机械动力方面的专业统计工作。（8）负责组织机械、动力专业会议和经验交流会议。

二、企业机动处（科）的主要职责

企业机动处（科）的主要职责为：（1）负责固定资产的登记、编号、验收、调拨、转移、封存、报废、统计等工作。（2）编制大修、保养计划，编制设备管理和维修的各项规章制度、规程，制定各种修理的有关技术标准。（3）制定设备的修理间隔期及各种定额（工时定额、停歇定额、材料定额、费用定额），推广设备修理新技术、新材料、新工艺，负责设备备件的供应。（4）负责建立设备档案及设备备件的测绘。（5）负责设备大修的准备工作，提供修理的技术条件与要求、备件和材料计划，组织大修项目交工验收。（6）负责设备事故的填报及重大设备事故的分析和处理。（7）组织企业内部设备管理经验交流，定期检查评比，表彰先进，组织业务学习和技术培训。（8）拟定、编制设备更新计划，负责技术措施、更新改造项目所需添置的设备计划及申请、选型、定型、选购等工作。（9）编制动力能源消耗计划，上报用电计划。（10）负责管理固定资产折旧及大修资金。

第三节 冶金设备

一、设备状况

1985年，陕西省部、省属9个冶金生产企业共有各种设备13 000台，总重量57 000余吨，

其中部、局控设备1400余台，总重量17 000多吨。部、局控主要设备有：高炉4座，总容积330米³；电炉13座，总容积57.5公称吨，转炉2座，总容积12公称吨；焦炉2座；轧钢机65架；150米³/小时以上制氧机12台，制氧能力5000米³/小时；10吨/小时以上工业锅炉9台，总出力100蒸吨。

1985年9个生产企业大修费用共完成759.3万元，完成大修工程261项，维修费用899.7万元，两项费用占工业总产值的6.2%。

三炉（高炉、炼钢炉、焦炉）、三机（轧机、烧结机、制氧机）的分布状况、投产日期见表6-1-1和表6-1-2。

表 6-1-1 1985年陕西省部、省属冶金企业“三炉”简况表

类别	台(套)	规格型号	年产能力 (吨)	设备重量 (吨)	投产日期	安装地点	备注
高炉	1	30米 ³	18 000	300	1973年9月	韩城铁厂	1979年5月前为28米 ³ ，扩容改造为50米 ³ ，1985年投产 1986年扩容改造为150米 ³ ，1987年2月投产，电机1600千瓦 1981年由100米 ³ 扩容改造为150米 ³ ，1985年投产
	1	50米 ³	25 000	400	1985年4月	同上	
	1	100米 ³	60 000			略阳钢铁厂	
	1	150米 ³	90 000	156		同上	
转炉	2	6吨顶吹氧气	2×80000	45	1980年12月	同上	封存1台
电炉	2	DC 5M			1960年	西安冶金机械厂	1986年新增15吨电炉1座，尚未列入固定资产 1986年新增20吨电炉1座，尚未列入固定资产 1987年新增30吨电炉1座，尚未列入固定资产
	5	DC 5M			1965年1台 1966年1台 1977年3台	陕西钢厂	
	1	R3-3吨	10000	18.8	1966年9月	西安钢铁厂	
	2	HGX-5A	2×15000	66	1983年7月 1台 1984年7月 1台	同上	
	1	HX 5	15000	52	1984年	陕西精密合金厂	
	1 1	HX 1.5 3吨	4000	26	1984年	同上 略阳钢铁厂	
焦炉	2	66型25孔	100 000		1970年	陕西省焦化厂	
	2	70型18孔	85 000		1973年9月	韩城铁厂	

表 6-1-2 1985年陕西省部、省属冶金企业“三机”简况表

类别	台(套)	规格型号	年生产能力(吨)	设备重量(吨)	投产日期	安装地点
轧机	1	$\phi 500$	80 000	45	1970年	西安钢铁厂
	1	$\phi 400$		48	1969年	
	1	$\phi 300$	36 000	24	1974年4月	
	1	$\phi 250$	68 000	32	1974年3月	
	1	$\phi 250$		30	1981年4月	
	5	三辊开式 $650 \times 1/500 \times 2$	118 000	641	1982年	陕西钢厂
	1	三辊开式 300×5	25 000	444/5	1966年	
	11	三辊开式 $400 \times 2/300 \times 5$ $\phi 250 \times 11$	50 000	278	1979年	
	2	$\phi 500 \times 2/1600$ 千瓦	80 000	199	1971年	略阳钢铁厂
	11	$\phi 350 \times 2/1250$ 千瓦 $\phi 350 \times 5/710$ 千瓦 $\phi 300 \times 4/400$ 千瓦	60 000	529	1981年	
	1	$\phi 300$	11 000	40	1978年	
	2	$\phi 200$	5500	30	1966年	
	2	二辊不可逆式	200	2×5	1966年1台 1971年1台	陕西精密合金厂
		四辊不可逆式	216	130	1966年	
		十二辊不可逆式	117	30	1966年	
	二十辊不可逆式	2	10	1966年		
制氧机	1	150米 ³	150米 ³ /小时		1972年	陕西钢厂
	1	SXY 300	300米 ³ /小时		1974年	
	1	SXY-300	300米 ³ /小时		1979年	
	1	KDON-1500	1500米 ³ /小时		1976年	西安钢铁厂
	1	ZY33/30-1800	1800米 ³ /小时		1976年	
	4	Z-2833/150	4×150米 ³ /小时		1979年	
	1	IHT-800	800米/小时	150	1970年	略阳钢铁厂
2	167/150	2×150米 ³ /小时		1960年1台 1967年1台	西安冶金机械厂	
烧结机	1	24米 ²	180 000吨/年	228	1977年	略阳钢铁厂

二、设备管理

陕西省冶金企业的设备管理工作始于1958年。省冶金局成立之初即设置了专门机构,开展设备的大、中修,提高设备完好率及处理重大设备事故等工作,推动了生产的发展。“文化大革命”期间,设备管理工作遭到严重破坏,致使设备完好率下降,事故增多,影响了生产。1976年粉碎“四人帮”后,特别是1978年中共十一届三中全会以后,设备管

理工作得到加强。1982年以后,随着全面整顿工作的开展,设备管理工作提高到一个新水平。据统计,1981年,部、省属冶金企业的设备完好率为78.85%,1982年提高到81.3%,1985年提高到89.21%;设备可开动率1980年为85.4%,1984年提高到91%;重大设备事故1982年为14次,1985年下降为3次;大修理竣工率1983年为70%,1985年提高到85.5%。

1982年以后,陕西省冶金系统的设备管理项目主要有:

(一) 各种设备的管理办法和条例的颁发

1983~1984年,省冶金局贯彻执行国务院下发的《国营工业交通设备管理试行条例》,结合企业整顿,协助企业完善了设备大修理、固定资产报废以及主要设备经济技术指标等制度。1984年,省冶金局下发了陕冶机(41)号文《关于颁发〈蒸汽锅炉、压力容器暂行管理办法〉的通知》,1985年下发了陕冶机(90)号《关于加强设备经济技术指标考核的通知》、陕冶机(187)号《关于加强管理,确保生产设备处于良好状态的通知》、陕冶机(196)号《关于统一省属冶金系统机动设备管理统计报表和填报主要设备摸底表的通知》。上述管理办法和条例的制定、颁布,加强了冶金企业设备的管理,使设备管理工作系统化、规范化。

(二) 检查与总结工作

召开机动工作会议,总结设备管理工作的经验,促进了设备管理工作的开展。省冶金厅召开了1985年度机动工作总结会,11个部、省属企业主管设备的副厂长参加了会议,介绍了4个单位的管理工作经验,表彰了陕西钢厂、西北耐火材料厂、陕西省焦化厂三家设备管理优秀企业。

开展设备检查,交流经验,取长补短。省冶金厅(局)多次组织部、省属冶金企业有关人员检查设备,开展设备完好竞赛,从而促进了企业的设备管理工作向高层次发展。

第二章

冶金机械修造

第一节 概述

陕西省冶金机械修造业随着冶金工业生产的发展而不断扩大,形成一定规模。到1985年,陕西省部、省属冶金企业共有金属切削机床1846台,机修职工3178人。有独立机修厂2个,金属切削机床592台,设备总重量1.05万吨;实现工业总产值4830万元,利税1026万元。冶金机械工业的主要产品有:矿山翻斗车、电动牵引机车、铁路货车、中小型轧机,冶金非标准设备及冶金机械备件等。

1957年以前,陕西省冶金机械修造行业几乎是一片空白。1957年以后,随着西安钢厂、西安八一铁厂相继投产和许多小型钢厂上马,冶金机械的设备及备品备件的供需矛盾日趋突出。为此,冶金工业部决定筹建西安冶金机械厂。该厂于1958年筹建,1959年9月投产。一期工程形成的机加工生产能力为1万吨/年,这是本省建设的第一个冶金机械专业生产厂家。

1968年,冶金工业部为了满足全国重点企业冶金车辆大修的需求,开始在陕西省筹建华山冶金车辆修造厂。该厂于1971年10月完成了一期工程,形成每年大修60~100吨翻斗车400台,大修电机车70台的生产能力。

1969年,冶金工业部为解决矿山用载重汽车制造与大修的需求矛盾,决定在陕筹建华山冶金汽车修造厂。该厂是在原金堆城钼业公司汽车大修车间基础上建成的。1974年末,一期工程完工,形成部分冶金矿山载重车辆的大修能力,亚斯车、玛斯—525,克拉斯—256,贝拉斯—540, T148, T20等6种进口矿山载重车辆的部分备件的制造及总成。1980年后,增加了部分非标准设备的制造。1984年10月,该厂划归中国有色金属工业总公司西安公司,并更名为华山有色冶金机械厂。

1971年,省冶金局为了解决省属企业所需的备品备件,决定筹建陕西省冶金机修厂。到1975年底,该厂完成了500万元的投资,形成一定的机加工能力。1980年底,该厂因资金、市场变化等原因被迫停建。1984年,该厂划归陕西钢厂。

1985年,陕西省部、省属冶金企业金属切削机床拥有量见表6-2-1。

表 6-2-1 1985年陕西省部、省属冶金企业金属切削机床

企业名称	拥有量统计表											机修 工人数
	总计	车床	钻床	刨床	插床	镗床	铣床	拉床	齿轮及 螺纹加 工机床	磨床	锯床	
陕西钢厂	270	94	25	23	8	7	21		10	54	28	668
陕西钢铁研究所	123	47	10	16	2	2	5		3	29	9	368
略阳钢铁厂	132	55	24	27	3	2	11		2	7	1	695
西安钢铁厂	105											108
韩城铁厂	9	5	2	1	1							115
汉江钢铁厂	16	7	4	3			2					69
陕西省焦化厂	388											198
西北耐火材料厂	196											208
西安冶金机械厂	387	147	31	46	15	32	35	1	32	38	10	650
华山冶金车辆修 造厂	220	82	33	20	11	7	29		13	11	8	99
合 计	1846											3178

第二节 西安冶金机械厂

一、概况

西安冶金机械厂位于西安市西郊汉城北路,占地面积677 997米²。由冶金工业部领导。1985年,该厂有职工5183人,其中工人2948人,管理人员513人,工程技术人员408人,服务人员和其它人员1314人。固定资产原值7371万元,机加工总产量7100吨,利税总额873万元。

该厂具有设计、制造各种冶金专用成套设备及大型工矿备件、轧辊的能力。主要生产车间有一金工、二金工、铸钢、铸铁、锻压、热处理、平炉铸钢、齿轮、电器等,辅助车间有木型、工具、动力、机修、综合等。全厂拥有各类生产设备1607台,金属切削机床387台,其中大型金属切削机床106台。主要设备有:15米深孔钻,5米滚齿机,φ250落地镗,φ160落地镗,12米龙门刨,8米龙门刨,6.3米立车,10米重型车床,φ800外圆磨床,5吨、10吨、15吨电弧炉,5吨蒸汽锤,7米井式电阻炉,300安辉光离子氮化炉,镀硬铬设备,4240双柱坐标镗,Y7520W螺纹磨,1250插床,平面二包蜗轮副专用机床,MAAG立式磨齿机,SF32DE数控立车,BOC仿型数控切割机,有各类进口设备109台,其中机床38台。

该厂的主要产品为四机十类。四机是:轧钢机、连铸机、废钢液压剪切机、大型高炉成套机械设备。十类是:以硬齿面磨削蜗杆为特征的各种新型蜗杆副、大型液压机、大型鼓型齿轮联轴器;耐热、耐酸、耐磨异型铸钢件;以硬齿面为特征的轧机压下丝杆副;大型电镀件;差动调速器;各种大型工矿齿轮;皮格尔轧辊;高质量铸钢件。

1958~1988年,累计完成基建技术改造投资9948万元,完成工业总产值42 109.5万元,

实现利润3684.62万元，完成机加工产量12 4250吨。

1958~1985年该厂的总产值、利润、机加工总产量见表6-2-2。

表 6-2-2 西安冶金机械厂的总产值、利润、机加工总产量表
(1958~1985年)

年 份	总产值 (万元)	利润 (万元)	机加工总产量 (吨)
1958	1.2	—	5
1959	333.2	53.62	290
1960	690.9	125.13	1813
1961	678.5	32.26	1292
1962	604	-563.4	1434
1963	683.9	-153.4	1502
1964	790.7	164.27	1779
1965	957.4	114.57	2326
1966	1058.9	108.53	2702
1967	685.9	24.28	1498
1968	378.4	-160.33	1098
1969	709.1	-139.48	1673
1970	1190.1	-1.4	3174
1971	1386.3	93.4	5445
1972	1771.7	221.4	6021
1973	2095.9	332.6	7061
1974	2215.2	405.8	8336
1975	2287.6	348.7	8961
1976	2231	291.7	8137
1977	2318.7	113.6	8564
1978	2764.2	455	10650
1979	1947.2	151.9	6517
1980	2202.2	98	6011
1981	1529.6	10.5	4420
1982	1952.7	65	4458
1983	2347	360.4	5252
1984	2739	440	6700
1985	3559	692	7131

1985年，该厂实行厂长负责的领导体制，实行厂部、车间（处）科室、工段、班组四级管理。详细机构设置见图6-2-1。

二、发展历史

该厂于1958年开始建设。当时，陕西省在“大炼钢铁”运动中新建了一批小钢铁厂，

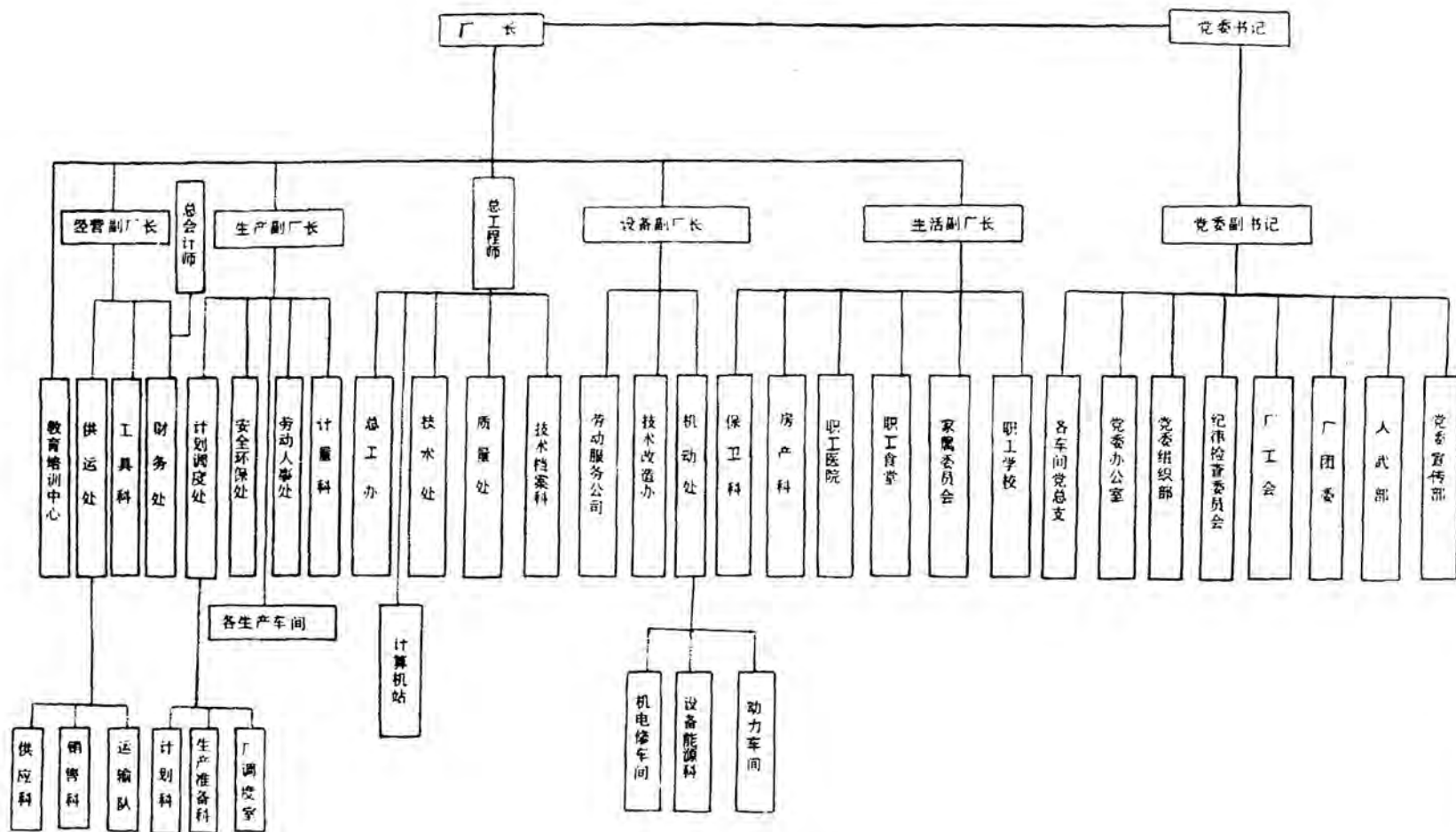


图 6-2-1 西安冶金机械厂机构设置图

但全省没有冶金机械加工和修造能力。为了解决这一矛盾,1958年7月1日,冶金工业部决定新建西安冶金机械厂,厂址定在西安市西郊汉城北路。总体工艺设计由北京黑色冶金设计总院负责,各车间的设计由西北工业建筑设计院负责,陕西省建筑第一公司第一工程处承建。设计产品有:350毫米以下轧钢设备,620米³以下高炉,90吨以下平炉,250吨以下转炉,10吨以下电炉,焦炉机械,焦化设备,其它矿山设备,冶金厂矿大型备件。1958年9月厂改名为西安冶金机械修造厂。经过一年多的建设,于1959年9月部分投产,1960年一期工程完工,铸钢、铸铁、锻压、金属结构、金工、机电修等车间部分投产。在此期间,当时陕西省最大的炼钢电炉——该厂的5吨电炉于1960年1月1日出钢。1961年,贯彻“调整、巩固、充实、提高”方针,该厂生产的产品由成台转向备件,并停建了部分项目,精简了人员。截止1962年,该厂共完成基建投资3645万元,项目为:金工车间(建筑面积21980米²,机床183台)、铸钢车间(建筑面积10216米²,5吨电弧炉2台)、铸铁车间(建筑面积5900米²,5吨化铁炉2台)、锻压车间(建筑面积3901米²,装有蒸汽锤2台、空气锤4台),还建有一些辅助设施。形成机械产品生产能力5000吨/年,其中机加工能力1500吨/年。1964年,国家三线建设开始,该厂开始续建工程,主要是铸钢车间改造和配套。1964~1965年,该厂完成投资210万元,机械产品产量由2000多吨上升到6000多吨,产品品种也有新的突破。1965年10月27日,该厂试制成功皮格尔轧辊,填补了国内该项生产的空白。

1966年5月,冶金工业部决定西安冶金机械修造厂与五二厂合并,名称改为“五二厂”,西安冶金机械修造厂为总厂。1968年西安冶金机械修造厂开工建设二金工车间,1970年竣工,共完成基建投资524万元,新增各种金属切削机床48台。1969年11月,冶金工业部决定,西安冶金机械修造厂从五二厂中分出,恢复原建制名称。1966年6月,“文化大革命”开始,对西安冶金机械修造厂的发展造成较大影响。厂内出现几派群众组织,厂区成为西安“9.2”武斗的主战场,在一次武斗中死亡职工13人。生产极不正常,产量逐年下降,全员劳动生产率由1965年的5474元/(人·年)降到1968年的1298元/(人·年);机械产品产量1966年为6700多吨,1967年为4000吨,到1968年则为2600吨;1965年盈利114.57万元,到1968年亏损160多万元。1970年和1972年西安冶金机械厂建设热处理车间和平炉车间,热处理车间于1971年建成,平炉车间于1978年建成,平炉车间虽建成,但平炉未建成,后改建成电炉。

1972~1978年,西安冶金机械厂生产得到发展,机加工产品产量由6000多吨上升到10000多吨,产值由1700多万元增加到2700多万元。1979年,在国民经济调整中,西安冶金机械厂面临机械行业不景气的局面,机加工产品产量降至6500吨,利润也大幅度下降,在这种情况下,该厂积极调整产品结构,努力挖掘企业潜力,注重产量质量,推动了生产发展。几年中先后有平面二次包络蜗轮副、炉卷轧机、耐热钢卷筒、大型液压缸、全液压矮身泥炮等十几种产品分别获国家、冶金工业部和陕西省科技奖、优秀产品奖等;皮格尔轧辊等产品质量在全国同类产品中领先,平面包络蜗轮副的承载功率比日本同类产品大20~100%。这些成就使得西安冶金机械厂虽然产量仍保持6000吨左右,但经济效益明显好转。1981年时盈利仅10.5万元,1983年增加到360万元,1984年为440万元,1985年达692万元。

第三节 华山冶金车辆厂

一、概况

华山冶金车辆厂是冶金工业部定点制造冶金车辆和普通车辆的工厂，由冶金工业部和陕西省冶金厅双重领导，以省领导为主。

该厂位于陕西省华阴县华山镇，著名的华山脚下，占地面积536 810米²，建筑面积199 567米²，距孟塬火车站4.5公里，厂内有铁路与孟塬火车站相接，交通方便。

1985年，全厂共有职工2314人，其中工人1661人，工程技术人员105人，管理人员255人，服务人员和其它人员293人。固定资产原值4790万元，总产值1271万元，机械产品总产量5554吨，实现利税总额153万元。

1985年，全厂设备总重量3600吨，金属切削机床220台。主要生产设备有：3吨电弧炉1台，20米³/分空压机3台，1吨空气锤1台，500吨轮对压装机1台，10吨天车1台，30/5吨天车2台，Q11-20×2000剪板机1台，1000×300平面磨床1台，φ500×2000外圆磨床1台，φ1100轮轴车床1台，φ1100轴颈车床1台，φ1100轮对车床1台，400×600卧式铣床1台，1800×4800龙门铣床1台，2000×6000、1000×3000龙门刨床各1台，φ110、φ127镗床各1台，φ1600、φ1250立式车床各1台，φ1000×5000、φ1250×3000车床各1台，φ1000×3000车床2台。该厂的生产能力为：电炉钢8100吨，铸钢件1000吨，铸铁件950吨，锻件230吨。综合能力为：制造标准轨距货车250辆。

该厂产品可分为冶金矿山专用车辆和准轨货车两类。冶金矿山专用车辆的品种有：ZZD-11-1型、ZZD-16-1型电动倾翻渣罐车，ZZF-16-1型吊翻渣罐车，ZT-65-1型、ZT-65-2型、ZT-100-1型铁水车；准轨铁路货车的规格有：C62A敞车，K18D煤炭漏斗车，KF-60自翻车，N17平板车，A501、A502平板车，C501敞车。该厂除制造上述车辆外，还承接大修以下各类车辆：ZT-35-1型铁水车，ZZF-8-1型吊翻渣罐车，国产、进口80吨、100吨、150吨工矿电力机车及80吨电力机车重联改造。在提供成台运输车辆的同时，还提供多种车辆配件，并能根据用户的需要改造原有车辆。

1985年，全厂共有8个主要生产车间，3个辅助车间，29个职能科室。8个主要生产车间是：铸铁、机加工、弹簧、铸钢、电机车、翻斗车修理、蒸汽吊车、胶木轴瓦。3个辅助车间是：动力、机修、工具。该厂的组织机构见图6-2-2。

1970~1985年全厂共完成工业总产值7686万元，机加工产量20 690.6吨，实现利润175.2万元，详见表6-2-3。

二、发展历史

1968年，冶金工业部为了解决冶金工业大型翻斗车和电机车大修困难的问题，决定在陕西省建设一车辆修造厂。定点于陕西省华阴县，名称为华山冶金电机车车辆厂。1970年，动工兴建，设计规模为：大修80~150吨大型电力机车30辆，大修标准轨60吨翻斗车400辆，大修蒸汽吊车70辆，年产备件5000吨，年产胶木轴瓦200吨，设计投资为7700万元。1971年10月，该厂改名为“华山冶金车辆修造厂”。

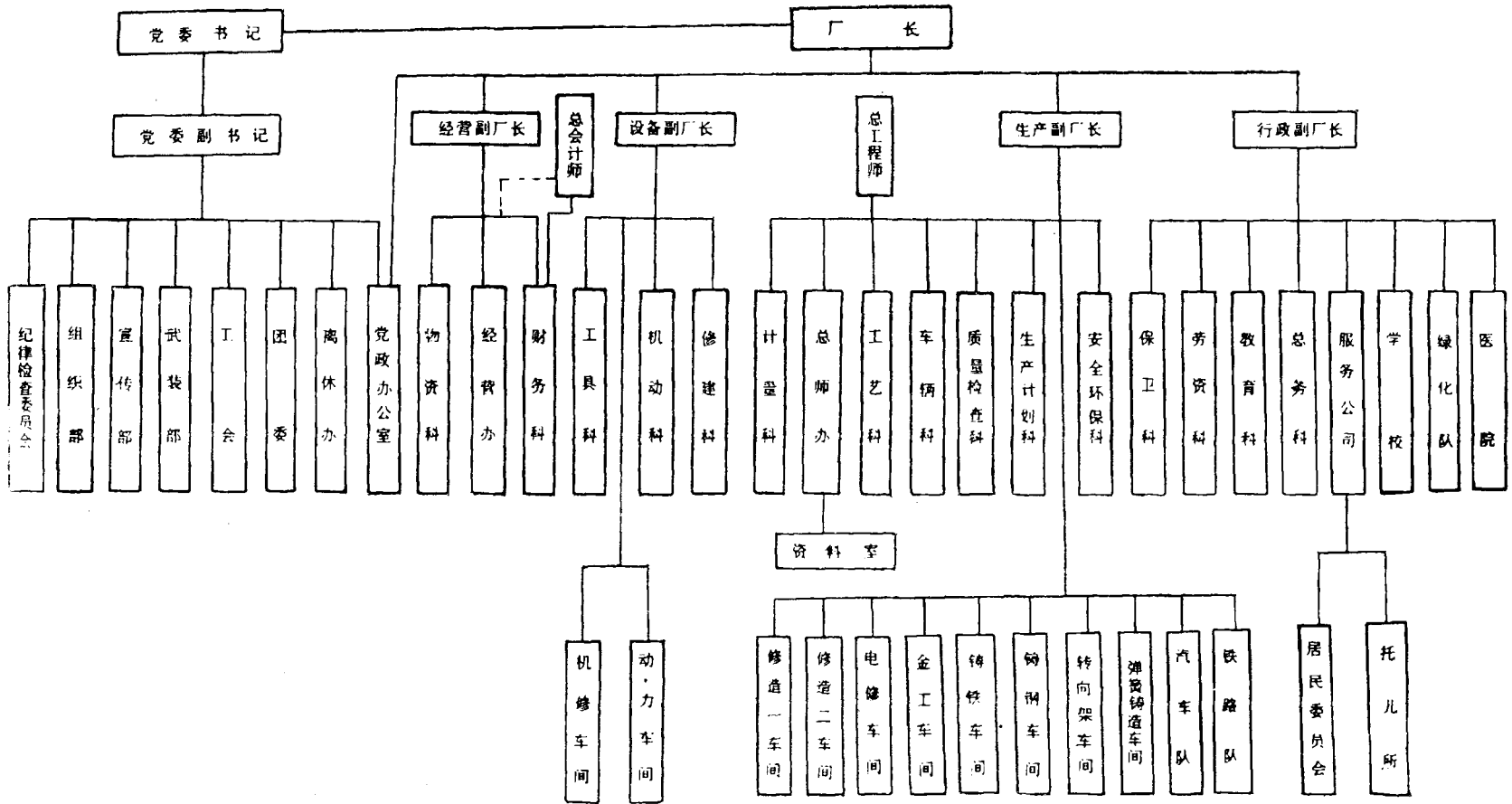


图 6-2-2 华山冶金车辆厂组织机构图

表 6-2-3 华山冶金车辆厂产值、产量、利润情况表
(1970~1985年)

年份	工业总产值 (万元)	机加工产量 (吨)	利润 (万元)
1970	0.2		
1971	11.9	103.8	
1972	26.8	141.9	- 32.3
1973	139.0	433.6	- 33.9
1974	332.6	675.2	34.4
1975	406.9	820.5	77.1
1976	192.0	434.2	- 24.5
1977	416.9	976.9	1.6
1978	588.7	655	78.8
1979	768.7	824	107
1980	690.7	1328	38
1981	621.5	1383	- 104
1982	511.1	1277.5	- 100
1983	706	1944	- 11
1984	1002	4200	54
1985	1271	5493	90

在生产和基建同时进行的思想指导下, 华山冶金车辆修造厂绝大部分车间是边基建边生产。主要建设过程为: 1970年开工建设机加工车间; 1971年开始建设铸铁车间、弹簧车间、电机车修理车间、翻斗车修理车间; 1972年开始建设蒸汽吊车修理车间; 1973年开始建设胶木轴瓦车间; 1974年开始建设铸钢车间。到1980年, 该厂基本完成主要生产车间、辅助车间和运输、供电、供水设施及环境保护设施的基本建设任务, 其它辅助设施也同时完成。从建厂到1985年, 累计完成基本建设和技术更新改造资金5693万元。1987年, 该厂改名为华山冶金车辆厂。随着车间的不断建成, 该厂的产值和产量也逐年增加。1983年, 冶金修造业市场发生变化, 该厂的生产任务严重不足。针对这种情况, 该厂经过市场调查预测, 调整生产结构, 确定以造车为主、修车为辅的生产方针, 生产形势有了转机。1984年, 产值突破1千万元, 1985年达到1271万元; 利润情况, 1981~1983年连续三年亏损, 1984年盈利54万元, 1985年盈利90万元。

第三章

能源的管理与节约

第一节 组织机构

陕西省部、省属冶金生产企业共有 9 个，其中 8 个属于年耗能万吨标准煤以上的重点耗能企业，有 3 个企业能耗在 5 万吨标准煤以上。1985 年，9 个企业能源总消耗量达 39 万吨标准煤。

随着对能源工作的重视，省冶金系统从上到下逐步建立健全了能源管理机构。省冶金厅由一位副厅长（局）长分管能源工作。1976 年 6 月，成立了“节能办公室”，设专人管理能源。1985 年 5 月，成立了机动能源处，有专人负责能源管理工作。各重点耗能企业建立了“三级节能网”，即厂有由主管厂长、主要科室、主要车间负责人组成的节能领导小组及专门的节能机构；车间有专职节能员，班组有兼职节能员；其它企业也都有专管能源工作的机构，形成比较完整的能源管理体系。截止 1985 年，部、省属冶金企业共有能源科（办、组）9 个，人员 46 人。部、省属冶金企业能源管理机构状况见表 6-3-1。

表 6-3-1 陕西省部、省属冶金企业能源管理机构

单 位	厂级机构	人 员 配 备 及 专 业 结 构		
		人数	负责人及专业	技术专职人员所学专业
陕西钢厂	能源科	11	科长 热工	冶金炉、轧钢、电气、耐火材料、计量、统计
略阳钢铁厂	能源科	9	科长 炼铁	冶金炉、轧钢、电气、汽运、计算机、统计
陕西精密合金厂	能源办	6	科长	热工、冶金炉、电气、统计
西安钢铁厂	能源组	4	科长 电气	管理、统计、电气
西北耐火材料厂	能源计量科	4	科长 电气	热工、管理、统计
陕西省焦化厂	机动科	1		化工
韩城铁厂	能源计量科	3	科长	管理、统计
西安冶金机械厂	能源办	5	科长	热工、冶金炉、电气、管理
华山冶金车辆厂	机动科	3	科长 电气	冶金矿山

第二节 基础管理

陕西省冶金企业节能工作的系统管理是从1978年以后逐步展开的。1978年后，能源供应紧张的现实给冶金企业的发展带来了困难，企业因本身发展的需要，立足于内部挖潜，深入开展全面能源管理。能源管理首先从钢铁企业抓起，取得成效后，逐步推广到机修、耐火等企业。

企业能源管理涉及储存、运输、转换、生产的全过程，触及工艺、设备、操作、核算、奖惩等各个环节。从1978年开始，冶金节能工作认真抓了基础管理。

一、建立能耗指标考核体系

1978年以前，陕西省冶金系统能源节约量的考核，主要按消耗定额对比计算节能量及节约价值，由于消耗定额先进与落后的水平差异，各企业节能量及节约价值缺少可比性。1980年以后，按照冶金工业部颁发的《轧钢加热炉等级考核标准》和《钢铁企业九个工序能耗的规定》，陕西省冶金企业对焦化、烧结、炼铁、炼钢、轧钢及耐火材料等生产工序的能耗进行考核，按标准分析、对照，找差距、定方向，制订措施，加强了能源的管理。

“六五”期间，在能耗定额的制订、考核和奖惩三个环节上，陕西省部、省属企业由传统的只制订单项燃料、动力单耗定额，扩大到总能耗、吨产品综合能耗、可比能耗、产值能耗、工序能耗、等级炉能耗等综合性能耗指标。这样，更便于从宏观和微观两个方面控制和管理合理用能。特别是吨钢（铁）可比能耗指标的建立，消除了因企业产品构成、工序组成造成的差异，使同类企业的此项综合指标有了可比性。节能量的计算以综合指标的考核为依据，使企业在预测能源需要量和评价节能的经济效益时有了可循的标准，从而促进了节能工作。

二、实行能源的计划管理和定额考核

“六五”期间，实行了能源的计划管理，对主要设备、产品的能耗实行定额考核。陕西钢厂、略阳钢铁厂两个耗能大户按分解指标考核的能耗达企业总能耗的百分之八十以上。1982年，省冶金局成立热能平衡测试组，测试了企业的冶金炉窑的热平衡。1982~1986年测试设备情况见表6-3-2。

三、加强能源计量工作

按照国家经委和冶金工业部颁发的能源计量通则及细则要求，各重点能耗企业配备、补齐了能源计量器具，提高了检测率，同时，分别计量、考核了生产、生活用能。经省计量局验收，西安冶金机械厂、陕西钢厂企业计量达二级水平，其余企业达三级水平。西安冶金机械厂、陕西钢厂、陕西省焦化厂、韩城铁厂、西安钢铁厂的能源计量达一期（计量工作初级等级）。

四、统一企业能耗情况编报格式

从1980年开始，按照冶金工业部制订的企业能量平衡表，省冶金局首先在钢铁企业中

表 6-3-2 陕西省冶金企业设备测验情况表
(1982~1986年)

企 业	测试设备	测试时间	能 耗 类 别	测 试 台 次	可比单耗 (吉焦/吨)	测试效率 (%)	部 等 级
陕西钢厂	φ650开坯 加热炉	1983	重油	1	2.88	34.01	三等
	φ300加热炉	1983	重油	1	2.93	34.1	三等
	φ250 加热炉	1986					
		1983	煤气	1	2.93	30.6	三等
	φ400/300加热炉	1986					
		1983	重油	1	2.05	27	二等
	锻钢 1号炉	1982	重油	2	1.59	41.4	
		1983					
锻钢 2号炉	1982	重油	2	2.92	36.6		
	1986						
略阳钢铁厂	φ500开坯 加热炉	1983	煤	2	1.31	47.53	特等
		1986					
	小型材加热炉	1983	煤	2	1.87	34.77	一等
		1986					
西安钢铁厂	φ500开坯加热炉	1985	煤	1	1.15	52.36	特等
	小型材加热炉	1986	煤	1	1.29	44.53	一等
陕西精密合金 厂	3吨锤加热炉	1985	重油	2	2.75	27.8	
	200轧机加热炉	1982	重油	1	4.67	14.1	
	带坯加热炉	1982	重油	1	4.75	16.8	
	10吨锅炉	1985	煤	1		67.1	

提出编报要求并予以推行。到1985年,部、省属冶金企业已全部按此要求进行季度编报。季报为分析企业用能情况、编制能耗计划及节能技术改造提供了依据,使能源管理进一步趋向标准化。

五、实行节能奖励

1980年,省冶金局以陕冶清字[1980]207号文件向冶金企业转发了国家财政部、国家劳动总局、国家物资局《关于国营工业、交通企业特定燃料、原材料节约奖励试行办法(草案)的通知》,并按此规定精神在各企业实行节能奖励,进一步推动了节能工作。

六、开展能源普查

1983年,按照国家经委“关于开展全国第五次‘节能月’活动的通知”精神,省冶金局组织冶金企业宣传、贯彻节能“五十八”条,进行了一次全面的能源普查活动,各企业就主要能耗设备和余热资源状况在普查后按规定格式进行了登记、填报。

七、开展节能评比表彰工作

陕西省冶金系统多次开展了能源基础管理和节能工作的检查、评比与表彰活动，并参加了国家和陕西省、西安市的评比活动。

陕西钢厂、西安冶金机械厂、陕西精密合金厂的节能工作曾多次受到国家和省、市的表彰。陕西钢厂1980~1983年连续4次被评为陕西省节能先进企业；1984年，为国家节能表扬企业；1985年，被评为国家“以煤代油、压缩烧油”先进单位；1983年被全国总工会、城乡建设环境保护部、国家经委评为节水先进单位；1984年厂能源部门为陕西省制定的“电炉钢电耗标准”获省级二等科技成果奖；1978~1981年连续4次被西安市供电局和市“三电办”评为市节电先进单位；1972~1985年连续被西安市“三电办”评为电炉节电先进单位。西安冶金机械厂1985年被省经委授予省节能铜奖，被冶金工业部评为节能先进企业，同年，被西安市“三电办”评为电炉钢调荷节电先进企业。陕西精密合金厂1982~1983年被评为省节能先进企业，1985年被省经委授予节能铜奖，被省冶金厅评为节能先进企业。

省冶金局1981、1983年被省经委评为节能先进单位，受到表彰。

第三节 节能改造

1978~1980年，陕西省冶金企业的节能工作重点是在抓管理、“扫浮财”。1980年以后，根据全国钢铁企业总结出的一套先进、经济、适用的节能技术经验，陕西省冶金系统推广了“钢铁工业节能技术三十例”，在继续加强能源管理的同时，重视依靠技术进步节能，逐步扩大依靠技术进步节能效果的比例，从而增强了节能的后劲。

“六五”期间，省属的4个钢铁厂申请立项并经冶金工业部和省批准的节能技术改造、节能基建项目共14项，均已竣工投产。发挥经济效益的有11项，其中以煤代油、压缩烧油2项，余热利用1项。改造炉窑7项，废钢加工1项。批准立项的14个项目共计投资1537万元，其中国拨996万元，贷款425万元，企业自筹116万元。竣工项目共完成投资1090万元，占总投资的71%，形成年节约标准煤1.734万吨、年压缩重油1.6万吨的能力。陕西钢厂1981年12月在 $\phi 650$ 开坯加热炉上采用了节能技术，安装了自控仪表，实现了炉子的温度、压力自动控制和调节，在烟道内安装了一套余热锅炉、空气预热器、省煤器组成的余热利用联合装置，使加热炉的综合热效率大幅度提高，并降低了开坯工序的能耗。

“六五”期间，钢铁企业以改炉节能为起步的做法取得了良好的经济效益。省属钢铁厂有轧钢、锻钢加热炉14座，燃油炉8座，燃煤炉5座，煤气炉1座。1983年，按冶金工业部标准考核的9座轧钢加热炉中，有二等炉1座，三等炉3座，等外炉5座，加热炉平均成品单耗是国内同行业先进水平的两倍。其主要原因是加热炉炉型不合理，且与轧机生产不相适应，炉体绝热、密封差，没有余热利用设施，没有计量检测装置，加热炉平均热效率仅为28%，低于当时全国的平均水平（34%）。

省属钢铁厂加热炉成品单耗与两省一市对比见表6-3-3。

1984~1985年，陕西钢厂、西安钢铁厂、略阳钢铁厂、陕西精密合金厂的9座轧钢、锻钢加热炉改用新炉型，采用新材料、新技术、新设备进行了节能改造，配备了计量检测

表 6-3-3 陕西省钢铁厂加热炉成品单耗与两省一市的对比表

单 位	单 耗	1981年	1982年	1983年
陕西钢厂 (燃油炉)	φ650/500开坯 (公斤/吨)	126	126.7	138
	φ300轧材 (公斤/吨)	110	104.7	140
	φ400/300轧材 (公斤/吨)	98	83	89
略阳钢铁厂 (煤)	φ500开坯 (公斤标煤/吨)	214	167	139
	小型材 (公斤标煤/吨)		200	181
西安钢铁厂 (煤)	φ500开坯 (公斤标煤/吨)	157	169	137
	线材炉 (公斤标煤/吨)	209	184	145
江苏省平均	燃油加热炉 (公斤/吨)	73.6	68.7	65
	燃煤炉 (公斤标煤/吨)	107	98	89
上海市平均	燃油加热炉 (公斤/吨)	49.8	48.9	47
辽宁省平均	燃油加热炉 (公斤/吨)	71	70	57

器具和自控仪表, 加热炉成品单耗大幅度降低, 吨坯 (材) 能耗平均下降幅度高达36%, 炉子平均热效率由28%增到39%, 最高达52%。改后的炉子达部颁标准一等炉2座, 二等炉1座, 三等炉6座, 消灭了等外炉。以1985年的开坯和轧材产量计算, 4个钢厂改炉晋级后一年可节约标准煤1.374万吨。

1985年省属钢铁厂轧、锻钢加热炉改造后年平均成品单耗对比见表6-3-4。

表 6-3-4 1985年省属钢铁厂轧、锻钢加热炉改造后年平均成品单耗对比表

炉 别		陕西钢厂 (燃油炉) (公斤/吨)	略阳钢铁厂 (燃煤炉) (公斤标煤/吨)	西安钢铁厂 (燃煤炉) (公斤标煤/吨)	陕西精密合金厂 (燃油炉) (公斤/吨)
开 坯 加 热 炉	改 前	138	161	115	303
	改 后	115	84	80	174
	降 低	23	77	35	129
	降 低 率 (%)	17	48	30	43
小 型 材 加 热 炉	改 前	98	155	140	
	改 后	74	97	53	
	降 低	24	58	87	
	降 低 率 (%)	24.5	37.4	62	

1985年省属钢铁厂加热炉测定情况见表6-3-5。

表 6-3-5 1985年省属钢铁厂加热炉测定情况表

被测单位	炉 型	燃 料	可比单耗 (吉焦/吨)	热效率 (%)	炉子等级
陕西钢厂	φ650/500开坯炉	油	2.89	34	三
	φ300轧材炉	油	2.85	31	三
	φ400/300轧材炉	油	2.05	26.1	二
略阳钢铁厂	φ500开坯炉	煤	1.31	47.5	特
	小型材炉		2.04	34.8	二
西安钢铁厂	φ500开坯炉	煤	1.15	52.4	特
	小型材炉		1.29	44.5	特

第四节 节能效益

“六五”期间，陕西省部、省属冶金企业累计节能 12.32 万吨标准煤，以万元产值能耗计算，年平均节能率为 7%。1985 年，部、省属冶金企业产值能耗为 14.43 吨标煤/万元，比 1981 年的 21.44 吨标煤/万元降低了 33%。

“六五”期间在贯彻国务院一、二、三、四号节能指令和国家经委、计委、能源委员会 1981 年下达的“对工矿企业和城市节约能源的若干具体要求”，即“五十八条”中，通过压缩烧油、以煤代油，以本省劣质混末煤代替优质块煤等改造措施，使企业的能源构成发生了变化，煤的用量提高，燃料油的耗用量下降。“六五”期间能源构成变化见表 6-3-6。

表 6-3-6 陕西省属四钢厂“六五”期间能源构成变化情况表

年 份	项 目	单 位	陕西钢厂	陕西精密 合金厂	略阳钢铁厂	西安钢铁厂
1980	总能耗	万吨标煤	12.3945		9.8935	
	实物煤	万吨	5.8428		0.4665	
	占总能耗	%	34		3	
	重油	万吨	1.6418		焦6.39	
	占总能耗	%	20		63	
	电力	万千瓦·小时	11 566.15		4387	
	占总能耗	%	38		18	
1981	总能耗	万吨标煤	11.25	1.6557	4.3085	3.374
	实物煤	万吨	5.2883	1.2047	0.5161	2.0094
	占总能耗	%	34	52	9	43
	重油	万吨	1.3578	0.1641	焦2.4855	
	占总能耗	%	17	14	56	
	电力	万千瓦·小时	10 725.24	1171.53	2401	3177.76
	占总能耗	%	39	29	23	38

续表 6-3-6

年 份	项 目	单 位	陕西钢厂	陕西精密 合金厂	略阳钢铁厂	西安钢铁厂
1985	总能耗	万吨标煤	11.64	1.9966	14.2255	4.1827
	实物煤	万吨	5.9732	1.4991	1.9511	2.2035
	占总能耗	%	37	54	10	38
	重油	万吨	1.5891	0.187	焦9.0467	
	占总能耗	%	19	13	62	
	电力	万千瓦·小时	12 460.94	1476.78	6000.7	62 65.47
	占总能耗	%	43	30	17	61

由于目标管理和技术进步, 1978~1985年企业能源消耗显著降低。省经委调查“六五”期间各厅(局)所属企业总成本构成的情况表明, 省冶金厅直属企业1985年比1980年能源占成本的比例下降了2.97%; 1985年比1984年下降了2.08%。部、省属企业能源经济指标不断好转; 万元产值能耗1981年为21.44吨标煤, 1982年下降为14.36吨标煤, 一直到1985年保持这个水平; 能源利润1981年为-57元, 1983年为52元, 1985年为112元; 吨钢综合能耗1981年为1.7吨, 1985年下降为1.61吨; 年节能量1981年为1.49万吨标煤, 1982年上升到3.549万吨标煤, 1985年进一步上升至4.08万吨标煤。

陕西钢厂、略阳钢铁厂为年耗能10万吨标煤以上的大户, 两厂总能耗占陕西省部、省属冶金企业的60%以上。两厂“六五”期间的能源经济指标都逐年好转; 陕西钢厂吨钢可比能耗1985年比1981年下降0.128吨标煤, 吨能利润由1981年的14元上升到69元, 万元产值能耗1981年为21.57吨标煤, 1985年为14.95吨标煤。略阳钢铁厂吨铁可比能耗1985年比1981年下降405吨标煤, 吨能利润1981年为-314元, 1985年为56.2元, 万元产值能耗1985年比1981年下降26.79吨标煤。

第七编

安全生产与环境保护

第一章

安全生产

第一节 概 况

陕西的冶金企业大都是在20世纪60年代前后建立起来的，设备陈旧，工艺落后，作业条件差，劳动强度大，不安全的隐患严重存在。从1973年起，省冶金局开始设专人管理安全生产工作。但在1977年以前，企业的安全管理工作未能全面展开，而且受到“文化大革命”的冲击，一些合理的安全规章制度、严格的安全操作规程和正常的安全生产秩序被破坏甚至废除了。当时，在新建和改建的一些项目中，没有健全劳动保护设施；在生产中，普遍存在着违章、违纪、蛮干和冒险作业的现象；在安全部门，配备的大多数人员是老弱病残者；在领导干部中，较普遍地存在着“不出事故，迷迷糊糊；出了事故，忙忙碌碌；事故过后，马马虎虎。”和“说起来重要，忙起来次要，干起来不要”的现象。粉碎“四人帮”以后，经过上上下下的共同努力，冶金企业逐步建立健全了安全管理的各项规章制度和各种安全技术操作规程，恢复和加强了安全机构，建立了安全网。同时，举办了不同类型的安全训练班，对新进厂的人员坚持进行厂、车间、班组三级安全教育，对特殊工种普遍进行了严格的培训与考核。1979年，省冶金局颁发了“陕西省冶金企业安全生产奖罚办法”，推广了安全系统工程与传统的安全管理相结合的安全管理办法，多数企业成立了由行政一把手负责的安全生产委员会，制定了安全生产管理制度，及各级领导干部的安全生产责任制、安全生产考核办法和奖罚条例，改变了安全工作仅由行政业务部门抓的局面。一些企业还实行了党政工团对安全工作齐抓共管的制度。1984年，在冶金部组织的全国冶金企业第一个“百日无事故”活动中，西安钢铁厂、陕西钢厂、陕西精密合金厂、西北耐火材料厂、华山冶金车辆厂、第九冶金建设公司、潼关金矿、西安冶金机械厂等企业，达到了部提出的“三消灭、一降低”（消灭重大伤亡事故、消灭重大设备事故、消灭火灾事故、降低千人负伤率）的要求，均被冶金部评选为安全生产的先进企业。1985年，冶金部又组织了第二次“百日无事故”活动，陕西精密合金厂、华山冶金车辆厂、西安冶金机械厂、西北耐火材料厂、陕西省焦化厂、韩城铁厂、第九冶金建设公司、汉江钢铁厂、陕西钢厂等企业，被评为冶金部安全生产先进企业，省冶金厅在这次活动中被评为安全生产先进单位，获冶金部“安全杯”奖杯。1985年与1973年相比，安全生产中的各项指标不断改善，安全生产工作逐年好转，伤亡事故逐年下降。详见表7-1-1。

续表 7-1-1

单 位	1976年				1977年				1978年			
	死亡 (人)	重伤 (人)	千人死 亡率	千人重 伤率	死亡 (人)	重伤 (人)	千人死 亡率	千人重 伤率	死 亡 (人)	重 伤 (人)	千人死 亡率	千人重 伤率
总计	7	31	0.22	0.95	3	38	0.09	1.17	7	28	0.19	0.77
陕西钢厂	1	2	0.22	0.44	1	11	0.22	2.39	2	3	0.42	0.63
西安钢铁厂												
陕西精密合金厂					1	1	0.86	0.86				
略阳钢铁厂	2	10	0.32	1.60		8		1.22	2	7	0.30	1.06
西安冶金机械厂	2	2	0.44	0.44	1	5	0.22	1.08	1		0.19	
华山冶金车辆厂		2		0.90						1		0.39
第九冶金建设公司	1	12	0.15	1.83		10		1.56		9		1.23
陕西省焦化厂						1		0.92	1		0.86	
西北耐火材料厂		2		0.86		1		0.42		4		1.70
韩城铁厂												
汉江钢铁厂										2		0.64
陕西省冶金机修厂										1		3.86
潼关金矿									1	1	0.81	0.81
商南铬矿	1	1	2.13	2.13		1		1.89				

续表 7-1-1

单 位	1882年				1983年				1984年				1985年			
	死亡 (人)	重伤 (人)	千人死 亡率	千人重 伤率	死亡 (人)	重伤 (人)	千人死 亡率	千人重 伤率	死亡 (人)	重伤 (人)	千人死 亡率	千人重 伤率	死亡 (人)	重伤 (人)	千人死 亡率	千人重 伤率
总计	1	19	0.03	0.54	3	19	0.08	0.52	4	14	0.11	0.38	5	15	0.13	0.40
陕西钢厂	1		0.16		1	2	0.16	0.32		2		0.31	1	1	0.15	0.15
西安钢铁厂					1	2	0.30	0.61		1		0.29	1	1	0.28	0.28
陕西精密合金厂						1		0.49	1		0.45					
略阳钢铁厂		8		1.27		7		1.13	2	4	0.33	0.66	2	3	0.32	0.47
西安冶金机械厂		1		0.19	1	2	0.20	0.39	1	1	0.19	0.19	1		0.19	
华山冶金车辆厂						1		0.43								
第九冶金建设公司		9		1.19		3		0.41		3		0.42		5		0.74
陕西省焦化厂						1		0.97								
西北耐火材料厂														3		1.68
韩城铁厂																
汉江钢铁厂														2		2.56
陕西省冶金机修厂																
潼关金矿		1		0.74						3		1.88				
商南铬矿																

注：1973~1985年部、省属企业有变化，统计数字按当年是否为部、省属企业计，不是者未统计。

第二节 组织机构

1979年以前,陕西冶金系统的安全组织机构不够健全,力量较薄弱。省冶金局没有专门的安全机构,仅在劳资处配备两人具体负责安全生产工作。多数企业虽设有安全科,但人员配备不齐,且文化素质低,业务水平差,从事安全工作的干部、工程技术人员少,老弱病残多,一些职工把安全科称为“病号科”、“安置科”。为了改变这种状况,省冶金局于1980年成立了安全生产环境保护处,定编5人,并配备了工程技术人员。

从1978年开始,陕西冶金系统整顿企业的安全机构,充实了技术人员,强化了安全管理。第九冶金建设公司、陕西钢厂等单位在整顿中相继将安全科改为安全处,第九冶金建设公司的分公司也都成立了安全科。多数冶金企业的安全科由年富力强、懂业务的骨干人员组成。截止1985年,部、省属冶金企业共有安全科(处)11个,安全管理人员中,大专以上文化程度和中级技术人员占40%左右,初步改变了安全部门人员文化水平低、素质差的局面。安全组织机构网络见图7-1-1和图7-1-2。

第三节 规章制度的制定与执行情况

中共十一届三中全会以后,陕西冶金系统建立了一系列安全生产规章制度,并重视监督执行工作,使安全生产进入了科学管理的轨道。

1979年9月24日,省冶金局颁发了《陕西省冶金企业安全生产工作管理条例》(试行草案),对企业安全生产的组织机构与职责、安全生产规章制度、安全技术措施计划、安全生产的宣传教育、安全检查、工业卫生、工伤事故的调查处理、安全生产奖惩等都作出了明确的规定,从而使冶金企业的安全生产做到了有章可循。

1981年1月29日,针对个别单位焊工违反操作规程,引起爆炸事故而造成多人伤亡的情况,省冶金局发出通知,重申了焊工安全操作的要求。

1981年7月21日,陕西钢厂茶炉爆炸,省冶金局专门对此发出通报,对锅炉、茶炉的安全管理做了若干规定。同时,根据执行情况,于同年9月30日又发布了《关于补充、修订锅炉、茶炉安全管理的通知》,使冶金企业的锅炉、茶炉安全管理得到进一步加强。

1982年6月15日,省冶金局针对一些建设企业施工现场违章违纪现象和事故隐患较多的状况,制定了《陕西冶金施工部门安全生产规定》,对施工现场、设备、电气以及施工人员规定了32条具体要求,使冶金建设企业施工现场的脏、乱局面有了一定改观,事故隐患和伤亡事故大幅度减少。

1985年3月15日,省冶金厅制定了《陕西省冶金企业安全生产奖罚办法》,此办法规定了试行范围,以及颁发金牌、奖励所要达到的条件和具体指标,提出了挂黑牌的条件和罚款数额,明确了所罚款项的用途。截止1985年底,按照《安全生产奖罚办法》的规定,省冶金厅分别给一些企业挂了“安全生产劣”的黑牌,并按规定罚了款。陕西精密合金厂1985年在安全生产方面取得了优异成绩,达到规定的各项指标,得到厅颁发的“安全生产先进”的“金牌”一块。

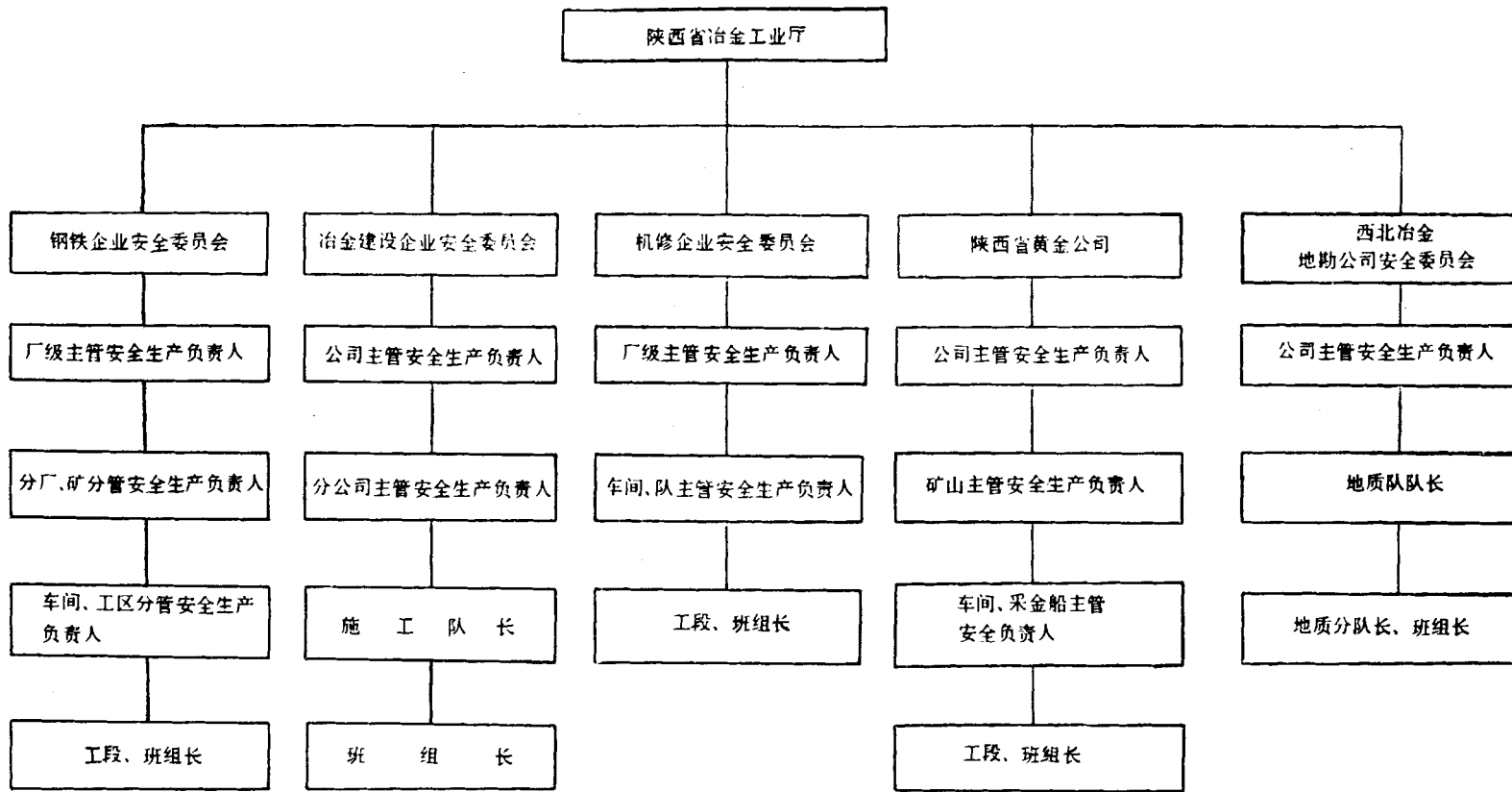


图 7-1-1 陕西省冶金系统安全生产行政领导网络图

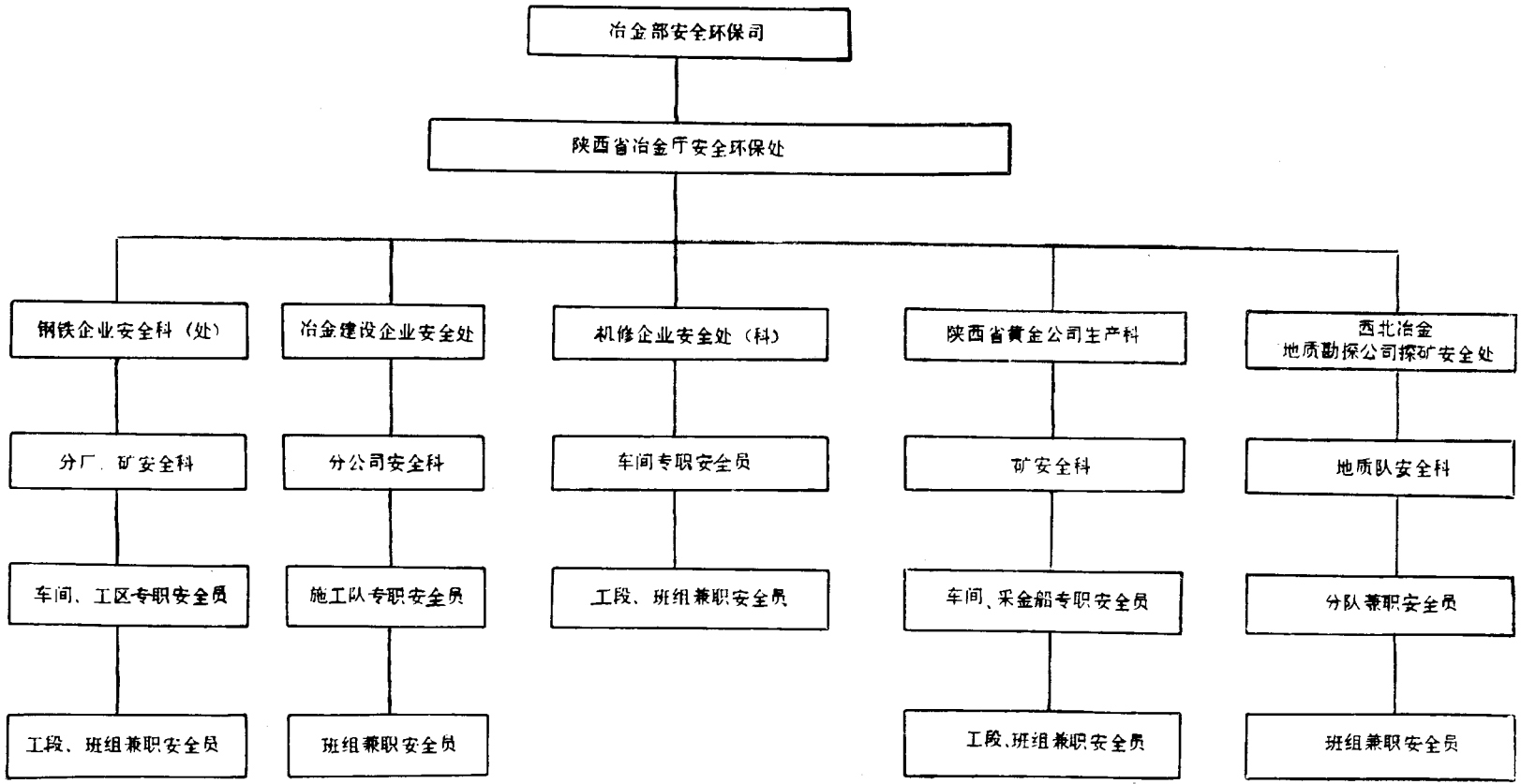


图 7-1-2 陕西省冶金系统安全生产业务网络图

第四节 传统的管理与系统工程的运用

1980年以前,陕西冶金企业的安全生产管理基本上是传统的安全管理。这种管理方法凭的是直观和经验,事故前往往没有预感,事故后才采取补救措施。这种“亡羊补牢”式的管理方式远不能适应现代化冶金工业发展的需要。

从1980年开始,陕西冶金企业逐步推行“全面安全管理”、“安全系统分析统计”、“安全检查表”、“安全信息反馈卡”等现代化管理方法,把安全管理工作提高到一个新水平。

第九冶金建设公司、陕西钢厂、西安冶金机械厂等企业,认真推行安全系统工程,实行全面安全生产管理,总结出一套比较完整、比较可行的现代安全管理的工作体系,收到了良好的效果。陕西精密合金厂从1984年以来,相继推行“全面安全生产目标管理”、“安全生产系统管理”等方法,制定了三级安全检查表,在各车间建立安全生产标准班组,采取PDCA 4种信息反馈卡和厂长指令卡,从而推动了整个安全生产工作,连续三年无死亡事故,受到部、省、市的表彰。图7-1-3为陕西省冶金企业全面安全管理保证体系图。

第五节 重大伤亡事故

一、重大伤亡事故案例

(一) 西安冶金机械厂蒸汽吊车翻车事故

1960年10月21日,西安冶金机械厂发生一起蒸汽吊翻车,造成3人死亡的重大事故。事故的经过是:该厂运输队在铸钢车间西边铁路专用轨道上用蒸汽吊卸圆钢,钢材刚刚吊离火车厢车底,装卸工雷振忽然发现吊杆过低,大声喊到:“快将吊杆升起”。正在蒸汽吊操作室的司机白璧昌听到喊声,即将吊杆上扬,并将吊车急速转向。不料用力过猛,使吊在空中的钢材大幅度摆动,眼看一场恶性事故即将发生。这时,在车下观察的田全永对白璧昌大声喊到:“快松脚闸”。车上面的苏建青也大喊:“快松脚闸”。白璧昌被眼前的险象吓得惊慌失措,手忙脚乱,在未松脚闸,吊车仍在转向时,即冒然跳出车外,遂使车上无人控制,蒸汽吊在钢材摆动的惯力下翻倒在地。司机白璧昌、工人高云朝被翻倒的蒸汽吊当场砸死,蒸汽吊上的苏建青也随车翻倒,被炽热的蒸汽烫成重伤,经抢救无效于当月28日死亡。

(二) 略阳钢铁厂柳树坪铁矿2号矿体顶板坍塌事故

1973年10月25日,略阳钢铁厂柳树坪铁矿2号矿体运输巷道114采场作业区顶板发生变化,出现险情。下午4时,接班的工人韩天庆听完白班的介绍即进入采场观察,发现情况确实严重,即向副班长陈顺才作了汇报。陈立即与韩二次进入作业区观察,认为现场危险,已无法作业,随即向跟班的队长徐安秀作了汇报。4时10分,徐安秀、陈顺才、张天义等7人再次进入现场,发现在顶板的压力下,八架棚子已有四架半被推倒,情况非常危险。徐安秀立即决定全体现场人员撤到安全地带。正在撤离时,另外三架半棚子突然被推倒。廖志福、张天义被乱石掩埋而窒息死亡,徐安秀被砸成重伤,王双成受轻伤。

(三) 略阳钢铁厂阁老岭铁矿汽车撞人事故

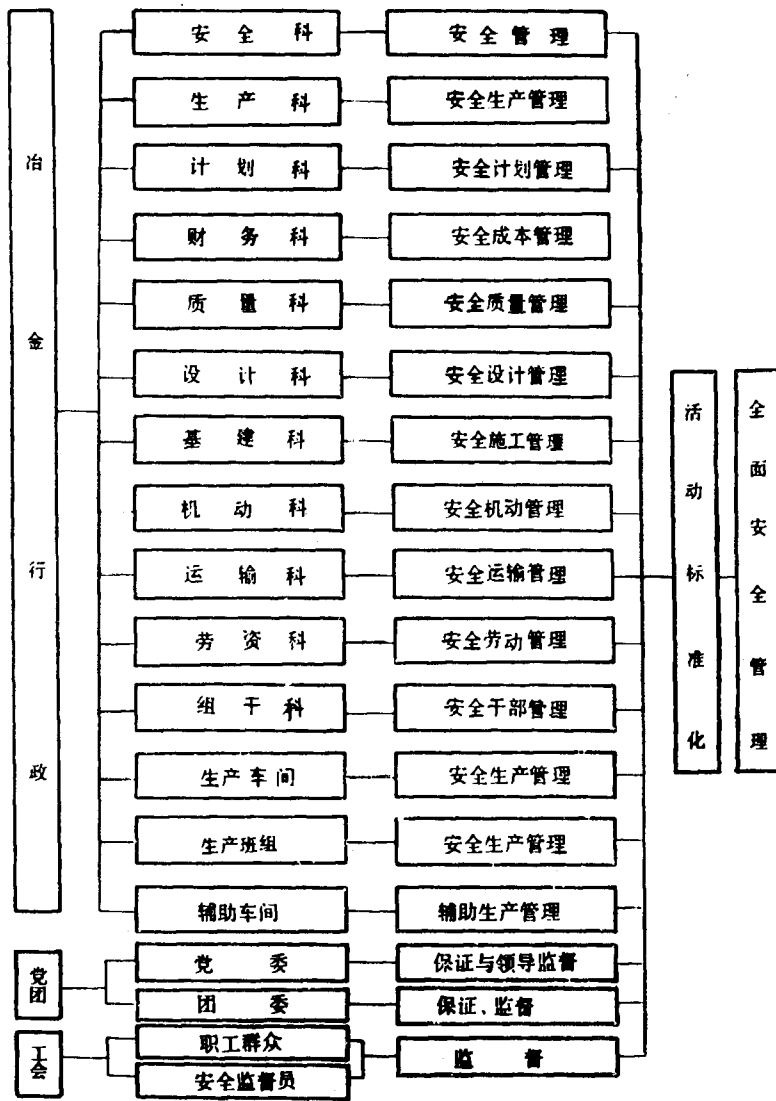


图 7-1-3 陕西省冶金企业全面安全管理保证体系图

1976年7月8日，略阳钢铁厂阁老岭铁矿赵家院发生火灾，广播里传出阵阵呼救声。正在浴池洗澡的副矿长张子越听到广播后迅速找到正在车场的汽车修理工吴兴发，让其开车去救火。这时，闻讯前去救火的人员陆续上车，驾驶室也已坐满，张便站在驾驶室门外的脚踏板上，让司机赶快开车，当飞快的汽车行至大转弯时，突遇对面会车，吴惊慌失措，来不及旋转方向盘，致使汽车将行走在公路内侧的轩云炳当场压死，后汽车又撞在水泥电杆上，张子越头部被撞伤，右腿被压断，经抢救无效死亡，车上救火人员也多人受伤。

(四) 西安钢铁厂白云石车间煤气中毒事故

1979年9月22日，西安钢铁厂原料车间白云石竖窑冷却套漏水，且存有大量煤气。上

午8时，党支部书记阎西哲进去查看漏水部位，当即被熏倒。见此情景，车间主任黄俊福、工人赵长生、周幼学等7人相继进入窑内抢救，因无防护装置，全部中毒。阎西哲等4人因煤气中毒时间过长，经抢救无效死亡。

（五）汉江钢铁厂杨家坝铁矿旧钢管爆炸事故

1980年12月6日，汉江钢铁厂杨家坝铁矿西1085坑口突然爆炸，工人冯占成、焦和平、姜能玉和炊事员唐大友被当场炸死。经查是因一根内部残存“2号”炸药的旧钢管爆炸所致。当时，工人冯占成给坑口做铁门，当他用氧焊烘烤加热这根旧钢管时，引爆了残存在钢管内的炸药，导致了这场事故。

（六）潼关金矿采矿二车间顶板坠落事故

1985年2月10日，潼关金矿采矿二车间吴喜成班的6名工人，正在505矿体中北段1498中段2号采场2号矿房进行挑顶作业。突然，一块长4米、宽2.6米、厚0.23米的顶板坠落，工人王远道、李向华被当场砸死，班长吴喜成被砸成重伤。

二、死亡事故登记

1960~1985年的25年中，陕西省部属、省属冶金单位共发生死亡事故87起，死亡97人，见表7-1-2。

表 7-1-2 陕西省部、省属冶金企业人员死亡事故登记表
(1960~1985年)

序号	时 间	单 位	姓名	性别	年龄	工 种	级 别	事故类别	事 故 经 过
1	1960年 10月21日	西安冶金 机械厂运输 队	高云朝 白壁昌 苏建青	男 男 男	18 24 18	吊车司机 吊车司机 吊车司炉	学徒 学徒 学徒	起重伤害 起重伤害 起重伤害	详见事故案例
2	1961年	略阳冶金 矿山建设公 司阁老岭采 矿车间	张长顺	男				坠落	在打 950 水平下矿溜井至13米处时,张长顺因炮烟中毒,被从溜井中吊了出来。吊出后因头晕站立不稳,又坠入溜井中摔死
3	1966年 4月26日	西安冶金 机械厂铸钢 车间	孙奎元	男	30	天车工	二级工	触电坠落	孙奎元维修天车时,手扶在高压电线上,被电击倒,坠落下来,当场摔死
4	1966年 9月30日	西安钢铁 厂总务科	刘 兴	男	36	干部		锅炉爆炸	上午9时左右,该厂开始对仿立式锅炉点火。中午12时左右,又往炉内加了一次水。下午4时10分锅炉内胆突然爆裂,炉体冲坏屋顶,架在屋面上。锅炉蒸汽将刘兴烫伤,经抢救无效死亡
5	1967年 4月11日	西安冶金 机械厂铸钢 车间	赵德胜	男	24	清砂工	二级	起重伤害	清砂组在吊沙箱时,钢丝绳突然脱箱,致使箱体下落,砸在了赵德胜的腰、背部,经抢救无效死亡
6	1967年 11月4日	西安冶金 机械厂运输 队	王 林	男	40	司机		车辆伤害	王林坐厂三轮汽车出外办事,行至老关庙时,发现前方有情况,司机吴连升紧急刹车。由于车速太快,三轮汽车翻车,王林被甩出车外,当场死亡
7	1968年 9月22日	陕西钢厂 轧钢车间	田俊育	男	19	轧钢工	合同工	机器伤害	田俊育在切 ϕ 42-42废冷钢时,手中拿的钳子离身体很近。钢硬切时,切头翘起,钳子顶到其腹部,造成肠穿孔,中毒性休克死亡

续表 7-1-2

序号	时间	单位	姓名	性别	年龄	工种	级别	事故类别	事故经过
8	1969年 10月29日	略阳钢铁 厂柳树坪铁 矿	李清智	男	25	打眼工		炮伤	李清智、刘吉林、徐志义3人前去点炮。因3人同用一个电石灯照明,灯连灭几次,拖延了点炮时间。加之多人点炮,数不够,来回找。此时,掏心炮响,李清智被当场炸死,徐身受重伤
9	1970年 1月8日	西安冶金 机械厂机动 科	边福荣	女	30	配电工	二级	触电	边福荣在电容器室打扫卫生时,右脚蹬在电容器盘架的角钢上,左手把在电容器盘架的角钢上。当右手触到10千伏高压电源母线时,当场触电死亡
10	1970年 2月3日	略阳钢铁 厂炼铁车间	王修道	男	40	炉前工	七级	煤气中毒	王修道下白班后,多干了一段时间工作,后一个人去洗澡,因浴室管道煤气泄漏,中毒死亡
11	1970年 12月17日	略阳钢铁 厂机修车间	王胜功	男	20	铆工	学徒工	起重伤害	在制作炼钢烟罩时,王胜功进入吊起的烟罩下作业。烟罩挂钩焊得不牢,下面也未垫支撑物。正操作时,挂钩突脱,致使烟罩下落,将其砸伤,经抢救无效死亡
12	1970年 12月	陕西精密 合金厂机动 科蒸汽站	曹恩祥	男	35	司炉工	六级	高空坠落	曹恩祥在距地面4米的钳工案台前刨刮菜刀把,路过3.12×0.82米的地板缺口时,失足坠落身亡
13	1971年 3月	陕西省焦 化厂炼焦车 间	韩兴武	男	37	干部		车辆伤害	韩兴武在清理熄焦车轨道时,上焦堆躲避正在行驶的熄焦车,滑落的焦块,将其推向轨道,被熄焦车轮子压掉右腿,失血过多死亡
14	1971年 7月15日	略阳钢铁 厂石灰石车 间	赵国英	男	19	普工	一级	炮伤	赵国英在工作时,突被山上民工放炮的飞石打伤,颅脑重度开放性损伤,经抢救无效死亡
15	1971年 8月30日	西北耐火 材料厂粘土 车间	任连宝	男	29	干部		坍塌	任连宝在拆除窑内的支柱时,被砖块砸伤,经抢救无效死亡

续表 7-1-2

序号	时间	单位	姓名	性别	年龄	工种	级别	事故类别	事故经过
16	1972年 1月6日	略阳钢铁 厂炼铁车间	金灿宣	男	25	煤气管理工	二级	高空坠落	金灿宣在检修高炉煤气放散阀时, 由于煤气没有完全切断, 致其轻微中毒。当时天气较冷, 金灿宣下时手未抓紧, 从41米的高处掉下, 经抢救无效死亡
17	1972年 6月27日	陕西钢厂 轧钢车间	肖维华	男	31	汽车司机	三级工	物体打击	肖维华需换汽车轮胎, 打完气上汽门芯时, 钢圈螺丝突然胀断飞出打伤其头部, 经抢救无效死亡
18	1972年 8月3日	西北耐火 材料厂矿山 变电所	孙蕴萍	女	20	变电值班 工	学徒工	触电	同班姚秀荣提前下班, 孙蕴萍一人值班, 独自到高压配电室进行实际学习。她打开电容室遮拦门, 看到电容柜内熔断丝管已取掉, 误认为没电, 左手拇指碰到有电的熔断丝管上, 被6千伏电容放电击死
19	1972年 9月27日	西北耐火 材料厂防尘 工段	但金钟	男	43	防尘负责 人		高空坠落	但金钟带领4人检查粉碎工段防尘设备的运转情况, 在从配料秤上部螺旋支架往下走时脚踏空, 坠入皮带机地坑, 头部撞在水泥地面上, 当即昏迷, 经抢救无效死亡
20	1973年 10月22日	略阳钢铁 厂阁老岭铁 矿机修车间	李月秋	女	23	空压工	学徒工	机器工具 伤害	李月秋上小夜班时, 扶在1号电机上睡觉, 当班师傅冯丽荣发现后叫其到桌子上休息, 但李未动。当冯检查水池水位情况返回机房时, 听到“叭”的一声响, 李被卷入皮带内死亡
21	1974年 3月29日	陕西钢厂 炼钢车间	王荣显	男	33	大班主任	三级工	物体打击	3号炉油开关爆炸后, 天窗脱落, 掉下一砖块, 击中王荣显的头部, 经抢救无效死亡
22	1974年 4月2日	略阳钢铁 厂阁老岭矿 运输车间	刘正友	男	27	放矿工	三级	车辆伤害	7号机车倒顶矿车进241矿房放矿, 刘正友站在第一个矿车上, 用脚钩道岔。道岔未搬过, 矿车掉道后仍前行15.9米, 将其挤在巷道左帮底部, 矿车轮压在刘正友右肋下部, 经抢救无效死亡
23	1974年 9月20日	略阳钢铁 厂铁路运输 段	王根义	男	27	调车员	四级	车辆伤害	王根义站在行驶的平板车的前端, 手未扶, 当机车刹车时, 车的惯性将王甩入车底, 碾伤头部死亡

续表 7-1-2

序号	时间	单位	姓名	性别	年龄	工种	级别	事故类别	事故经过
24	1974年 10月9日	第九冶金 建设公司机 械化公司	张青	男	24	起重工	二级	车辆伤害	在省冶金局家属楼施工中,张青乘车吊装,汽车未停稳就跳车,摔伤死亡
25	1974年 11月2日	第九冶金 建设公司一 公司四队	石高寿	男	42	架子工	三级	高空坠落	石高寿在华阴电机厂锅炉房拆烟囱架时,从22米高空坠落死亡
26	1975年 7月22日	西安冶金 机械厂宣传 科	魏长根	男	46	干部	副科长	物体打击	魏长根在参加三食堂大修改建模板拆除工作时,被北墙上掉下的一根木头砸死
27	1975年 7月27日	略阳钢铁 厂轧钢车间	吴文虎	男	25	轧钢工	二级	物体打击	吴文虎协助钳工用铁钩子钩挂脱落的链条时,被卷入齿轮链条的铁钩击中左耳根部,经抢救无效死亡
28	1975年 8月29日	略阳钢铁 厂阁老岭铁 矿工会	魏子和	男	42	干部		高空坠落	魏子和和邱国义写标语,因广告色用完,回到三楼邱的宿舍里去取。因宿舍门锁着打不开,就在四楼窗口,用绳子将魏子和吊到三楼,当其接近三楼窗口时,绳断坠落身亡
29	1975年 9月24日	略阳钢铁 厂阁老岭矿 一工区	胡宝勤	男	23	采矿	三级	高空坠落	胡宝勤在242矿房入井上口915架木棚,因石渣多,无法挖支柱坑,就将渣子往人行井内扒。由于停工两年,木支护平台已腐朽,连人带平台坠下,当场死亡
30	1975年 9月26日	陕西钢厂 冷拔车间	白建中	男	24	天车工	二级	起重伤害	白建中下天车走到梯子口,没有从柱子中间的洞口下,而是从柱子旁扶柱下,被另外一台开过来的天车挤在梯口两支撑梁处,腰部挤伤,胸腔出血,经抢救无效死亡
31	1976年 4月1日	陕西钢厂 炼钢车间	吴根深	男		炼钢工	一级	物体打击	炉盖打在吴根深的右小腿上,造成粉碎性骨折,在送往医院的路上,因流血过多死亡

序号	时间	单位	姓名	性别	年龄	工种	级别	事故类别	事故经过
32	1976年 7月8日	略阳钢铁 厂阁老岭铁 矿	张子越 轩云炳	男 男	40 24	干 部 汽修工	副矿长 二 级	车辆伤害	详见事故案例
33	1976年 12月9日	第九冶金 建设公司二 公司	姚佃银	男	37	机械工	三级	高空坠落	在峡口驿施工现场,姚佃银开翻斗车,掉入挡墙下的4米深处,多处受伤,经抢救无效死亡
34	1976年 12月11日	西安冶金 机械厂运输 队	马玉贵	男	28	铲斗车 司机	二级	机械伤害	马玉贵在装焦炭中,铲斗在离地面2米高处卡住落不下来,马便到铲斗底部检查。刚进去,铲斗突然快速下落,将其砸死
35	1976年 12月28日	西安冶金 机械厂铸钢 车间	赵礼驹	男	40	冶炼工	四级	水蒸气 爆炸	凌晨3点,赵礼驹用氧气管切割一号炉出钢坑的残钢和渣,4时,赵提出在下班前争取吊起两块。当时坑内残钢仍炽红,人无法下去,就用胶皮水管向出钢坑内浇水。注水4分钟左右时发生强烈爆炸,飞起的钢块击中赵的头部,经抢救无效死亡
36	1977年 1月21日	韩城铁厂 机电队	刘丁珠	男	32	电工	三级	触电伤害	刘丁珠在一高压线杆上工作,触电坠落,头部摔伤,经抢救无效死亡
37	1977年 2月18日	陕西钢厂 机动科	刘忠一	男	24	钳工	二级	车辆伤害	刘忠一乘不准出厂的“革新车”拉桃子,途中翻车,造成死亡
38	1977年 6月2日	西北冶金 地质勘探公 司716队	杨 振	男	49	力工	四级	高空坠落	杨振在白河县松源公社返回一号坑口,途经一段长陡坡时,失足坠落致死
39	1977年 10月27日	陕西精密 合金厂锻钢 车间	张连志	男	29	轧钢工	三级	机具伤害	锻钢200轧机第一台轧辊接连套破碎后,电气保养工立即停车。由于惯性,红钢插入后,继续弯曲前进,张连志躲不及,红钢刺入右大腿根部,流血过多死亡

续表 7-1-2

序号	时间	单位	姓名	性别	年龄	工种	级别	事故类别	事故经过
40	1977年 11月2日	韩城铁厂 炼铁车间	冯永强	男	28	炉前工	二级	煤气中毒	出铁后冯永强一人去工具房睡觉, 因煤气中毒死亡
41	1977年 12月14日	西安冶金 机械厂基建 科	马国政	男	36	钢筋工	三级	触电伤害	马国政等三人在厂铸钢车间南侧职工休息室干活。马在湿砖墙上, 双手抓住吊上来的钢筋前部, 将钢筋往东移, 钢筋尾部碰在10千伏的高压线上将其击倒在地当场死亡
42	1978年 3月16日	略阳钢铁 厂炼铁车间	王天存	男	33	炉前工	四级	煤气中毒	王天存在大夜班出铁后, 到炉台下煤气管理室门前水池边洗衣服, 因煤气中毒死亡
43	1978年 3月20日	陕西省焦 化厂洗煤车 间	梁军	男	27	捅煤工	二级	窒息	梁军在原煤地沟煤仓捅煤时, 因煤堆过高, 中部有空洞, 突然下陷将其滑下, 埋入煤层内窒息死亡
44	1978年 6月26日	潼关金矿	邵建林	男			一级	矽肺	患一期矽肺和结核, 又患肺癌, 病故
45	1978年 7月1日	陕西钢厂 一轧车间	李洪桥	男	23	轧钢工	一级	物体打击	李洪桥在250轧机压撬杠时, 被撬杆打中头部和胸部, 经抢救无效死亡
46	1978年 11月21日	韩城铁厂 阳山庄掘进 队	周树山	男	30	凿岩工	二级	物体打击	周树山在采场打眼作业中, 被掉落的石块砸伤, 经抢救无效死亡
47	1978年 11月23日	陕西钢厂 原料科	刘纪	男		切割工	二级	物体打击	刘纪在切废钢时, 废钢料倒下将其砸死
48	1978年 11月23日	西安冶金 机械厂铸钢 车间	高守成	男	30	气焊工	三级	乙炔罐浮 桶上冲	高守成正在操作, 乙炔发生罐回火, 造成浮桶上升, 击中其头部致死

序号	时间	单位	姓名	性别	年龄	工种	级别	事故类别	事故经过
49	1978年 11月25日	略阳钢铁 厂机动分厂	李小安	男	23	内线电工	二级	触电伤害	该厂110线路发生故障,指派不知事故地点的李小安去排除,李误接近120线路,触电死亡
50	1979年 1月14日	潼关金矿 采矿一车间	李安民	男	34			车辆伤害	李安民在执行任务中,因汽车翻车,被砸死
51	1979年 5月17日	略阳钢铁 厂蹇家坝矿	邓友仁	男	34	放矿工	三级	车辆伤害	尼桑车行车至桥中减速转弯,邓友仁爬车掉下被后轮压死
52	1979年 7月18日	第九冶金 建设公司机 关	王耀恩	男	55	干部		车辆伤害	王耀恩雨后驾驶拖拉机翻入2米深沟,因腹部严重受伤死亡
53	1979年 7月24日	韩城铁厂 阳山庄矿掘 进队	刘立庆	男	30	放炮工	二级	炮伤	刘立庆在井下放炮,有一炮提前爆炸,刘被当场炸死
54	1979年 8月9日	第九冶金 建设公司三 公司	谢富安	男	25	混凝土工	二级	高空坠落	谢富安在22米高的架子上推砖,转弯时推砖车翻倒,车把将其碰出架子外,坠落身亡
55	1979年 9月8日	韩城铁厂 安装队	陈飞怀	男	27	瓦工	二级	物体打击	陈飞怀指挥卷扬机起吊砖块,由于发生故障,卷扬机拉力过大,钢轨被拉弯并掉落砸在陈的头部,当场死亡
56	1979年 9月22日	西安钢铁 厂原料车间	阎西哲 黄俊富 赵长生 周幼学	男 男 男 男	42 52 26 40	支部书记 车间主任 烧结工 电 工	 二级 三级	煤气中毒 同上 同上 同上	详见事故案例
57	1979年 10月1日	第九冶金 建设公司二 公司	孙兆贤	男	47	混凝土工	四级	物体打击	孙兆贤在火车厢内卸砖时,厢门脱落,打在其头部和胸部致死

续表 7-1-2

序号	时间	单位	姓名	性别	年龄	工种	级别	事故类别	事故经过
58	1979年 11月8日	西安钢铁 厂炼钢车间	齐新茂	男	26	炉前工	三级	物体打击	废钢堆顶上2.5吨重的铸条突然滚下, 砸在齐新茂的身上致死
59	1979年 11月21日	第九冶金 建设公司宝 鸡留守处	韩福祥	男	53	起重工	四级	高空坠落	韩福祥在无防护栏杆的平台上行走, 脚踏空, 坠落在地下的减速机上, 摔伤头部致死
60	1979年 12月1日	陕西钢厂 运输科	郑跃义	男	32	装卸工	二级	车辆伤害	车厢未挂挡板, 郑跃义站在车厢上, 车开时掉下, 头部摔伤致死
61	1980年 5月14日	略阳钢铁 厂蹇家坝矿	高颜娃	男	33	爆破工	三级	炮伤	在掘进中, 高颜娃违章蛮干, 用钳子将导火线分别剪到1~1.6米, 致使未点完头炮炮就响了, 高被当场炸死
62	1980年 7月13日	西安钢铁 厂一轧车间	任翠霞	女	26	轧钢 操作工	二级	物体打击	400轧机跑钢冲向操作台, 正在操作的任翠霞慌忙跳下, 跑钢冲翻梅花套, 正砸在其头部、背部, 任当场死亡
63	1980年 7月13日	陕西钢厂 基建科	赵新民	男	28		徒工	机器工具 伤害	混凝土搅拌机的钢丝绳折断, 料斗落地, 将正从料斗下行走的赵砸死
64	1980年 8月3日	西北冶金 地质勘探公 司安康716 队	阎长明	男	28	钻工	二级	机器工具 伤害	600米钻机在2K 1903孔施工时, 改桩碰击管钳, 管钳又撞伤阎长明, 致其死亡
65	1980年 9月27日	汉江钢铁 厂杨家坝铁 矿	米青山	男	42	安全员		物体打击	在杨家坝铁矿西1095分段四进路交岔口处抢救杜启海的过程中, 因顶板再次冒落, 将监视顶板的米青山当场砸死
66	1980年 12月6日	汉江钢铁 厂杨家坝铁 矿	冯占成 唐大友 焦和平 姜能玉	男 男 男 男	35 31 27 23	火药库工 炊事员 矿车修理 工 矿车修理 工	五级 四级 四级 四级	爆炸	详见事故案例

续表 7-1-2

序号	时间	单位	姓名	性别	年龄	工种	级别	事故类别	事故经过
67	1981年 1月21日	第九冶金 建设公司机 械化公司	宋丰和	男	47	干部		车辆伤害	汽车翻入94米深的沟内, 将乘车的宋丰和当场摔死
68	1981年 2月	潼关金矿 采矿一车间	张根	男	47	水泵工	五级	煤气中毒	张根值夜时睡觉, 因烟囱堵塞, 造成煤气中毒死亡
69	1981年 3月31日	西北冶金 地质勘探公 司716队	董长安	男	29	板金工	三级	车辆伤害	董长安乘车去安康途中, 因下雨路滑, 汽车滑入沟内, 将其摔死
70	1981年 6月20日	陕西钢厂 钢丝车间	龙贵荣	男	22	拔丝工	二级	物体打击	龙贵荣在往架子上装钢丝时, 被运转的钢丝尾巴打中头部致死
71	1981年 6月28日	略阳钢铁 厂铁路运输 段	伍少川	男	46	蒸汽吊 司机	六级	起重伤害	伍少川操作15吨的铁路轨道蒸汽吊在玉带河桥上吊粘包铁, 未支支腿且超负荷起吊, 致使吊车翻入玉带河内, 伍被当场砸死
72	1981年 8月25日	略阳钢铁 厂轧钢车间	祝飞	男	22	电工	二级	坠落	祝飞在执行任务返回时, 不慎掉入9米深的旋流池内, 摔伤头部死亡
73	1982年 1月3日	陕西钢厂 一轧车间	祝锋	男	33	天车工	三级	高空坠落	祝锋在检修5号天车滑线时, 因天车走台铁板被酸雾腐蚀, 焊缝断裂, 致其坠落身亡
74	1983年 7月19日	陕西钢厂 动力车间	李道明	男	26	值班电工	二级	触电	李道明在给配电柜油开关加油时, 被电击伤, 从配电柜上摔下来, 头部受伤致死
75	1983年 8月30日	韩城铁厂 汽车队	刘宪章	男	28	汽车司机	实习员	物体打击	刘宪章在油库给车加倾卸机油时, 翻斗车厢塌落, 将其当场砸死

续表 7-1-2

序号	时间	单位	姓名	性别	年龄	工种	级别	事故类别	事故经过
76	1983年 10月21日	西安冶金 机械厂一金 工车间	宋存鹏	男	30	车工	二级	起重伤害	宋存鹏在15吨天车上给屋顶喷浆, 13时45分, 宋下车去厕所, 当宋从五跨南侧第三主柱线过时, 五跨50吨天车由西向东开来, 天车端梁将宋挤在立柱上, 当场死亡
77	1983年 10月30日	西安钢铁 厂二轧车间	杨保善	男	32	轧钢工	三级	机械伤害	杨保善在调整300轧机下辊升降器时, 被联接轴绞入, 从上轴和中间轴轧过, 当场死亡
78	1984年 2月18日	陕西精密 合金厂钢丝 车间	刘文秀	男	49	钳工	五级	机具伤害	在抢修加热炉顶钢机时, 由于保险电源未切断, 操纵工王连石误操凸轮控制器, 造成丝杠反转, 刘被管钳挑起, 摔到2.6米远的地板上, 经抢救无效死亡
79	1984年 6月28日	西安冶金 机械厂一金 工车间	王立军	男	26	镗工	二级	机具伤害	王立军戴手闷子操作, 造成手闷子和工作服、衬衣相继被绞在钻头和镗杠上, 人也被带起来旋转了几圈, 多处受伤致死
80	1984年 8月11日	略阳钢铁 厂阁老岭铁 矿	罗生斌	男	36	掘进工	五级	高空坠落	罗生斌在815水平6号溜井(无格筛)上工作时不慎掉入深42米的溜井中, 当场摔死
81	1984年 8月24日	略阳钢铁 厂炼钢车间	李福民	男	37	修炉工	四级	高空坠落	因电葫芦操作室没有梯子和平台, 李从操作室下来时踩空, 从5.65米的高空坠落, 当场摔死
82	1985年 2月10日	潼关金矿 采矿二车间	王远道 李向华	男 男	38 38	凿岩工	六级 五级	冒顶	详见事故案例
83	1985年 4月10日	略阳钢铁 厂阁老岭铁 矿	石培友	男	37	电机车 司机	六级	冒顶	915水平探2北川顶部突然冒顶, 将正在推矿车的石培友当场砸死
84	1985年 4月16日	西安冶金 机械厂铸钢 车间	崔宏川	男	32	清砂工	三级	起重伤害	天车工误操作, 使天车电磁盘与吊件脱开向北游动, 崔宏川躲闪不及, 被当场撞死

续表 7-1-2

序号	时间	单位	姓名	性别	年龄	工种	级别	事故类别	事故经过
85	1985年 7月7日	陕西钢厂 动力车间	王学福	男	41	电工	五级	物体打击	在检修空压机二级冷却器试漏时, 冷却器芯子飞出来, 击中王的腹部, 因伤势过重死亡
86	1985年 8月20日	略阳钢铁 厂炼钢车间	杨胜贵	男	43	精整工	五级	物体打击	在用钢渣盘装钢锭过副跨时, 钢锭铸管挂住了副跨脱落下来的水管, 杨胜贵去观察处理时, 钢锭掉下砸在其头部致死
87	1985年 9月7日	西安钢铁 厂炼钢车间	施全伟	男	20	炉前工	二级	火灾	施全伟在2号5吨电炉北侧立柱油缸坑内清理废油渣时, 废油突然起火, 将其全身烧伤百分之九十以上, 经抢救无效死亡

第二章

环境保护

第一节 概 述

冶金企业在生产过程中，排出大量的废气、废水、废渣，并产生强烈的噪声，严重污染了环境，影响人们的身心健康。陕西冶金企业在相当长的时间里，由于缺乏认识，加之资金所限，环境保护工作基本没有开展，大部分“三废”未经处理而直接外排。以略阳钢铁厂为例。1981~1987年，共外排废渣82万吨，放散煤气32699.8万米³，外排废水3995.29万吨，外排废气513622.99万米³（标准状况下）。

1973年第一次全国环境保护会议之后，本省冶金企业逐渐重视环境保护工作。1975年先后在省冶金局技术处、计划处设专职人员负责环保管理工作。但由于当时对于污染源的治理缺乏严格的制度、完善方法和有效的措施，企业在改建、扩建时，环保设施仍然跟不上生产发展的需要。为了进一步加强环保工作，1980年省冶金局由一名副局长分管环保工作，并设立了安全环保处，管理省冶金系统部、省属冶金企业的安全环保工作，制订了“以防为主，防治结合，以管促治”的治理规划，根据“谁污染，谁治理”的原则，有重点、有选择地进行了部分污染治理工作，并取得了一些成绩。截止1987年，部、省属冶金企业共完成治理项目65项，支出污染治理费用1424.022万元。污染治理的主要项目有：略阳钢铁厂的高炉煤气回收，炼钢转炉除尘，高炉煤气洗涤水和冲渣水处理，医院污水处理；陕西钢厂20吨电炉除尘，含酚废水处理，废酸回收，蒸汽站锅炉除尘系统；陕西精密合金厂酸洗废液的治理，废钢除尘，锅炉烟尘治理；西北耐火材料厂的粘土粉尘治理， $\phi 2.5 \times 50$ 米回转窑尾除尘，水泥车间除尘；西安钢铁厂的开坯车间加热炉除尘；西安冶金机械厂的工频铜炉除尘，含铬废水治理，锅炉的除尘；各矿山的排渣场，拦渣坝等。

这些治理项目，初步收到了防治污染、改善环境、节约能源、合理利用资源、提高经济效益的效果。但是，由于过去环保工作积累问题过多，短期内尚无力根治，环境污染仍然存在。1980~1987年，部、省属冶金企业共交排污费253.9737万元，污染罚款6.8万元。

1980年以后，省属冶金企业相继成立了环保管理机构，陕西钢厂、西安钢铁厂、陕西精密合金厂、略阳钢铁厂、西北耐火材料厂等单位还建立起环境监测站，陕西省焦化厂亦在中心试验室内开展了环境监测工作。这些环保监测机构，主要是监测生产过程中排放的废气、废水、废渣及噪声等，它为环境污染源的治理与“三废”综合利用事业提供了科学的依据。

在环境监测工作中，各企业严格执行冶金部颁发的《冶金工业环境监测工作暂行规定

和实施细则》，普遍加强领导，建立健全岗位责任制，实行环境监测月报，并组织各方面的力量，调查污染源，为摸清本企业的污染状况做了大量的基础工作，为技术改造项目和新建环境保护设施提供了准确的数据。据统计，1980~1987年取得监测数据116 230个。

1985年，省冶金厅成立了环境监测中心（设在陕西钢厂），负责全省冶金系统的环境保护技术咨询、业务培训、环境监测等工作。该监测中心协助监测能力薄弱或暂无监测力量的企业进行了水质、大气、烟道气、噪声等项目的监测，还承担了上级环保部门部分环境影响评价工作。三年中，共取得监测数据 90 294 个。

1986年，省冶金厅组织技术力量，对部、省属企业的环境污染情况及污染源进行了系统的监测、调查、汇总、评价，并确定了应考核的100个主要污染源，139个主要污染因子。

经过多方面努力，本省冶金企业从事环境保护工作的专职人员不断增加，污染源的治理工作有了很大的进展。截止1987年，从事环境保护工作的人员共72人，其中工程师5人，助理工程师11人，技术员17人，监测人员36人，统计人员3人，其他1人；各监测站共有环境监测车两辆，各类大型监测仪器140多台，价值54.1938万元。

陕西不少冶金企业的环境保护与污染治理工作因成绩显著受到上级和有关部门的表彰。陕西精密合金厂1983年被冶金部评为环保先进单位，1985年和1987年被冶金部评为绿化先进单位，1986年被冶金部命名为部级“清洁工厂”。略阳钢铁厂1987年被冶金部评为综合利用先进单位。韩城铁厂1986、1987连续两年被韩城市评为环保先进单位。陕西省焦化厂1985年被陕西省评为省级环境保护先进企业。陕西钢厂1986年被西安市评为绿化工作先进单位，1987年被冶金部评为绿化先进单位，被西安市评为环保统计先进单位。华山冶金车辆厂环保工作也受到渭南地区及陕西省环保委员会的表彰。

陕西省部、省属冶金企业环境污染治理情况见表7-2-1，陕西省部、省属冶金企业交纳排污费、污染赔款费情况见表7-2-2，陕西省部、省属冶金企业环境监测数据统计见表7-2-3。

表 7-2-1 陕西省部、省属冶金企业环境污染治理情况表

序号	单位	治理项目	完成时间 (年)	治理资金 (万元)	效 益	
1	略阳 钢铁 厂	炼钢1 [#] 转炉除尘	1980	20	减轻环境污染 减轻水污染	
2		炼钢除尘水沉淀池及高炉煤气洗涤水冲渣水沉淀池	1982	1.44		
3		烧结带冷机头粉尘治理及烧结机尾除尘改造	1984	23.19	废渣不外排	
4		阎老岭铁矿812挡渣场	1984	4.42		
5		选矿除尘系统改造	1985	5.28		
6		医院污水处理	1985	1.79	废渣不外排 废渣不外排 年回收钢渣万余吨，价值50万元	
7		黑山沟铁矿永久排渣场	1985	15		
8		蹇家坝石灰石矿挡渣坝	1985	5.46		
9		转炉钢渣处理场	1985	18		
10			高炉煤气洗涤水冲渣水处理	1987	82	废水不外排，循环使用
11			高炉剩余煤气回收工程	1987	36.76	年节约标准煤13 050吨价值84.08万元

续表 7-2-1

序号	单位	治理项目	完成时间 (年)	治理资金 (万元)	效益
12		高炉冲渣水回收工程	1985. 11	9.1	年回收废水占用水量的四分之三, 节约4万元
13	韩城 铁厂	南沟治理	1986	12.8	节约征地费7.9万元
14		北沟涵洞	1987	50	节约征地费40万元
15		土烧结改造	1988	560	
16	陕西 精密 合金 厂	酸洗废液治理	1982	10	小于65分贝 烟尘浓度小于60毫克/米 ³
17		磨钢除尘(两台)	1982	4	
18		油水分离池	1982	0.5	
19		水泵噪音治理	1982	0.1	
20		茶炉除尘	1982	0.05	
21		变电所排风改造	1982	0.1	
22		低酸废水	1983	3	
23		磨钢废水	1983	0.5	
24		锅炉烟尘治理	1984	5.4	
25		球磨机噪声治理	1987	1.6	
26	水膜除尘(锅炉)	1987	2.1		
27	第九 冶金 建设 公司	医院污水处理	1983	9	符合排放标准
28	陕西省 焦化 厂	含酚废水生物处理	1987	23.6	
29	陕西 钢厂	焦油煮砖沥青烟治理	1980	4.25	含菌污水不超标, 可外排 粉尘浓度不超标 铅烟浓度达到国家标准 回收废酸, 生产氧化铁红 含酚废水不超标
30		锅炉改造	1981	6.9	
31		蒸汽站锅炉除尘	1982	11	
32		焦油煮砖沥青烟二期工程	1982	1.5	
33		医院污水治理	1985	16	
34		20吨电炉除尘	1986	156	
35		铅烟治理	1986	3	
36		废酸回收站	1987	45	
37		酚水处理	1987	56	
38		蒸汽站10吨、20吨锅炉除尘	1987		
39	西北 耐火 材料 厂	改革有汞差表计无汞	1977	0.1	减少对仪表工人的汞危害
40		粘土粉尘治理	1978	0.4	减少X光医生射线危害
41		X光机, X光屏蔽	1978	0.5	
42		黄土干燥机除尘	1979	0.8	
43		锅炉烟尘治理	1980	0.2	除尘率60%
44		φ2.5×50米回转窑窑尾除尘	1984	42	除尘率96%以上
45		水泥改建后的除尘设施	1984	8	
46		粘土干燥除尘改造	1985	0.4	
47		水泥生料磨机除尘	1986	2.5	除尘率达99%以上

续表 7-2-1

序号	单位	治理项目	完成时间 (年)	治理资金 (万元)	效益
48	西安 钢铁 厂	开坯车间加热炉废气治理采用沸	1986	25	消烟除尘后达到排放标准
49		腾颗粒层除尘器 噪声治理	1986	2.1	
50	华山 冶金 车辆 厂	电镀铬废水治理	1982	1.45	达到国家排放标准
51		余热锅炉废热利用	1983	1.45	节煤、改善环境
52		砂轮除尘	1984	0.72	改善环境
53		锅炉除尘装置	1985	0.162	烟尘排放达标
54		生活区锅炉改造	1987	4	烟尘不超标, 省煤
55		抛丸粉尘治理	1987	42.5	
56	医院含菌污水治理	1987	5	达标排放	
57	西安 冶金 机械 厂	20吨锅炉离心水膜除尘器	1977	2	排烟达标,
58		3.78米 ² 简易煤气余热锻造炉	1978	14	提高生产率, 消除烟尘污染
59		2×4.3米 ² 简易煤气余热锻造炉	1980	41	以煤代油, 余热利用
60		“铁氧体法”处理含铬废水	1981	2	铬的去除率达99.8%
61		两台1.5吨工频铜炉布袋除尘	1982	2.1	消除烟尘污染
62		12米龙门刨发电机组装隔声罩	1985	0.8	降低噪音25分贝
63		空间站建隔音室	1986	1.4	降低噪音25分贝
64		60米 ³ 、120米 ³ 、30米 ³ 砂型干燥 窑改明火反烧窑	1987	7	排烟达标, 降低煤能
65		750千克、560千克锻锤用加热炉 改简易煤气锻造炉	1987	5.6	排烟达标, 减轻劳动强度

表 7-2-2 陕西省部、省属冶金企业交纳排污费、污染赔款情况表
(1980~1987年)

企业名称	交 纳 污 染 费 (万元)									污 染 赔 款 (万元)
	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	合 计	
陕西钢厂		1.6	4.9	4.9	9.6	33	19	26	99	1.5
略阳钢铁 厂			10.6244	17.2564	14.7257	12.3203	10.5724	18.5702	84.0694	0.2
西安钢铁 厂			1.2	0.3116	3.3876	3.219	11.0122	11.0631	30.1935	
陕西精密 合金厂		2.5	2.08	4.42	3.38	1.17	0.61	0.26	14.42	
西安冶金 机械厂		0.4104	1.7868		2.5307	2.796	2.4096	4.1785	14.112	5
陕西省焦 化厂			1.57	1.134	0.68	1.12	1.12	1.5	7.124	0.1
西北耐火 材料厂	0.349	0.04	0.1792				0.3397	0.4225	1.3304	
韩城铁厂					0.5040	1.224	1.67	1.518	4.916	
华山冶金 车辆厂	0.028880	0.03103	0.06875						0.12866	
合 计	0.3779	4.5814	22.4092	28.022	34.808	54.8493	46.7339	63.5123	255.294	6.8

表 7-2-3 陕西省部、省属冶金企业环境监测数据统计表

年 度	项 目				年人均工作量 (个/人)
	水 (个数)	气 (个数)	噪声 (个数)	合计 (个数)	
1980	194	12	36	242	7.33
1981	1058	27	67	1152	34.91
1982	3220	128	128	3476	70.94
1983	2727	1680	333	4740	96.73
1984	2535	2139	566	5240	106.94
1985	3976	3152	666	7794	119.91
1986	5461	3191	3530	12 182	176.55
1987	2738	4509	74 157	81 404	1146.54
合计	21 909	14 838	79 483	116 230	

第二节 废水综合治理

钢铁企业是耗水大户、排污大户、废水量大，种类多。据统计，陕西省部、省属冶金企业 1980~1987 年排放污水总量达 9636.6 万吨。废水中主要污染物有酚、氰、油、悬浮物、重金属等，污染危害严重的有焦化含酚废水、高炉煤气洗涤水、高炉冲渣水、轧钢废水、选矿废水、酸洗废水等。废水的排放造成邻近水域不同程度的污染，对水产资源、农灌以及民用水都有一定危害。为了减少废水污染，降低水耗，提高工业用水的循环率，陕西冶金系统各企业进行了废水的综合治理及废水回用的尝试，如：煤气循环水采用混凝沉淀水质处理新工艺，使含酚废水得到治理；轧钢废水、转炉污水和高炉冲渣水的混流沉淀处理，酸洗废液和废水的扩散渗析等。

陕西钢厂年用水量约 3000 多万吨，曾发生过重油外泄及污水雨水混流污染城市自来水水源的事故。该厂吸取教训，对用水系统加强管理，进行技术改造及排污的改道工作，重新修订了给排水总图，严格控制循环水池的新水补充量，防止超过最高水位时的溢流，截流堵漏，提高了水的回收利用率。1985 年该厂投资 56 万元，与西安冶金建筑学院合作，用化学混凝法对含酚废水进行沉淀处理，使处理水回到煤气洗涤系统中重新利用。用旋流水式沉淀池处理轧钢中产生的含氧化铁皮废水，经处理后的废水亦可循环使用。采取这些治理措施后，该厂年外排废水量降低为 200 万吨，用水循环率保持在 92% 左右。1985 年该厂建起废酸回收站，利用废酸液成功地研制并生产出氧化铁红。该厂建设的一条氧化铁黄生产线，可使酸洗废酸的利用率由原来的 38% 提高到 62%。

韩城铁厂在炼铁生产中，由于大量使用冲渣水，浪费了水资源，不但增加了成本，而且增加了废水排放量，污染了周围环境。该厂投资 9.1 万元，自行设计、施工，建成冲渣废水回收利用设施，实现了炼铁废水的闭路循环，提高了水的利用率，每年回收废水占全厂用水总量的四分之三，缓解了水资源不足的矛盾，创造了较好的经济效益（每年可节约资金 50 万元左右），也减轻了对环境的污染。此项目获省冶金厅技术改造成果三等奖。

陕西精密合金厂自1981年开始酸洗废液和废水的治理工作，投资10万元，与冶金部建筑研究总院共同研究成功湿式空气氧化法、扩散渗析——石灰石法两项处理特殊钢酸洗废液的新工艺，既消除了污染，又可以回收游离酸及镍钴盐产品，每年可节约8万元。1982年9月经冶金部组织技术鉴定，认为这两项科研成果属国内首创，且达到国际水平，1983年获冶金部科研成果三等奖、陕西省科研成果二等奖。1983年该厂又投资3万元，完成了利用浸碱废水中和酸洗废水的治理项目，从而解决了酸洗工艺中低酸冲洗废水的污染超标问题。同年，该厂还建成平流沉降池，用来处理冷轧修磨废水中的悬浮物，使悬浮物由原来的5000毫克/升降至700~300毫克/升，经处理后的废水转入水泵站，可循环使用。

汉江钢铁厂、潼关金矿每年都排出大量的尾矿废水。为防止尾矿废水排入河道，造成河水污染，在建设主体工程的同时就修建了尾矿库，使选矿废水全部通过尾矿管路排到尾矿库，逐级沉淀净化，库内渗流出的废水符合排放标准。

陕西钢厂、第九冶金建设公司、略阳钢铁厂、华山冶金车辆厂，自1984年以来先后投资30多万元，建起了医院含菌污水处理装置，解决了医院“前门治病，后门放毒”的问题。医院排放的含菌废水达到国家要求的标准，减少了疾病的传播。

西安冶金机械厂1981年用铁氧体法处理镀铬车间含铬废水，处理后的废水含铬量在0.3毫克/升以下，小于国家允许排放的标准。

陕西省部、省属冶金企业的废水排放情况见表7-2-4。

表 7-2-4 陕西省部、省属冶金企业废水排放情况表
(1980~1987年)

年度	排放废水总量 (万吨)	达到国家规定 排放量 (万吨)	内 含 有 害 物 排 放 量 (吨/年)							
			酚	油	悬浮物	COD	Cr ⁺⁶	Zn	氢化物	镉
1980	420.76	158.25	1.74	29	17.53	18.5	0.06		0.08	
1981	828.63	468.67	1.69	14.5	5.56		0.01		4.99	
1982	949.39	603.1	23.40	24.37	23 238.53	193.53	0.06	0.04	0.01	
1983	1442.19	962.36	5.89	27.23	25 503.05	277.02	0.03		0.55	
1984	1110.5	464.84	3.93	136.28	24 336.75	172.96	0.03	4.89	0.70	
1985	1990.34	204.94	4.47	148.19	6508.3	711	0.01		1.04	0.01
1986	1408.64	524.69	14.16	121.35	2059.27	678.21	0.02		0.86	3.96
1987	1486.15	571.7	8.1	82.84	3797.05	622.17	0.03		0.97	0.03
合计	9636.6	3958.55	63.37	583.77	85 466.04	2673.38	0.25	4.93	9.21	3.99

第三节 废气综合治理

本省冶金企业废气污染相当严重，据统计，1980~1987年，部、省属冶金企业共排放废气1780310.7万米³（标准状况下），其中二氧化硫10.4万吨，一氧化碳11.9万吨，氧化氮0.8万吨，煤气4.8万米³，烟尘3.8万吨。针对这种状况各冶金企业采取各种措施消烟除尘，并开展了余热的利用。

略阳钢铁厂、陕西省焦化厂的高炉、焦炉全年放散煤气量达1亿米³左右。过去, 剩余煤气全部放散于大气中, 污染了环境, 而且浪费了能源。1987年, 陕西省焦化厂建成年产1900万只输液瓶的车间, 以原来白白跑掉的煤气为燃料, 增加效益100万元左右, 同时, 减少了对大气的污染。该厂还增建了生活煤气处理设施, 使职工家家用上了煤气, 煤气利用率达90%。略阳钢铁厂于1987年完成了对高炉放散煤气的回收工程, 每年可将 1.2×10^8 米³煤气回收利用, 做为炼钢、轧钢的辅助燃料, 每年回收煤气折标准煤1.3万多吨, 价值84万元。

陕西钢厂轧钢车间加热炉高温烟气的放散对工作环境影响很大。1980年该厂投资40万元, 利用加热炉的高温烟气生产蒸汽, 每小时产蒸汽量15吨, 既节约了能源, 又弥补了生产中蒸汽不足的缺陷, 且改善了工作环境。1986年, 该厂采用新型覆盖材料对铅浴锅产生的铅烟气进行综合治理, 使铅烟浓度得到控制。未治理前铅烟气浓度最高达0.068毫克/米³, 治理后降至0.018毫克/米³以下, 仅此一项每年可节约铅10吨。1985年, 该厂在炼钢车间技术改造扩建时, 投资156万元, 安装了20吨电炉的除尘设施, 此除尘系统是在吸取国外电炉除尘系统先进经验的基础上设计的, 自动化程度较高, 具有20世纪80年代初的国际水平。该设施集气部分采用大密闭罩, 除尘部分采用反吹风大布袋除尘器, 大密闭罩同时还能起到隔热和隔噪声的作用。当烟气含尘量为20克/米³ (标准状况下) 时, 除尘效率可达99%, 净化后的烟气含尘量低于国家允许的排放标准。

1982年, 陕西钢厂对两台10吨锅炉采用了麻石水膜除尘装置, 1987年又在安装20吨锅炉的同时采用了湿式旋风除尘器。1984年, 陕西精密合金厂对三台SGP—10/13—300型锅炉采用了麻石水膜除尘装置。1985年, 潼关金矿华山冶金车辆厂先后对本厂的锅炉进行改造, 安装了消烟除尘装置。通过以上防尘措施, 这些单位的锅炉粉尘排放浓度、林格曼黑度均达到国家标准。

西北耐火材料厂的主要污染物是生产性粉尘。1983年, 该厂将以烧熟料为主的原锻造车间改建为年产量为5万吨的水泥车间。并对水泥粉尘采取了有效的防治措施。对改建工程的主要污染源, 如 $\phi 2.5 \times 50$ 米回转窑, 采用了432袋收尘楼, 过滤面积为2600米², 使粉尘排放浓度低于150毫克/米³, 对其它84个扬尘点装设了20台袋式除尘器。整个水泥改建工程用于环境治理的投资约52.4万元, 占总投资的21.2%, 投产后测定, 岗位粉尘合格率为83%。

略阳钢铁厂的24米²烧结机尾原采用100管除尘器, 除尘效率低, 烟尘平均排放浓度高达1097毫克/米³, 超过国家允许排放浓度标准的6.5倍。1984年, 该厂对烧结机尾除尘系统进行了改造, 投资20.54万元, 增设了两台颗粒层除尘器, 使烟气排放浓度下降到76~54毫克/米³。该厂还对烧结带冷机头安装了冲击式除尘器, 使车间粉尘浓度由原来的169毫克/米³下降到13毫克/米³。这两项净化下来的粉尘通过水封拉链机进行回收, 返回烧结作原料, 每年可回收矿粉500吨, 价值2.25万元。1986年3月, 该厂投资20万元, 采用颗粒层除尘器进行轧钢开坯加热炉的烟气净化, 使烟尘排放浓度从1233毫克/米³下降到368毫克/米³。

西安冶金机械厂1986年将铸铁车间60米³、120米³干燥窑改为厚煤层明火反烧炉, 使排烟达标, 减轻了污染, 节约了燃料, 改善了劳动条件, 提高了砂型的烘干质量。这一治理项目得到有关部门肯定, 并在国家环保局召开的“部分城市工业窑炉防治经验交流会”

上作了经验交流。该厂还在15吨电炉上安装了布袋除尘器，消烟除尘效果良好，使烟气排放达到国家标准。对1987年投产的两座石灰窑采用旋风除尘器、洗涤塔进行除尘，使排烟达标。

陕西省部、省属冶金企业的废气排放情况见表7-2-5。

表 7-2-5 陕西省部、省属冶金企业废气排放情况表
(1980~1987年)

年度	排放废气总量 (万米 ³ (标准 情况下))	二氧化硫 (吨)	一氧化碳 (吨)	氮氧化物 (吨)	放散煤气 (万米 ³)	酸 雾 (吨)	烟 尘 (吨)
1980	35 280.93	2887.1	1332.34	1690.58	2061.87		9616.63
1981	51 396.6	42 063.26	398.97	1043.44	2729.11		3805.88
1982	106 081.44	6257.14	366.05	1055.33	592.04		1182.21
1983	296 942.92	6797.83	127.74	807.13	4723.75		2530.82
1984	369 362.53	8760.57	1239.48	818.36	5176		4013.93
1985	527 154.6	15 048.04	106 512.28	2919.91	9526.34		7985.13
1986	390 104.97	12 706.77	3661.95	6.18	9484.71		4206.12
1987	398 688.69	15 472.42	5081.94	303.12	13 786.09	2528.3	5113.83
合计	2175 012.68	109 993.13	118 720.76	8644.05	48 079.91	2528.3	38 454.55

第四节 废渣综合治理

陕西钢铁企业的废渣有炼铁渣、炼钢渣、化铁炉渣、尾矿、煤粉灰及炉渣和工业垃圾，每年产生量在50万吨左右。废渣的综合利用量在10万吨左右，利用率仅20%；处理量在3万吨左右，处治率只有6%。

本省钢渣的利用起步较晚，钢渣一直是外销给乡镇企业的。1987年西安冶金机械厂开始利用电炉还原渣生产水泥的试验，为本省钢渣的利用开辟了途径。略阳钢铁厂从1984年以来，把经筛分的转炉钢渣配入烧结原料中，代替部分冶炼熔剂进入高炉或供烧结机使用，效果较好。略阳钢铁厂1980年对阁老岭铁矿剥离废渣进行了治理，建立起812挡渣坝；1985年分别修建了黑山沟铁矿和蹇家坝石灰石矿排渣场，使废渣不外排，减少了对周围环境的污染；1985年又修建了转炉钢渣处理场，回收钢渣万余吨，价值51万元。

表7-2-6为陕西省部、省属冶金企业废渣排放和综合利用情况。

第五节 噪声综合治理

冶金企业的噪声广泛存在于炼铁、炼钢、轧钢、锻钢、动力、焦化、耐火材料等生产部门，噪声超过90分贝的设备很多，其中球磨机、冷剪机、鼓风机、破碎机、振动筛、制氧机等可达100分贝以上。这些噪声的存在给生产环境和职工身体健康带来一定的危害。

陕西省部、省属冶金企业主要设备噪声测定情况见表7-2-7。

表 7-2-6 陕西省部、省属冶金企业废渣排放和综合利用情况表
(1979~1987年)

年 度	废渣产生总量 (万吨)	废渣综合利用量 (万吨)	废渣处理量 (万吨)	占地面积 (米 ²)
1979	2.02	1.3	0.68	1900
1980	4.23	2.60	1.33	1900
1981	17.21	3.28	3.42	3700
1982	14.46	5.22	7.25	4300
1983	25.59	6.97	12.89	5300
1984	28.27	10.84	10.59	5200
1985	39.38	2.85	2.55	17 800
1986	57.23	24.53	4.06	12 630
1987	46.48	8.33	5.28	16 000
合计	234.88	65.98	48.05	68 730

表 7-2-7 陕西省部、省属冶金企业主要设备噪声测定情况表

企业名称	测试设备台数	90~100分贝 的设备台数	100~110分贝 的设备台数	90分贝以下的 设备台数
陕西钢厂	76	63	13	0
西安冶金机械厂	10	9	0	1
西安钢铁厂	36	36	0	0
陕西精密合金厂	5	5	0	0
略阳钢铁厂	39	36	3	0
华山冶金车辆厂	11	0	0	11
西北耐火材料厂	14	1	5	8
潼关金矿	13	4	0	9
韩城铁厂	12	7	3	2
合计	216	161	24	31

从上表可以看出,本省冶金工业的噪声污染比较严重,在9个企业所测定的216台设备中,90~100分贝的有161台,占所测设备的74.5%;而100分贝以上的有24台,占所测设备的11.1%;216台中小于90分贝的设备仅占14.4%。经过测定,陕西钢厂的76台设备

噪声全部超过90分贝，占100%，最高的达117分贝。

韩城铁厂炼铁车间的1号2号风机房，1号2号卷扬机房、水泵房、焦化车间的风机房和氨泵房，分别建立了隔音间，设立隔音间后噪声分别降低了9.9~24.3分贝，较好地保护了职工的身心健康。

陕西精密合金厂球磨机的噪声高达110分贝，不但影响本厂，而且影响到邻近单位。1987年建成隔声室后使噪声降到65分贝。该厂还完成了空压站消声设施的建设，使噪声由110分贝下降到85分贝。

西安冶金机械厂1985年给12米龙门刨床发电机组安装了隔声罩，使噪声降低了25分贝。1986年该厂建造了空压机隔音室，在消除其噪声方面取得了很好的效果。

第 八 编

科 学 技 术 研 究

第一章

科研机构与科研队伍

第一节 机构

一、管理机构

1958年，省冶金局成立后，冶金系统的科研管理工作由局生产技术处负责。

1978年，全国科学大会之后，为了加强全省冶金科研工作，省冶金局成立了科技处，负责管理冶金行业的科学研究、新产品开发、新技术新工艺推广和计量管理、标准化、技术情报、引进设备和仪器等工作。随着科研体制改革的不断深入，科技处先后增加了管理全省冶金技术市场、专利、咨询、科技外事和引进设备与技术的消化、吸收、移植等工作。

1978年以前，各冶金企、事业单位的科研管理工作大部分由生产科（处）兼管。1978年后，部、省属冶金企、事业单位和重点地、市冶金企业单位根据各自的特点和规模，相应建立了总工程师负责的技术科（处）、科研办公室、质量科（处）、技术改造办公室、工艺科（处）、计量科（处）、情报室等科研管理机构，专门管理科技工作。

二、科研单位

1958年，全省冶金行业第一个独立的研究单位——陕西省冶金研究所成立。该所主要从事选矿工艺、化验等方面的研究工作。1960年该所改名为冶金部西北冶金地质勘探公司地质研究所。

1965年，大连钢厂七五二研究所内迁到西安市，定名为冶金部五二厂七五二研究所，从事以精密合金为主的新型材料的开发研究和生产工作。1975年，该所从五二厂分出，成立独立的陕西钢铁研究所。1978年该所又增称为陕西精密合金厂，系一套机构两个名称的生产、科研相结合的企业单位。

1979年10月，经省人民政府批准，建立了陕西省冶金科学研究室，该室为局属的从事冶金产品、选矿工艺、矿山开发研究的独立研究单位，后又改为陕西省冶金科学研究所。1984年，有色金属工业从冶金行业分出时，该所和西北冶金地质勘探公司地质研究所划归中国有色金属工业总公司西安公司管理。

第二节 队 伍

建国后，陕西省冶金系统逐步形成了一支具有一定水平的科学技术研究队伍。据1978年底统计，全省冶金科技人员共有3117人，其中部属单位的484人，省属单位的1851人，地市属单位的782人。全省冶金科技人员占职工总数的3.6%。

1978年全国科学大会后，全省冶金科技人员增加较快。据1985年底统计，全省冶金科技人员共有4820人，为职工总数的8.3%，比1978年增长54.6%。4820名科研人员中，部属单位的890人，省属单位的3065人，地市属单位的865人，各比1978年增长83.9%、68.6%、10.6%。在此期间年龄结构也有了变化，其中55岁以上的占2.68%，35岁以下的占38.72%，中年技术人员占58.6%。文化结构得以改善，大专以上文化程度的占47%，中专文化程度的占38.9%，其他文化程度的占14.1%。截止1985年底，全省冶金科研人员中，有专业技术职称的为3205人，占科技人员的66.5%，其中，高级职称占0.38%，中级职称占24.8%，初级职称占47.4%，没有职称的占27.42%。

第二章

科研项目与成果

陕西冶金科学技术研究是随着陕西冶金工业发展的需要而发展起来的。科研、新产品的开发和新技术的应用,促进了冶金工业的发展。特别是1978年12月中共十一届三中全会之后,在中共中央关于“经济建设必须依靠科学技术,科学技术必须面向经济建设”的战略方针指引下,陕西冶金科学技术在科研攻关、提高质量、增加品种、节能降耗和开发新产品、新材料、新设备,推广应用新工艺、新技术、新成果方面取得了显著成绩。仅“六五”计划期间,新开厅级以上科研课题、新产品试制和半工业、工业性试验项目94项,其中国家攻关项目14项,冶金部29项,省科委13项,省经委8项,厅30项,到“六五”计划期末,有93.3%的项目完成或按进度完成了计划。这些项目中,68项获国家级或部级、省级科技成果奖。“六五”计划期间,还开发新产品1200余项,其中8项冶金产品获国家优秀新产品金龙奖和省级优秀新产品称号;试制军工新材料、新产品569项,其中11项获军工科技成果奖。

第一节 计划项目及完成情况

陕西冶金科研工作分为两个阶段,1971年之前,处于零星分散的研究阶段,成果亦不甚显著;1971年之后,进入有计划的科研阶段,取得了较为显著的成果。

1958年9月,在省科委冶金组的指导下,陕西冶金科技工作着重开展了小高炉和转炉的试验研究工作,如炉前快速分析法试验、小高炉使用焦煤炼铁及利用粉矿炼铁等。1960年,陕西冶金系统开展了以机械化与半机械化为中心的技术革新和技术革命群众运动。炼铁方面,全省大部分小高炉经过技术改造,实现了风机并联,多嘴燃烧,蒸汽清灰,高效率破碎焦炭、矿石、烧结矿,多嘴燃烧的合理改进和煤气并联等。炼钢方面,西安钢厂采用不烘炉炼钢技术,全年可多炼钢2400炉,节约焦炭1600吨,节约劳力1200个。炼焦方面,改进了炉型和装煤方法,缩短了炼焦时间,增加了焦炭的产量。新产品试制方面,试制了碳素工具钢、电焊条钢、滚珠轴承钢、弹簧钢、硅钢片钢、合金结构钢、合金工具钢、优质结构钢、金刚砂六角钢材、8公斤轻轨、 $\phi 420$ 、 $\phi 478$ 、 $\phi 630$ 螺旋电焊钢管等。

1971~1985年,列为省科委、省经委和冶金厅的冶金科研和技术开发项目共有60项,其中完成和基本完成的46项。详见表8-1-1。

表 8-1 1 陕西冶金系统科研计划项目及完成情况表

时 间	单 位	项 目	完成情况
1971年	华山冶金车辆厂 商南洛矿 华山冶金汽车修造厂	试制60吨翻斗车 镁橄榄石不烧砖试验 试制20吨翻斗车	完成 基本完成 完成
1972年	陕西省焦化厂 西安钢铁厂 西安冶金建筑学院	200公斤小焦炉利用本省煤进行配煤试验 试制电焊条用钢	完成 完成
1973年	西安冶金建筑学院 陕西省冶金地质公司 冶金地质研究所 西北耐火材料厂 西安冶金建筑学院	含酚废水生化处理及硫酸渣炼铁试验 秦岭地区金属矿成矿规律与找矿方向研究 铝镁砖以及制砖工艺试验 举办电子技术推广应用学习班	完成 完成 完成 完成
1974年	陕西省冶金地质公司 冶金地质研究所 西安冶金建筑学院 泾阳铁厂	柞水大西沟菱铁矿选矿工艺研究 形变热处理50CrVA弹簧钢丝试验 球式热风炉试验	完成 完成 完成
1975年	西安冶金建筑学院 西北耐火材料厂	阁老岭采矿方法研究 滑动水口砖研究试验及新型耐火材料试制	进行 进行
1976年	省冶金厅 商南铬矿	建大西沟菱铁矿半工业试验厂 镁砂试验	完成 完成
1977年	陕西钢厂 西安冶金建筑学院	钢丝工艺试验 转炉冷态模拟炉渣工业试验	完成 完成
1978年	西安冶金建筑学院 宝鸡红光铁厂 陕西钢厂 西安冶金建筑学院	小高炉炼铁新技术试验研究 小高炉炼铁喷吹煤粉试验 稀土在滚珠钢中的应用	完成 完成 完成
1979年	陕西钢厂 陕西钢厂 陕西钢厂	建弹簧钢丝形变热处理生产线 实现钢材探伤自动化 推广挂渣炉壁	未完成 完成 完成
1980年	第九冶金建设公司 西北耐火材料厂 西北耐火材料厂 陕西省焦化厂	陕南边坡稳定的研究 仿“莫来卡特”料的试制与刚玉制品试制 燧道窑余热利用节煤 河津煤配煤试验	完成 完成 未完成 完成
1981年	西北耐火材料厂	50吨电磁锤压砖机样机试验	完成
1982年	略阳钢铁厂 西安冶金设计院 西安冶金设计院	高碱度烧结矿工业试验 压力理论研究 三辊行星轧机轧制工艺研究	完成 完成 完成

续表 8-1-1

时 间	单 位	项 目	完成情况
1982年	潼关金矿 陕西钢铁研究所 陕西钢铁研究所 陕西钢厂 西北耐火材料厂 西北耐火材料厂	采矿方法选冶工艺及综合回收的研究 不锈钢及制品的研究 手表用合金材料的研究 50CrVA形变热处理弹簧钢丝工艺试验 研制250吨电磁压力机 100公斤电磁打壳机	采矿完成 完成 完成 部分完成 进行 未完成
1983年	略阳钢铁厂 略阳钢铁厂 华山冶金车辆厂 陕西钢铁研究所 陕西钢铁研究所 略阳钢铁厂 陕西钢厂	改进选矿工艺流程提高金属回收率试验 6吨氧气顶吹转炉冶炼工艺试验研究 80吨电机车大齿轮提高寿命的试验研究 可控硅触发脉冲变压器铁芯材料 非晶合金及急冷技术研究 2 [#] 矿体采矿方法的研究 试制异型弹簧冷拔材65Si2MnWA、60Si2MnA	完成 进行 基本完成 完成 部分完成 完成 完成
1984年	陕西钢铁研究所 陕西钢铁研究所 西北耐火材料厂 陕西钢厂 陕西钢铁研究所 陕西钢厂 陕西钢厂 陕西钢铁研究所 西北耐火材料厂	电子用高精度带材联合技术攻关 非晶态软磁材料和急冷技术及微机控制研究 低气孔率白刚玉扩大试验 钢丝温拔工艺研究 热处理炉温度微机群控 机械手 微机推广应用 微机应用和试制彩电用金属材料 锆刚玉试制生产线	部分完成 进行 完成 完成 完成 未完成 完成 完成 完成
1985年	陕西钢铁研究所 西北耐火材料厂 陕西钢铁研究所 西安钢铁厂 陕西省焦化厂 西安冶金机械厂	电视机配套用阳极帽426钢带 蓝晶石、硅线石类耐火材料研究 Nd-Fe-B永磁合金研制 铁矿石直接还原小型试验 利用本省煤进行捣固焦试验 矮身泥炮、蜗轮副、对辊式球机制	完成 进行 完成 完成 完成 完成

第二节 获奖科技成果

1978~1985年,陕西冶金系统共获国家、部、省科技成果奖、发明奖168项,其中国家科技发明奖3项,国家科技成果奖26项,冶金部科技成果奖67项,省政府科技成果奖72项。另外111个项目获厅(局)科技成果奖,见表8-1-2。表8-1-3列举了1978年陕西冶金系统获全国科学大会奖的项目,表8-1-4为1978年冶金部工业学大庆会议上受表彰的陕西冶金系统重大科技成果项目,表8-1-5为1978年陕西冶金系统获省科技大会成果奖的项目,表8-1-6为获1978年省冶金局科技大会奖励科研双革成果的项目,表8-1-7为1979~1985年陕西冶金系统获国家、部、省科技成果奖的项目。

表 8 1 2 陕西省冶金系统获科技成果奖表
(1978~1985年)

年 度	冶金部成果奖				省政府成果奖				国家成果奖				国家发明奖					
	总计	一等	二等	三等	四等	总计	一等	二等	三等	总计	一等	二等	三等	总计	一等	二等	三等	四等
1978	41					50				24								
1979	3			1	2	4	1		3									
1980	5			1	4	4			4									
1981	4			1	3	4	1	2	1					1				1
1982	4			4		6	1	2	3					1				1
1983	5			2	3													
1984						4		2	2									
1985	5	1	1	3						2			2	1				1
总计	67	1	1	12	12	72	3	6	13	26			2	3				3

注: ① 1978年科技成果奖未分等级, 故只有总计。

② 1983年获国家优秀产品金龙奖8项, 1985年获省优秀新产品奖8项, 均未计入表内。

表 8 1 3 1978年陕西省冶金系统获全国科学大会奖项目表

序号	成 果 名 称	受奖单位
1	大板建筑内力分析及销键试验研究	西安冶金建筑学院
2	动力基础的振动设计理论与计算	
3	钢轴心压杆和偏心压杆的计算	
4	无底柱采矿爆堆通风	
5	双曲线冷却水塔滑模施工(中间试验)	
6	火电厂装配式钢筋混凝土厂房结构	
7	黄土地下洞室勘察设计计算公式及施工技术	
8	装配式钢筋混凝土节点	
9	装配式大板居住建筑——预应力工具钢筋振动砖墙板	
10	环形航向传感器元件材料	陕西钢铁研究所
11	新型陶瓷封接合金——小镍钛陶瓷合金	
12	高导磁、恒导磁、磁性合金材料——宽恒导磁材料	
13	铁镍铜定膨胀合金(Ni ₁₄ Cu ₉)	
14	新型耐磨磁头材料的研制	
15	新型陶瓷封接合金——无磁陶瓷封接合金	
16	高矩形比低损耗铁镍钴钼合金	
17	原子能工业核燃料生产中的耐蚀合金——镍基“6021”耐蚀合金	
18	无触点快速模拟量输入装置	

续表 8-1-3

序号	成 果 名 称	受 奖 单 位
19	轰六飞机弹舱应急弹簧疲劳性能的研究	陕西钢厂
20	琴钢丝	
21	新型硬质合金——钢结硬质合金	
22	湿陷性黄土变形规律及处理方法——预浸水和爆扩桩的研究	第九冶金建设公司
23	人造金刚石钻探技术	陕西省冶金地质勘探公司
24	大西沟大型菱铁矿床的发现	

表 8-1-4 1978年冶金部工业学大庆会上
受表彰的陕西省冶金系统重大科技成果项目表

序号	成 果 名 称	受 奖 单 位
1	耐热钢炉内卷筒	西安冶金机械厂
2	三相无环流可控硅4米联合铣刨供电系统	
3	碳、氮、硼气体三元共渗	
4	加热炉汽化冷却及余热利用	陕西钢厂
5	钢结硬质合金的试制	
6	轰六飞机弹舱应急弹簧疲劳性能的研究	
7	琴钢丝	
8	镍基6021耐蚀合金	陕西钢铁研究所
9	铁镍铜定膨胀合金 (Ni ₄ Cu ₉)	
10	环形航向传感器元件材料	
11	高矩形比低损耗铁、镍、钴、钼合金	
12	宽恒导磁合金材料	
13	新型耐磨磁头材料研制	
14	半硬磁材料研制	
15	镍钴陶瓷封接合金	
16	无磁磁尺基体材料	
17	无磁陶瓷封接合金	
18	防磁游丝材料	
19	高温铁铬铝电热合金	
20	抗振耐磨轴尖合金的研制	
21	可加工永磁铁铬钴合金	
22	用硅溶胶做硅钢薄带退火隔离剂	
23	5J18热双金属非对称轧制	
24	大直径无缝薄壁旋压管的研究制造	
25	耐硫化氢腐蚀的0Cr20Ni29Mo2Cu3铜的研制	
26	矿石物相分析新发展——浮选状态分析	陕西省冶金地质公司
27	301聚脂护孔堵漏新方法	
28	大西沟大型菱铁矿床的发现	
29	人造金刚石钻探技术	

序号	成 果 名 称	受 奖 单 位
30	微波土壤含水量测定仪	陕西省冶金勘察设计院
31	无氰选矿	陕西省八一铜矿
32	湿陷性黄土变形规律及处理方法——预浸水爆扩桩的研究	第九冶金建设公司
33	镁硅酸盐综合利用的研究	商南铬矿
34	无底栓采矿爆堆通风	西安冶金建筑学院
35	农田定向爆破	
36	大板建筑内力分析及销键试验研究	
37	钢轴心压杆和偏心压杆的计算	
38	动力基础的振动设计理论与计算	
39	地下热工研究	
40	南方建筑降温问题的研究	
41	镁硅酸盐综合利用的研究	

表 8-1-5 1978年陕西省冶金系统获省科技大会成果奖项目表

序号	成 果 名 称	受 奖 单 位
1	环形磁航向传感器元件材料	陕西钢铁研究所
2	新型耐磨磁头材料的研制	
3	高导磁、恒导磁、磁性合金材料——宽恒导磁材料	
4	新型陶瓷封接合金 ——镍钴陶瓷合金 ——无磁陶瓷封接合金 ——铁镍铜定膨胀合金 (Ni ₁₄ Cu ₉)	陕西钢铁研究所
5	代杜美丝与软玻璃封接材料	
6	高矩形比低损耗铁镍钴钼合金	
7	原子能工业核燃料生产中用的耐蚀合金——镍基“6021”耐蚀合金	
8	无触点快速模拟量输入装置	
9	防磁游丝材料	
10	抗振耐磨轴尖合金	陕西钢厂
11	大直径无缝薄壁螺旋压钢管	
12	5J18热双金属非对称轧制	
13	轰六飞机弹舱应急弹簧疲劳性能的研究	
14	加热炉气化冷却及余热利用	
15	琴钢丝	
16	异型钢丝生产新技术	
17	新型硬质合金 (钢结硬质合金)	
18	湿陷性黄土变形规律及处理方法——预浸水和爆扩桩的研究	第九冶金建设公司

续表 8-1-5

序号	成 果 名 称	受 奖 单 位
19 20	大西沟式菱铁矿——多金属矿床之发现及其矿床学研究 人造金刚石钻探技术	陕西省冶金地质勘探公司
21 22 23 24	301聚脂护孔堵漏新方法 矿石物相分析新发展——赋存状态分析 菱铁矿浮选半工业试验 三度体外全空间磁场三分量计算方法	陕西省冶金地质勘探公司
25	微波土壤含水量测定仪	陕西省冶金勘察设计院
26	无氰选矿——陕西八一铜矿铜锌硫无氰选矿	陕西八一铜矿
27	镁硅酸盐矿综合利用研究	商南铬矿
28 29	耐热钢炉内卷筒 弧面包络蜗杆加工专用机床	西安冶金机械厂
30	气缸钢丝绳牵引推进器	略阳钢铁厂
31	粘土砖半成品气孔率的快速测定	西北耐火材料厂
32	预应力V形折板	第十冶金建设公司
33	电机车大齿轮中频埋油淬火	华山冶金车辆厂
34	华I型天井吊罐通过钢丝绳自控吊罐升降信号联络装置	陕西省冶金矿山建设公司
35 36	偏码纵横制长途电话自动交换设备 剩磁簧簧接线器	邮电部第十研究所 陕西钢铁研究所
37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	制氧机构架式基础振动的研究 弹簧钢丝形变热处理 钢轴心压杆和偏心压杆的计算 钢筋混凝土装配式或框架刚性插入式柱接火的研究 动力基础的振动设计理论与计算 无底栓采矿爆堆通风 装配式钢筋混凝土节点 大板建筑内力分析及销键试验研究 高效旋风除尘器的研究 火电厂装配式钢筋混凝土厂房结构 双曲线冷却水塔滑模施工研究 地震区压八层升板建筑 工具式预应力钢筋振动砖墙板的研究 黄土地下洞室勘察设计计算公式及施工技术	西安冶金建筑学院

表 8 1 6 1978 年省冶金局科技大会奖励科研双革成果项目表

序号	成 果 名 称	受 奖 单 位
1	耐热钢炉内卷筒	西安冶金机械厂
2	弧面包络蜗杆加工专用机床	
3	碳、氮、硼液体、气体三元共渗	
4	5吨/时煤粉化铁炉	
5	小型水冷交流电弧焊机	略阳钢铁厂
6	气缸钢绳牵引推进器	
7	略钢1 [#] 、2 [#] 高炉废气烘热炉总结	
8	新型冷捣炭素料的试验和使用	
9	试验用水泥作粘结剂制冷球	
10	GP-80型破碎锤推广使用中的改进	
11	国产DFY-12型高速电导炭硫流测定仪的改造	
12	循环翻钢板	陕西钢厂
13	500轧机整体出口导卫装置	
14	中温弹簧钢丝	
15	钢铁中微量硼的快速测定	
16	加热炉汽化冷却及余热利用	
17	石灰块打结炉体	
18	油回火钢丝新品种	
19	汽锤气动甩子装置	
20	轰六飞机弹舱应急弹簧疲劳性能的研究	
21	20CrMoTi 冶炼工艺改革	
22	琴钢丝	
23	钢中氮的快速分析	
24	异型钢丝生产新技术	
25	电弧炉新技术应用	
26	电接触加热淬火回火新技术	
27	钢结硬质合金的试制	
28	小焦炉配煤试验	陕西省焦化厂
29	利用铝、铬渣制铝、铬砖	西北耐火材料厂
30	回转窑的改进	
31	稀土镁球墨铸铁在耐火模具上的应用	
32	交流电 磁除铁器	
33	直线电机的研制及应用	
34	电影机自动换机	
35	粘土砖半成品气孔率的快速测定	
36	环形磁航传感器元件材料	陕西钢铁研究所
37	宽恒导磁合金材料	
38	高硬度高导磁Fe—Ni—Nb—Mo	
39	可加工永磁FeCrCo合金	

续表 8-1-6

序号	成 果 名 称	受 奖 单 位
40	半硬磁材料研制	陕西钢铁研究所
41	抗振耐磨轴尖合金的研制	
42	防磁游丝材料	
43	瓷封合金的研制	
44	无磁瓷封合金	
45	无磁磁尺基体材料	
46	代杜美丝与软玻璃封接材料研究	
47	高温铁铬铝电炉热合金	
48	耐硫化氢腐蚀的0Cr20Ni29Mo2Cu3钢	
49	5J18热双金属非对称轧制	
50	用硅溶胶做硅钢薄带退火隔离剂	
51	大直径无缝薄壁旋压钢管的研制	
52	聚苯乙烯耐酸涂料	第九冶金建设公司
53	爆破挤出灰土桩的设计和施工	
54	炭弧气刨	
55	自制泄漏变压器	
56	轮胎翻新	
57	工业用普通氢氧化钾提取处理代替一、二级化学试剂纯碱作氢氧站电解液	
58	无氟电镀	华山冶金车辆厂
59	电机车大齿轮中频淬火	
60	电机车控制屏调压器	
61	电阻片电阻测试仪	
62	制氧机构架式基础振动的研究	西安冶金建筑学院
63	弹簧钢丝的形变热处理	
64	钢结构设计规范中轴心压杆和偏心压杆的计算问题	
65	大型冷却塔抗震理论与实践研究	
66	高效旋风除尘器的实验研究	
67	板壳理论的研究	
68	地下(铁道)热工研究	
69	钢筋混凝土薄壳结构极限平衡理论的研究	
70	南方建筑降温问题的研究	
71	农田定向爆破	
72	升板工程试验研究	
73	含氟废水的回收与净化	
74	中条山黄河水源净化试验研究	
75	大板建筑内力分析及销键试验研究	
76	用刚构常数法计算有侧移单层刚架塑性阶段的稳定问题	
77	镁硅酸盐提取金属镁	商南铬矿
78	镁硅酸盐提取高纯氧化镁	

序号	成 果 名 称	受 奖 单 位
79	大西沟式菱铁矿——多金属矿床之发现及其矿床学研究	陕西省冶金地质勘探公司
80	矿石物相分析新发展——赋存状态分析	
81	原子吸收光谱法在矿石分析中的应用	
82	“301”聚脂护孔堵漏新方法	
83	菱铁矿浮选半工业试验获得新成果	
84	三度体外全空间磁场三分量计算方法	
85	五分量磁测井仪	
86	二甲酚橙在比色分析中的应用	
87	电流滴定仪的试制及应用	
88	洛南县灵口长岭大型钾长石矿的发现	
89	原子吸收光谱仪	
90	化探岩石样机械加工联动机	
91	试制成功半自动台式切刀割机	
92	柱上萃取色层在矿物原料分析上的应用	
93	甘肃白银小铁山多金属矿床伴生元素赋存规律的研究	
94	铬铁矿的鉴定及单矿物分离方法	
95	秦岭地区地球资源卫星照片的判释	
96	白水江铁矿成矿条件分析	
97	金堆城钼矿中伴生铁铜选矿综合回收研究	
98	陕西八一铜矿细菌冶金的研究	
99	陕西安康微细粒金红石矿可选性研究	
100	稀土元素分析方法的研究	
101	试制金刚石钻进高速小转盘	
102	711型 ϕ 45单动双管喷反接头	
103	FL-54-16毫米电影机光源改革	
104	化探分散流在陕南山阳、镇安、柞水区域普查找矿中的应用	
105	半自动水平撒样电极架	
106	全液压水泵	
107	天井吊罐钢丝绳信号、电话联络装置	陕西省冶金矿山建设公司
108	天井吊罐自动控制装置	
109	早期胃癌的放射线诊断研究	华山冶金医学专科学校
110	潘生丁、心得宁治疗氨茶碱中毒	
111	小儿重症肺炎的治疗	

表 8-1-7 陕西省冶金系统获国家、部、省科技成果奖项目表
(1979~1985年)

年度	类别	单位	项 目	等级
1979年	冶金部 重大科技 成果奖	西安冶金建筑学院	装配式钢筋混凝土框架刚状插入式拉接头的研究	四
		陕西钢铁研究所	低温系数恒弹性合金	三
		西安冶金建筑学院	弹簧钢丝形变热处理	四
1979年	省政府 科技成果 奖	西安冶金建筑学院 潼关金矿	弹簧钢丝形变热处理 高浓度卤水-白云石化学沉淀法制取优质镁砂	一 三
		西安冶金建筑学院 西安冶金建筑学院	自含蛇纹石水镁石矿制取高纯氧化镁 碳化钙热还原法从硅酸镁矿提取金属镁	三 三
1980年	冶金部 重大科技 成果奖	陕西精密合金厂	奥氏体易切削不锈钢	四
		陕西钢铁研究所	抗渗碳电热合金	四
1980年	省政府 科技成果 奖	陕西精密合金厂	406超高强度钢配套焊丝	四
		陕西钢厂	轧辊切削专用硬质合金	四
1980年	省政府 科技成果 奖	西北冶金地质研究所	氢化物-无色散原子荧光仪及无电极灯的研制	三
		西北耐火材料厂	50公斤摇臂式电磁锤	三
1981年	冶金部 重大科技 成果奖	西北冶金机械厂	160吨高冲程无接触传动电磁螺旋压力机	三
		陕西钢铁研究所	溴化物系统无电极放电灯	三
1981年	国家发 明奖	西北耐火材料厂	大西沟菱铁矿半工业试验	三
		西安交通大学	50公斤电磁锤	四
1981年	省科技 成果奖	西安冶金机械厂	节镍新钢种 Cr ₂₄ Ni ₇ SiN钢	四
		陕西钢铁研究所	无磁定膨胀瓷封接合金 4J78、4J80、4J82技术条件	四
1981年	省科技 成果奖	西安冶金建筑学院	高频金属软磁材料	三
		陕西钢铁研究所	T形截面钢偏心压杆在弯矩作用平面稳定问题的研究	四
1982年	国家发 明奖	陕西钢铁研究所	高精度航空滤网用不锈钢丝 0Cr18Ni13	一
		东北工学院	4J78无磁定膨胀陶瓷封接合金	四
1982年	冶金部 重大科技 成果奖	陕西钢铁研究所	抗振耐磨轴尖合金 NiCr40A14的研制	二
		西北耐火材料厂	集成电路管壳材料 Ni42复铝带	二
1982年	冶金部 重大科技 成果奖	西安交通大学	Ni80Mo4N63TiMn高精度磁头合金	三
		西安交通大学	160吨高冲程无接触传动电磁螺旋压力机	三

续表 8-1-7

年度	类别	单位	项目	等级
1982年	省科技成果奖	陕西钢铁研究所	Ni76Mo4Cu5VB合金	一
			特殊钢酸洗治理回收新工艺	二
		陕西钢厂 陕西钢铁研究所	显像管阳极帽材料 Ni42Cr6TiAlCe	二
			绝热板帽口铸锭新工艺应用推广	三
			Ni30Cr10低居里点磁温度补偿合金 Ni30Co40Ni6超低膨胀合金	三 三
1983年	冶金部重大科技成果奖	陕西钢厂等 陕西钢铁研究所	YLM-1型中速中负荷双面主磨方坯全修磨机组	三
			D6AC钢及其制作助推器壳体	三
		西安冶金机械厂 上钢五厂	HGH68(833)合金焊丝	四
			500毫米连续拉伸弯曲矫直机组 1000吨废钢液压剪	四 四
1984年	省科技成果奖	陕西钢铁研究所	高硬度、高电阻、高饱和磁感应软磁合金Ni75 W6Mo2Al试验	二
			医用卡环不锈钢丝	二
		陕西钢铁研究所 第四军医大学	耐蚀软磁合金的研究	三
		陕西钢铁研究所 陕西钢厂	直接水冷拔制新技术	三 三
1985年	国家发明奖	西北耐火材料厂 西安交通大学	160吨高冲程无触点传动螺旋压力机	四
			国家科技进步奖	陕西钢铁研究所 西安冶金机械厂重庆 大学
	冶金部科技进步奖	陕西钢铁研究所和北京 钢铁研究总院等		
冶金部科技进步奖			陕西钢铁研究所和北京 钢铁研究总院等	电子工业用高精度带材联合技术攻关
	$\phi_{内}$ 356毫米30CrMnSiA旋压管	二		
	等时性补偿防磁游丝材料PMC合金	三		
	HQ-7工程用D6AC钢 军用电子材料3J61	三 三		

注：以上表格仍保留了部分现划归为有色工业管理的单位的科研项目与成果。

第三节 科研成果的推广应用及经济效益

一、省冶金系统科技成果的推广应用及经济效益

陕西冶金系统“六五”期间取得的一批科技成果经过推广应用，不断地转化为生产力，产生了显著的经济效益和社会效益。

(一) 陕西钢铁研究所取得的科研成果及经济效益

陕西钢铁研究所在1981~1985年间，为军工和民用部门完成新产品试制任务1117项，

其中民用新产品 667 项, 总交货量 200 余吨, 有 36 项科研成果获国家和部、省级奖励, 有相当数量的新材料不仅填补了国内空白, 而且技术性能指标达到国外同类产品的水平, 仅新产品试制就为国家上交利润 300 余万元。

该所试制的新材料已广泛应用于人造卫星、核潜艇、核电站、各类导弹、通讯卫星等尖端技术工程, 多次受到国防科工委和冶金部的嘉奖。该所试制的宇航用高韧性超高强度钢 D6AC 旋压管及焊丝, 使 AQ-7 固体导弹发动机顺利通过地面综合试车, 获冶金部科技成果二等奖。该所研制生产的 300Cr18Ni13 高精度航空滤网不锈钢, 获陕西省科技成果一等奖, 该产品具有良好的综合机械性能及冷加工性能, 易于拔丝、编织, 解决了航空滤网生产中的老大难问题, 经航空部有关厂家连续使用几年, 表明使用效果很好。这种材料与原用材料相比, 细丝合格率从 50% 提高到 96%, 织网合格率从 51%~71% 提高到 98%, 拉丝用钻石模消耗降低 20 余倍。该所生产的滤网被评为国家优质产品金质奖。

在民用产品方面, 该所的主要科研项目有: ①为发展电子工业研制高质量的精密合金。1978 年该所开始参加彩色电视机材料国产化的联合攻关工作, 先后开发试制了彩色显像管用高精度冷轧带钢、大规模集成电路引线框架材料、双金属材料、阳极帽材料、高精度冷轧带材等七个品种、九批材料。其中电子工业用高精度冷轧无磁不锈钢带技术 1986 年先后被评为冶金部科技进步一等奖和省首届科技进步二等奖, 其产品获陕西省优秀新产品称号。显像管阳极帽材料 (Ni42Cr6TiAlCe) 经陕西彩色显像管厂两次送日本复检, 其理化性能和工艺性能均达到日本相应材料的水平。②为磁头材料国产化提供软磁合金。该所研制了高硬度、高电阻、高饱和磁感软磁合金 Ni75W6Mo2Al, 该成果获 1984 年省政府科技成果奖, 其综合性能优良, 饱和磁感高, 价格便宜, 已在计算机、地震仪、广播电台用录音机、飞行参数测量系统、放映机、盒式录音机中广泛使用。用该合金制作的盒式录音机磁头, 其性能达到甚至超过日本磁头水平。③高初始导磁率合金铁芯。该所具有年产 10 万只铁芯的能力, 产品大量用于石油勘探仪器及漏电保护开关中。④为出口电饭锅生产控温磁钢元件。用于电饭锅的控温元件, 过去由日本进口, 价格昂贵。该所研制出的控温磁钢元件, 性能超过日本同类产品, 使电饭锅控温精确度大大提高, 达到 $\pm 1^{\circ}\text{C}$, 满足了出口电饭锅的生产需要。⑤为手表工业研制高质量高精度合金。该所研制的手表游丝发条——3J9 合金, 主要性能已接近或达到国外 C₆₀ 基金合金发条水平, 并超过了美国的不锈钢发条水平, 1985 年获国家科技进步三等奖; PMC 等时性防磁游丝材料, 基本上达到国外同类产品水平。⑥研制医用不锈钢材料。该所研制的牙用卡环、结扎缝合线、外科植入物等, 质量指标已达到国外同类产品水平, 被推广应用于十几个省几十个医院。

(二) 西北耐火材料厂取得的科研成果及经济效益

该厂 1981 年到 1985 年开发的新产品有: 特级高铝矾土熟料、镁铝砖、磷酸盐轻烧高铝砖、S-P 结合剂、低气孔率电熔刚玉、160 吨电磁压力机、50 公斤电磁锤等十多个新品种, 其中低气孔率刚玉砂经上海耐火材料厂制成铁水钩料, 在上海宝山钢铁总厂 4063 米³高炉上使用, 整沟平均通过铁水 5.9 万吨, 最高达 6.5 万吨, 已达到日本同类产品水平, 属国内首创, 年节约外汇 300 万美元, 获 1986 年省首届科技进步一等奖。磷酸盐结合的轻烧高铝砖, 用于水泥回转窑或竖窑上, 其寿命是一般高铝砖的 2~3 倍。

(三) 略阳钢铁厂取得的科研成果及经济效益

略阳钢铁厂从 1980 年 11 月开始, 到 1982 年, 在 24 米²烧结机上进行原燃料烧结性能和

高碱度烧结矿试验, 以及提高烧结矿点火温度的试验, 这些试验的成功改变了高炉炉料结构, 提高了烧结矿强度和成品率, 节约了焦炭, 获得了明显的经济效益。如烧结矿碱度由 1.08 提高到 1.78, 生铁月平均产量提高了 1832 吨, 利用系数提高了 0.35%, 风温提高了 199.7℃, 入炉熔剂降低了 174 公斤/吨, 入炉焦比降低了 52 公斤/吨, 生铁含硅量降低 0.3%, 烧结矿的成本降低 0.12 元/吨烧, 以全年生产 146 253 吨烧结矿、2 号高炉产 77 722 吨生铁计, 年获经济效益共 45.8 万元。由于提高烧结矿点火温度, 全年创效益 24.8 万元。

(四) 西安冶金建筑学院取得的科研成果

该院 1979 年研制成功弹簧钢丝形变热处理新工艺及相应的设备, 用该设备生产的 50CrV 高级弹簧钢丝, 力学性能良好, 强度极限和疲劳极限超过目前日本同类钢种油淬钢丝的水平。用此钢丝制成的弹簧使用寿命较国内普通热处理弹簧高出 3~5 倍, 这项成果获省政府科技成果一等奖。

(五) 西安冶金机械厂取得的科研成果及经济效益

1983~1984 年, 该厂共研制开发新产品 23 项。该厂与北京钢铁学院等单位联合研制的高炉矮身泥炮, 已用于攀枝花钢铁公司高炉, 其使用效果优于进口设备, 且较安全, 获国家专利和国家技术进步二等奖, 现已形成系列产品。该厂研制的水平连铸机的结晶器, 达到了国外同类产品先进水平, 并在马鞍山钢铁公司得以应用。该厂成功地为武汉钢铁公司 1700 工程冷轧厂修复了电镀锡机组软溶导电辊, 该产品有四项国外专利, 其技术难度很大, 若从国外引进则每支需人民币 15 万元以上, 修复一支只需几万元。此产品的修复成功, 赢得了时间, 节约了外汇, 并为研制新轧辊提供了经验。此外, 该厂还为宝山钢铁总厂初轧厂生产了 700 吨配套设备, 其外观和内在质量都可与日本的设备媲美。

二、推广应用外省、系统新技术、新工艺的情况及经济效益

1979~1985 年全省冶金系统推广应用国家经委和冶金部推荐的新技术、新工艺约五十余项, 重点推广了电炉工艺改革、水冷挂渣炉壁、喷射冶金、绝热板帽口、保护渣和发热剂浇注、滑动水口、轧钢加热炉采用可塑料包扎、远红外干燥、稀土应用、硅酸铝新型保温材料、交流电焊机、空载自动断电器、金属热喷涂、电刷镀、余热利用、超声波探伤、热处理、大筒径磁选机、细筛再磨、钢包整体浇灌、塑料回程托辊、电子计算机应用等技术。这些新技术的应用提高了产品质量, 扩大了品种, 降低了原材料和燃料消耗, 提高了企业的经济效益。如陕西钢厂采用“三位一体”铸锭, 钢锭表面一级品率提高到 70% 以上, 成坯率提高 4%, 帽口重量比降到 9% 以下, 成材率提高 3% 以上。略阳钢铁厂采用整体浇注钢包, 一次性包衬寿命为 41 次, 最高为 135 次, 平均 92.5 次, 而用粘土砖砌钢包平均寿命仅 13.4 次, 按年产 5.5 万吨钢计算, 年可节约材料费用 26.6 万元。采用滑动水口浇钢, 年经济效益为 24.8 万元; 该厂采用细筛再磨和大筒径磁选机, 配合选矿工艺改造, 使 1985 年的选矿实际回收率比 1980 年提高 11.93%, 铁精矿品位由 60% 提高到 71.9%。仅 1984 年到 1986 年 5 月, 多回收铁精矿 12 568.7 吨, 创经济效益 180.96 万元。陕西省焦化厂利用焦炉大修之机, 推广应用了四项新技术, 其中护炉铁件由小保护板改为中保护板结构和使用气封刀边护门两项, 减少了焦炉的跑烟冒火, 减少了大气污染, 改善了操作环境, 并对延长护炉铁件和焦炉寿命有好处; 另一项新技术是在焦炉上升管和蓄热室封墙内采用新型耐火材料——硅酸铝耐火纤维毡, 这项技术减少了焦炉的热损失, 降低了操作环境的温度; 在

焦炉上采用了气动仪表测定焦炉温度、压力的新技术，提高了焦化产品的产量和质量。陕西钢厂新建的20吨电炉，配套安装了25吨精炼炉和小方坯合金钢连铸机。西安钢铁厂新建30吨电炉配四机四流小方坯连铸机。这些新技术、新工艺的引入，改善了企业的技术装备水平。

微型计算机是“六五”期间重点推广项目。从1984年以来，管理方面应用的计算机有：陕西钢厂的两台王安 VS45 机；西安冶金机械厂一台有12个终端的环宇机；全系统有 IBM-PC/XT 管理机40余台，工业控制机10余台。在生产中，全系统不少企业也应用了计算机，如：陕西钢铁研究所用微机群控热处理炉，使热处理温度控制的精度由原来的 $\pm 15^{\circ}\text{C}$ 提高到 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，热处理的精确度由60%提高到100%，取得了明显的经济效益。西安冶金机械厂在1000吨废钢压剪机上采用了微机控制。陕西钢厂用微型计算机控制14台热处理炉，用微机控制 $\phi 650$ 加热炉。微型机的应用，在“六五”期间起到了示范和促进作用，提高了企业的自动化水平和现代化管理水平。

第三章

计量、技术标准和科技情报

第一节 计 量

一、机构和人员

陕西冶金系统的计量工作曾先后由省冶金局机动处及局情报标准室兼管。局属各厂矿均没有独立的计量机构，仅有一些专业组，分属于不同的部门管理。

1980年10月，省冶金局在科技处增设一名专职计量管理人员，各企业也相继成立了计量机构。至1985年末，部、省属冶金企业中，有8个成立了独立的计量机构，3个建立了合属管理机构，详见表8-3-1。

表 8-3-1 1985年陕西省部、省属冶金企业计量机构

厂 矿 名 称	计量机构名称	隶 属 关 系	建 立 时 间	开 展 专 业 项 目
陕西钢厂	计量科	直属厂领导	1979年4月	长、热、力、电(生活用电)
陕西精密合金厂	计控室	同上	1981年3月	长、热、力
西安冶金机械厂	计量科	同上	1981年3月	长、热、力、电
略阳钢铁厂	计量室	同上	1981年4月	长、热、力、电
华山冶金车辆厂	计量科	同上	1982年3月	长、热、力、电
陕西省焦化厂	计量室	同上	1985年3月	热、力、电
西北耐火材料厂	能源计量科	同上	1983年6月	热、力、电
西安钢铁厂	计量科	同上	1980年9月	长、热、力、电
第九冶金建设公司	计量处	直属主管经理、总工程师	1985年12月	无
韩城铁厂	计量检验科	直属厂领导	1985年11月	热、力
汉江钢铁厂	生产技术科	直属厂领导	1983年9月	无

11个部、省属冶金企业中，计量人员不断增加，1978年251人，1985年增加到519人。占全部职工比例由1978年的0.73%上升到1.33%。在计量人员中，技术人员所占比例也不断扩大，1978年为10.4%，1985年为17.8%。

二、管理

(一) 计量标准器

截止1985年末,部、省属冶金企业中除第九冶金建设公司、汉江钢铁厂两单位外,其余9个企业都建立了能基本满足生产需要的标准器,开展了长、热、力、电的量值传递工作,其1985年末的最高一级标准器设置见表8-3-2。

(二) 在用计量器具

1979年以前,各厂、矿没有统管的计量机构,在用计量器具的设置、领用、管理、检定、修理等方面均处于混乱状态。有的计量器具从购回便一用到底,现场的计量器具任凭使用者拆卸,使很大一部分器具缺肢少件,精度失准。例如省焦化厂的20吨地中衡,从安装后投运多年一直没有周检过,1980年周检时,发现该秤每吨称量误差高达+40千克。

1979年以后,在用计量器具的管理逐渐走上正规,计量器具的周期受检率逐年提高。据统计,冶金系统计量器具的综合受检率1980年不足40%;1982年为56%,合格率为70%;1983年受检率为85%,合格率为83.6%;1984年受检率、合格率均在90%以上。省焦化厂的20吨地中衡从1980年开始周检,到1984年不足5年时间就避免了60万元的经济损失。

在计量器具的设置上,各单位不断完善了计量设施,配齐了计量器具,加强了工艺质量、能源计量、物料计量的检测,从而给企业生产增加了“眼睛”。陕西冶金系统11个开展计量工作的企业1978年末共有计量器具13 689台(件),1985年末达21 224台(件),比1978年增加了55%。同时,大型衡器也陆续购置、安装并投入使用,1979~1984年新装轨道衡三台,1985年又新安装二台。

随着计量工作的开展,计量器具得到不断更新。热工仪表在20世纪60年代大多使用DDZ-I型表(电子管),后逐渐发展到II型表(晶体管),III型表(集成电路),从而淘汰了I型表。

1984年以后,微型机的推广应用加速了仪表的检测现代化。1984年7月陕西钢厂钢丝台车退火炉微机检测在本省应用微机首次获得成功。之后,陕西精密合金厂热处理炉温度微机群控系统亦相继实现。

衡器已由过去单纯机械式结构向机电结合的电子秤、数字显示光栅秤的数字化、电子化方向发展,克服了人为的误差。表8-3-3为陕西省部、省属冶金企业计量器具变化情况。

(三) 计量规章制度

陕西冶金系统各单位对本单位的各种计量器具进行摸底登记,建立台帐,做原始记录,并制定相应的规章制度及管理办法。主要有:①计量人员岗位责任制:包括科长、班组长、技术人员、管理干部及各专业检定维修工人的岗位责任制;②设备维护保养制度,包括长、热、力、电计量器具的维护保养制度;③计量器具的计划、入库、验收制度;④计量器具的降级、报废制度;⑤计量器具的周期检定制度;⑥经济责任制考核实施办法。

此外,陕西钢厂还增订了贵金属管理制度,陕西省焦化厂、西北耐火材料厂制订了计量科文明生产、优质服务、计量信息反馈等制度。

计量规章制度的建立使企业受益非浅,华山冶金车辆厂坚持计量器具入库验收制度,

表 8-3-2 1985年末陕西省部、

项 目	单			
	陕西钢厂	西安冶金机械厂	陕西精密合金厂	华山冶金车辆厂
立式接触式干涉仪		0~100毫米		
测长机		0~2000毫米		
表类量具检定仪	0~10毫米			
千分表示值检定仪	0~1毫米			0~1毫米
圆柱角尺	1级 0~500米			
角度量块		2级		
标准补偿式微压计				
增铈				
标准天平				四等 5千克
压力计砝码				
测力计	三等 0.06~60吨			
活塞式压力计				二等 0~6兆帕
标准热电偶	S 二等	S 二等 300~1300℃	S 二等	S 二等 0~1300℃
电压表	0.2级(电流)			
功率表		0.2级 (电流、电压)		
电度表校验台		XDB 4、0.5级		
分压箱			FJ-10 0.05%	
测温仪表检定器				
量块	五等		五等	三等、四等
标准电流表	0.2级			0.5级
砝码	二等: 20千克、500 千克、1000千克 四等: 500克、 1毫克~1千克	二等: 1毫克~500克 三等: 1毫克~20千克	四等 二等: 1毫克~20克	一等 毫克、克

省属冶金企业最高一级标准器设置

位				
略阳钢铁厂	西安钢铁厂	陕西省焦化厂	西北耐火材料厂	韩城铁厂
QBJ				
			二等	
		四等 0.05~2 千克	四等	
四等				
			0.05	
S 二等	S 二等			
0.2级 (直流)			0.2、0.5级 (电流)	
			0.5级	
			*	
五等 3 级 20块组、8 块组	四等、五等 20块组、11块组			
	0.5级			
二等、三等、四等	二等, 1毫克~200克 三等, 2 千克~20 千克	四等 5 千克、10 千克、 20 千克	二等、四等	四等

项 目	单			
	陕西钢厂	西安冶金机械厂	陕西精密合金厂	华山冶金车辆厂
硬度计		(洛氏)二等: ±1.5HR (布氏)二等: ±2.0%		
标准压力表	0.4级 0~40兆帕	(标准弹簧式) 0.35 0~39.22660兆帕	(精密弹簧式) YB-60 4%	
活塞式压力表			±2×10 ⁻³ 1~6兆帕	
标准温度灯	二等 800~2000℃		±4~8℃ 900~2500℃	
电位差计	0.01级	UJ 51 0.01级 UJ 36 0.02级	UJ 35 0.01、0.015级	UJ 31 0.05级
标准电度表	0.5级 (单三项)		0.5级	0.5级
标准电阻		BZ-3 0.02级 10 ⁻³ ~10 ⁵ 欧	0.01级 10 ⁻³ ~10 ⁶ 欧	BZ-3 0.01级
标准电池		BZ ₂ 0.01级 1.01855~1.01868		
电桥		QJ 32 0.05级 (直流)		
电阻箱		ZX 25 0.02级		EX 25 --1
互感器				
单项数字瓦时计				

注：表中“*”号表示该单位有此仪器。

1980~1983年因购进的计量器具入库验收不合格退货价值就达8.72万元。

(四) 计量检查、整顿验收与定级、升级

1979~1982年，省冶金局先后组织计量检查四次，其中普查一次，重点检查三次，1983年对一些企业又进行了重点抽查。

1979年8月，省冶金局组织检查组对基层企业进行第一次计量检查，重点检查了陕西钢厂。1980年8月，进行了第二次计量检查，各单位工作均有起色，陕西钢厂、陕西精密合金厂的在用计量器具抽查合格率为40%。1981年8月至9月，进行了第三次计量检查，检查的4个厂平均67分，陕西钢厂、陕西精密合金厂的在用计量器具抽查合格率达80%。1982年7月进行了第四次检查，普查的8个单位平均62.7分。1983年9月，省冶金局对陕

续表 8-3-2

位				
略阳钢铁厂	西安钢铁厂	陕西省焦化厂	西北耐火材料厂	韩城铁厂
(真空)YB—150 0.35级、0.4级 (普通)YB—160、 0.35级	YB—160 0.25级、0.4级	0.4级	*	0.4级
UJ 26 0.02级 UJ 9 0.03级	UJ 24 0.02级 UJ 31 0.05级	UJ 36 0.1级	0.1级	0.1级
0.25、0.5级 (单项)	0.5级 (单三项)			
0.05级 (单双臂直流) 0.02级 (旋转式)	QJ 19 0.05级		0.2级 (直流)	0.1级 (单臂) 0.2级 (双臂) ±%A (万能)
	ZX 25a 0.02级	0.1级 (直流) 0~99999欧	0.1级	
		0.1级 (电流)	0.1级 0.2级 (电流 电压)	
	MWNO—X 0.25级、0.5级			

西钢厂、华山冶金车辆厂、西安钢铁厂进行计量抽查，3个厂平均78.6分。陕西钢厂受检率达86.27%，合格率为93.33%。1984年省冶金局配合省计量局对4个企业进行计量整顿验收，90分以上的有陕西钢厂、陕西精密合金厂、西安冶金机械厂。1984年9月，国家经委、国家计量局组织试点的100个能源计量验收单位之一的陕西钢厂，经西北五省区经委、计量局验收，获97.6分。

1985年省冶金厅配合省计量局对3个单位进行计量工作“定级、升级”考核，陕西钢厂、西安冶金机械厂被定为二级计量单位，陕西精密合金厂被定为三级计量单位。

(五) 计量培训与服务

为了提高计量队伍的技术素质，陕西冶金系统从上到下重视计量人员的培训工作，省

表 8-3-3 1985年陕西省部、省属冶金企业计量器具变化情况表

单 位	日 期	在用计 量器具 (台)	分 类							
			长度	热工	力 学					电
					总数	轨道衡	30吨	15~20 吨	材 料 试验机	
陕西钢厂	1978年12月	1940	450	210	280	1	1	1	21	1000
	1985年12月	3502	842	552	460	1	1		21	1648
陕西精密合 金厂	1978年12月	1507	645	131	172	0	0	1	19	559
	1985年12月	1595	653	148	189	0	0	1	19	605
西安冶金机 械厂	1978年12月	3497	1200	143	419	1	1	0	12	1735
	1985年12月	4357	1900	156	446	1	3	0	12	1855
略阳钢铁厂	1978年12月	885	396	250	50	1	3	1	2	189
	1985年12月	915	407	262	57	2	4	2	2	189
华山冶金车 辆厂	1978年12月	1628	667	68	264	0	0	0	3	629
	1985年12月	2293	413	72	413	0	0	1	3	1395
陕西省焦化 厂	1978年12月	538	38	409	31	0	0	1	0	60
	1985年12月	884	55	155	330	1	0	1	0	344
西安钢铁厂	1978年12月	550	250	80	0	0	0	0	0	220
	1985年12月	1180	430	88	55	1	2	3	3	607
汉江钢铁厂	1978年12月	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1985年12月	25	20	0	1	0	1	0	0	4
第九冶金建 设公司	1978年12月	2161	1245	45	586	0	0	0	6	285
	1985年12月	4456	1411	55	707	0	0	0	8	2283
西北耐火材 料厂	1978年12月	983	79	116	160	0	0	1	1	628
	1985年12月	1259	96	173	332	0	1	1	4	658
韩城铁厂	1978年12月	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1985年12月	758	45	98	400	0	1	1	0	215
合计	1978年12月	13 689	4970	1452	1962	3	5	5	64	5305
	1985年12月	21 224	6272	1759	3390	6	13	10	72	9803

冶金局先后举办了温度测量仪表、压力测量仪表、测温仪表培训班,有103人参加了学习,还组织58人(次)参加了省计量局举办的管理干部、误差理论、能源测试、天平、空调、衡器、流量等学习班。各企业也通过多种形式培训了计量人员。到1985年底,部、省属企业共培训计量人员397人,其中外培225人,自培172人。有检定员证书的177人,其中获长、热、力、电证书的分别为30人、85人、34人、28人。

为了帮助企业搞好计量方面的技术协作与咨询,1982年1月,省冶金局成立了技术服务组,先后对西安钢铁厂、西北耐火材料厂、陕西省焦化厂、韩城铁厂等单位进行了技术咨询。

(六) 表彰计量先进单位

1983~1985年,省冶金局先后召开了三次计量工作会议,总结成绩,交流经验,表彰先进。同时,向上级推荐了一批先进单位。陕西钢厂、陕西精密合金厂、西安冶金机械厂

多次被评为厅、省计量先进单位或计量整顿先进企业，有8名同志被评为厅先进个人，1名被评为省先进个人。1982年、1983年，省冶金局还分别被评为陕西省、冶金部的“计量工作先进单位”。

三、能源计量

(一) 器具的配备与管理

1982年10月，省冶金局下达了“能源计量器具配备规划”和“能源计量管理和配备细则”。各企业普遍制定了1983~1985年能源计量器具配备规划，绘制了能源计量网络图。1983年上半年全系统民用“三表”（水、电、气）装表率为50.23%，其中民用电表装配率较高，水表配备率低。下半年，重点抓了水表的装配，“三表”装表率上升为59.27%。其中陕西钢厂、陕西精密合金厂、西安钢铁厂、略阳钢铁厂的民用水、电表基本配齐。表8-3-4为1985年陕西省冶金系统能源计量器具的配备情况。

表 8-3-4 1985年陕西省冶金系统能源计量器具配备情况表

计量类别	应装点数	其中			已装点数				
		进厂	车间	重点机台	数量	占应装点数的百分数	其中		
							进厂	车间	重点机台
一、生产用能源计量 (小计)	1828	188	958	682	1671	91	179	868	624
水 (自来水、深井水、循环水)	248	33	170	40	219	90	31	150	38
电	791	70	411	310	721	91	70	386	265
油 (原油、成品油、灌装石油气)	31	8	23		31	100	8	23	
煤气 (天然气、瓦斯)	28	4	19	5	22	79	4	13	5
蒸气	53	10	35	8	27	51	10	15	2
氧气	21	5	16		15	71	5	10	
氢气	1		1		1	100		1	
耗能工质 (各种气体及能源物质)	39	11	24	4	32	82	7	21	4
进厂检斤衡器	33	33			30	91	30		
出厂检斤衡器	14	14			14	100	14		
厂际间物料转移量检斤衡器	574		259	315	559	97		249	310
二、生活用能源计量 (小计)	15 520				13 346	86			
水	5966				3903	65			
电	9554				9443	99			

(二) 能源计量与经济效益

陕西钢厂安装 150 吨轨道衡后, 在一年时间内仅废钢、镁砂两种物料就因重量不足少付人民币 31.75 万元。陕西省焦化厂建厂以后, 每年有近 20 万吨的进出厂物资都没有检斤, 全靠尺量, 很不准确, 1985 年安装了 150 吨轨道衡, 第一次称重计量, 火车进煤就少重 16.7%。略阳钢铁厂在 2 号高炉从 100 米³ 扩容改造为 150 米³ 时, 用 10 万元配备了仪表, 与电气配合, 实现了自动称量, 使焦比、电耗等都有所下降。略阳钢铁厂安装了民用电表后, 照明电每月减少 3.5 万度, 年节约资金 8.4 万元。第九冶金建设公司 1982 年在勉县基地安装电表 1167 个, 一年可节电 22.9 万度, 节约资金 5 万元。西安钢铁厂安装电表和水表后, 效果较好, 装表前年用电量 24 万度, 装表后年用电 7.2 万度, 每年节电 16.8 万度, 节省电费 2.016 万元; 水表安装前年用水量 30 万吨, 装表后降至 4.5 万吨, 年节水 25.5 万吨, 节约水费 3.06 万元。

第二节 技术标准

一、技术标准的清理整顿

1978 年, 根据冶金部的要求, 省冶金局对技术标准进行清理、整顿。通过这次清理、整顿, 对企业技术标准的基本状况进行了一次全面摸底, 纠正了某些降低标准的做法。

1978 年 10 月到 11 月, 根据冶金部《关于进行钢铁产品标准大检查的通知》精神, 省冶金局组织检查组对陕西钢厂和陕西钢铁研究所进行了重点抽查, 其它企业也普遍进行了自查。

1985 年 1 月至 2 月, 省冶金厅根据陕西省企业标准化整顿验收细则, 组织省属冶金企业进行了自检、自查、评分, 并召开省属冶金企业标准化工作座谈会, 交流经验, 提出了进一步加强标准化工作的要求。

二、国家标准的制订、修订

1979 年, 冶金部开始向陕西冶金系统下达国家标准制(修)订任务。1980 年, 陕西钢铁研究所负责起草的《无磁定膨胀陶瓷合金 4J78、4J80、4J82 技术条件》国家标准, 经审定通过, 正式发布。

1981 年, 陕西钢铁研究所负责起草的《Fe-Ni-Co 玻封合金 4J29 技术条件》、《杜美丝芯合金 4J43 技术条件》、《膨胀合金外形尺寸、允许偏差、表面质量、试验方法和检测规则的一般规定》和《精密合金包装、标志、质量证明书的一般规定》等 12 个国家标准, 经审定通过, 正式发布。

1982 年, 陕西钢厂负责起草的《优质碳素结构钢丝》、《冷拉圆金属丝品种》、《冷拉六角钢丝品种》和《冷拉方钢丝品种》等 5 个国家标准, 经审定通过, 正式发布。陕西钢铁研究所负责起草的《焊接用高温合金冷拉丝》、《高硬度、高电阻、高磁导合金 1J87、1J88、1J89》、《抗振耐磨铀尖合金 3J40 技术条件》和《磁滞合金冷轧带》等 8 个国家标准, 经审定通过, 正式发布。

1983 年, 陕西钢铁研究所起草的《软磁合金带卷绕环形铁芯》国家标准, 经审定通

过，正式发布。

1984年，陕西钢厂负责起草的《琴钢丝》、《优质碳素钢盘条》、《不锈钢盘条》、《碳素弹簧钢丝》和《琴钢丝用盘条》5个国家标准以及部推荐标准《弹簧用不锈钢丝》，经审定通过，正式发布。陕西钢铁研究所负责起草的《热双金属带材》和《频率元件用恒弹性合金3J60技术条件》两个国家标准，经审定通过，正式发布。

1985年，陕西钢铁研究所负责起草的《高电阻电热合金》、《镍铬电阻合金细丝》、《手表发条材料19-9Mo(3J9)合金》和《镍铬基精密电阻合金丝》等4个国家标准，经审定通过，正式发布。

在省冶金局负责修订的这些国家标准中，GBn 99—80《无磁定膨胀陶瓷合金4J78、4J80、4J82技术条件》国家标准获冶金部科技成果四等奖，GBn 101—81《Fe-Ni-Co玻封合金4J29技术条件》国家标准获冶金部科技成果三等奖、国家标准局四等奖，GB 4358—84《琴钢丝》国家标准获国家标准局四等奖。

在省冶金厅召开的科技工作会议上，《软磁合金带卷绕环形铁芯》标准获科技进步一等奖，《杜美丝芯合金4J43技术条件》和五项弹簧钢丝标准获二等奖，《焊接用高温合金冷拉丝》、《高硬度、高电阻、高磁导合金》及《频率元件用恒弹性合金3J60技术条件》标准获三等奖。

冶金部认定，陕西钢厂负责制（修）订的《优质碳素结构钢丝》、《优质碳素钢盘条》、《不锈钢盘条》和《碳素弹簧钢丝》4个国家标准和陕西钢铁研究所负责制（修）订的《高强度、高电阻、高磁导合金1J87、1J88、1J89》、《抗振耐磨铀尖合金3J40技术条件》、《焊接用高温合金冷拉丝》、《频率元件用恒弹性合金3J60技术条件》、《热双金属带材》、《镍铬电阻合金细丝》、《高电阻电热合金》和《手表发条材料19-9Mo(3J9)合金》8个国家标准达到国际一般水平。

陕西精密合金厂被省经委和省标准局评为采用国际标准先进单位。

第三节 科技情报

1978年9月，省冶金局在西安召开冶金科技情报网建网工作会议，参加会议的有省内高等院校、设计单位及有关企业的代表共55人。通过这次会议，省冶金局组织的矿山、炼铁、炼钢、轧钢、耐火材料和焦化等6个情报网正式建立，推选出了各专业网正、副组长单位，讨论制订了各专业情报网暂行办法及活动计划。会后，省冶金局转发了会议纪要。

1980年10月，省冶金局派人深入企业调查了解科技情报工作的开展情况。

1981年5月，省冶金局在西安召开科技情报工作座谈会，传达冶金部科技情报工作会议的主要精神，各单位相互交流经验，协调情报活动计划。会后省冶金局正式发出通知，明确了情报工作的方针任务，要求基层加强对此项工作的领导，充实专（兼）职人员，并要求专业网的组长单位抓好各网的工作。

1982年3月，省冶金局及部分企业派代表参加省科委在西安召开的科技情报工作会议及情报学会代表大会，略阳钢铁厂董允杰所写题为《增长汉语匹配是解决汉语输入电子计算机的有效方法》的论文和西安冶金建筑学院姚志礼所译的题为《日本联机情报检索系统

JOLS-Ⅱ 梗概》的文章在会上获三等奖。

1983年8月，省重工业厅（冶金）召开部分冶金企业科技情报工作座谈会，传达部、省情报工作会议精神，各厂相互交流了情况和经验。12月，厅组织所属单位对情报机构及人员基本情况进行了调查，并汇总上报有关部门。

1985年10月，省冶金厅在延安召开情报网工作座谈会。

第四章

陕西省金属学会

第一节 组织建设

陕西省金属学会是中国金属学会、陕西省科学技术协会和省冶金厅党组领导下的全省冶金科技工作者的学术性群众团体。

1959年4月26日~30日,在省科学技术学会第一次代表大会上,将矿冶工程学会调整为冶金学会,依靠省冶金局组织、领导。1960年1月26日,中共陕西省委宣传部批准成立省金属学会,并于2月10日召开成立大会,会议选出由13人组成的第一届理事会,余忠为理事长,周惠久为副理事长,共有会员127名。

1966年,“文化大革命”开始后,学会活动被迫停止。1978年8月成立第二届理事会,理事会由17人组成,理事长胡林。学会下设学术和科普两个工作委员会,成立了冶炼、热处理、压力加工、地质矿山、理化检验、冶金设备与自动化、焦化耐火、冶金建筑8个专业学组。

1981年8月17至19日,省金属学会召开第二次会员代表大会,通过民主协商,选举出由27人组成的第三届理事会,理事长于文强。会员509名。

1986年5月27至29日,省金属学会召开第三次会员代表大会,选举产生了由47人组成的第四届理事会,名誉理事长周惠久、理事长才玮辉。学会下设学术、科普教育、组织经济、科技咨询和编辑工作5个委员会。建立健全了地质、采矿、选矿、炼铁、炼钢、压力加工、金属材料及热处理、物理检测、冶金分析、炼焦化学、耐火材料、粉末冶金、冶金设备、冶金自动化与计算机应用、冶金建筑、冶金情报和热能热工等17个专业委员会,共有会员1726名。

第二节 学术交流与活动

1979~1986年,陕西省金属学会共召开学术会议、举办学术报告会86次,发表学术论文1296篇,参加学术活动的人数4684人。学会举办各种科普培训班、讲座50多次,参加人数达数千人。1979年,学会创办会刊——《陕西冶金》,向全国200多个企、事业单位、机关团体发行。

一、针对生产中的重大问题,组织学术活动

1982年12月,省金属学会召开采矿学术会议。会议针对潼关金矿的缓倾斜中厚矿体的

采矿方法，进行了专题讨论，并推荐了适合于该矿地质开采条件的方案，为这个矿的顺利达产创造了条件。

1983年6月，学会针对略阳钢铁厂生产中的薄弱环节——矿山问题，召开了“中厚矿体采矿方法讨论会”。13个省市、43个院校、设计、科研和企业单位的91名专家、教授和科技工作者参加了会议。会议在深入矿山现场考察、进行学术交流、展开讨论的基础上，对略阳钢铁厂矿山问题提出了11项重要建议。在对该厂黑山沟铁矿上还是下的问题上，会议认为该矿可作为略阳钢铁厂的矿山基地，建议抓紧进行配套工程和采矿方法的攻关试验。这项建议被领导部门采纳。

1985年5月，学会与省冶金厅生产处联合在韩城铁厂召开炼铁学术会议，除学术交流外，还由各厂厂长介绍了本厂的生产情况和需要解决的技术问题。会议针对陕西炼铁生产出现的放松精料、风温不高、焦比上升等问题展开了讨论，提出要学习宝鸡红光铁厂在精料、高风温和吹煤粉等方面的成功经验。会议期间，对韩城铁厂的炼铁生产和2号高炉恢复生产等问题，进行了技术咨询，仅老风机房不拆迁一项，即为该厂节约9万元。

二、针对全局性的科技问题，组织学术活动

1987年5月，省金属学会选择了影响陕西冶金工业发展的铁矿资源开发问题，与省冶金厅联合召开地质、采矿、选矿、炼铁等多学科综合性的“陕西省铁矿资源开发研讨会”。参加会议的有地质、勘探、设计、科研、高校、厂矿和群众采矿较好的地区等26个单位，60多名代表，省计委、省科协和省冶金厅的领导参加了会议。会议交流了“陕西省铁矿资源开发规划”等论文，并就此提出了许多宝贵的意见和建议。地质部门专家列举事实说明，陕西铁矿虽然90%以上为贫矿，但储量比较丰富、分布相对集中，有比较易采易选的，也有部分比较难采易选的，还有部分易采难选的，认为陕西开发利用的很少，潜力很大，强调要加速发展陕西冶金工业，必须提高认识，加强矿山开发。专家们的这些意见受到了有关领导部门的重视。

三、针对全国性的科技问题，开展学术活动

1983年9、10、12月，省金属学会与中国金属学会硅酸盐、粉末冶金专业组组织了不定形耐火材料、粉末冶金会议，全国各地从事粉末冶金研究、生产和教学的专家、教授、科技人员116名参加了会议。会议交流了粉末冶金的最新科研成果，讨论了我国粉末冶金近期和长远发展规划。会后组织调研小组，对本省轻纺、军工、农机、能源等方面应用粉末冶金的情况和存在的问题进行了调查研究，写出了调研报告。

1984年10月，压力加工专业委员会与中国金属学会轧钢学会联合召开“第三届中小型线材学术会议”。会议结合专家提出的今后中小型线材发展方向，对本省如何发展线材生产进行了讨论，开展了咨询和协作活动。会议期间，学会还邀请15名专家，分别对陕西钢厂和西安钢铁厂进行了技术咨询，提出许多宝贵意见。

1985年10月，冶金分析专业委员会在西安召开“西北五省（区）第六届冶金分析”学术会议。会议除邀请西北纺织学院、陕西机械学院、陕西师大、北京钢铁学院的4名教授作学术报告外，还进行了既有分析理论介绍，又有具体实例应用的学术交流。会议还组织了冶金分析仪器的现场参观和示范表演，同时开展了科技咨询服务活动。

1985年10月,地质专业委员会在西安召开“西北五省(区)第二届矿山地质”学术会议。会议除邀请两名专家、教授作专题学术报告和进行学术交流外,还就矿山地质科研成果,新技术、新方法在矿山地质工作中的应用,矿产资源合理开发利用,矿山地质管理经验等进行了交流。还讨论了矿山地质工作的发展方向 and 任务。会议期间开设了展览大厅,举办了矿山地质技术展览。

四、针对中小企业生产中的技术问题,开展技术服务活动

1981年11月,冶金分析学组根据本省黄金找矿远景较好的情况,结合地质勘探的需要,举办了为找金矿服务的“氢化物原子吸收法,氢化物原子荧光法的新技术”讨论会,建议冶金地质系统推广使用氢化物——原子吸收法与氢化物荧光法新技术。

1984年,炼钢专业委员会召开炼钢学术会议,邀请省内中小企业代表参加。会上交流了炼钢方面的新技术、新成果,结合地方中小钢厂存在的技术问题进行了重点讨论,开展信息交流、技术咨询和协作工作。

陕西金属学会的学术交流与学术活动取得了一定成果。1982年,评出优秀论文61篇,其中一等奖4篇,二等奖31篇,三等奖26篇。1985年,《高速钢中残余奥氏体回火转变》、《50CrVA弹簧钢丝回火细化处理研究》、《热处理工艺及环境介质对2Cr13腐蚀疲劳特性的研究》等论文被评为优秀论文,并有《WC在WC-Co合金的Co相中溶解度的研究》、《HHDH法制取高质量PMTi6Al4V合金的研究》、《某些工艺参数对掺杂钨条烧结结构的影响》等3篇论文参加了国际第11届普兰西会议。1985年12月,学会又向第四届国际过滤会议推荐了《不锈钢纤维多孔材料的过滤性质》、《钛多孔材料的制造和应用》两篇论文。

第三节 科技咨询与技术服务

1981年以来,学会注意发挥智力和横向联系的优势,组织科技工作者走向社会,开展了科技咨询和技术服务活动。

1985年3月,经省科协批准,成立了“陕西省金属学会科技咨询服务中心”,下设地质、采矿、炼铁、炼钢、压力加工、金属材料与热处理、物理检测、冶金分析、耐火材料、冶金设备等10个科技咨询服务部。

陕西省金属学会在科技咨询与技术服务方面主要做了以下几项工作:①为领导机关的决策服务。1981年8月学会组织100多名专家和科技工作者,对省冶金工业和科技“六五”计划进行了咨询,对省冶金工业的调整、合理布局、科技工作的主攻方向,提出了一些重要建议,同时还根据省政府领导的指示,组织有关企业、研究、设计单位及高校的39名专家和科技工作者,对发展本省带钢生产的方案进行专题讨论,并结合陕西实际,提出了一些好的意见和建议,受到省有关领导的重视。②进行技术经济的可行性论证。1984年学会受省有关领导部门的委托,组织专家对本省冶金生产建设的可行性研究和有关项目进行了论证,对韩城铁厂、府谷铁厂、韩城阳山庄铁矿的可行性研究均被采纳。③发挥智力优势,为企业开展技术服务。1983年初,学会组织采矿、选矿、炼铁、炼钢、轧钢等方面的专家深入略阳钢铁厂调查研究,掌握了大量资料。针对该厂存在的问题,提出了十几项重

要建议，被厂方重视和采纳。如该厂接受了西安冶金建筑学院的建议，采用大筒径磁选机，增加一次磁选扫选，使选矿实际回收率由60%提高到70%以上，每年可增收30万元。1984年学会组织有关科技人员到西安钢材改制厂考察，解决了箱体断裂的问题，提高了轧机的速度。④组织科技下乡，开发矿产资源，为乡镇企业服务。学会先后组织地质、采矿、选矿等专业的科技人员对秦巴山区的镇安、白河、柞水、商县、紫阳、镇巴、宁强、石泉、佛坪、城固、南郑、勉县、略阳、丹凤、商南、眉县和临潼等县的几十个铁、锰、铅、锌、铜、黄金、兰晶石、红柱石、铬镁橄榄石和大理石、石材等矿产资源进行了地质评价、可行性研究、开矿方法和开采设计等技术咨询服务，对一些群采矿进行了技术指导，帮助解决生产中的问题。本省中小型炼铁厂生产技术力量比较薄弱，炼铁专业委员会组织了有关专家、教授和科技工作者，定期对这些企业进行巡回技术服务，有的还担任了几个厂的技术顾问。

第九编

管理与改革

第一章

概况

陕西冶金单位按隶属关系分为：部属单位，部、省属双重领导单位，省属单位，地（市）县属单位四类。各类不同隶属关系的单位与部、省、地（市）县的关系各有不同。

部属单位由冶金部直接领导，其人、财、物、产、供、销均由部管，仅党的关系在地方，党务工作由地方领导，产值、产量等在省冶金系统统计。

部、省双重领导的单位由冶金部和省冶金厅共同领导，以部或以省为主，其物、产、供、销由部管，人、财由省管。冶金部给这些企业下达生产计划，分配所需的原料、燃料、材料，成品由部调拨。这些企业除完成部里任务外，有超产能力的，省据此也给下达一部分任务，这部分产品则归省调拨。这些企业的利税上交省财政部门，所需资金由省安排调拨。

省属单位由省冶金厅领导，其人、财、物、产、供、销都由省管理，产品产量计划由省下达，原材料、燃料供应由省解决，产品交省调拨使用，利、税上缴省财务部门，所需资金由省核拨。

地（市）县属单位由地（市）县冶金（重工、工业）局领导。其人、财、物、产、供、销均由地（市）县冶金（重工、工业）局管理。省需要其生产的某种产品，所需主要原材料由省解决，并上调一部分产品。

省冶金厅对企业的管理工作大体可分为两个阶段：

第一阶段为1978年以前。这一阶段基本采用苏联的计划经济方法进行管理；用行政手段管理经济组织，对企业管理较细。企业的生产计划均由省冶金厅统一下达，并由厅监督企业执行。企业的产品实行国家包销，计划内产品全部交省；计划外多产部分，无论自留、自销，都要经省统一平衡批准后，方可办理。所需原材料、燃料由部、省按其产量单耗核算，统一调拨解决。人员管理方面，按隶属关系、级别分别归属厅（局）、企业，厅（局）负责厂级领导干部的考察、配备、任免，还负责车间（科级）领导干部的任免；工人调动工作，由厅审批。企业除上缴利税外，提留资金的使用需报经主管部门批准，基建、技改项目（包括自筹资金部分），从立项到建设均由主管部门管理。

第二阶段是1978年中共十一届三中全会以后，省冶金系统贯彻改革、开放的方针，改革企业管理，扩大了企业的权力，逐步搞活了企业。

1980年1月7日，省冶金局党组向中共陕西省委呈报《关于成立陕西省冶金工业公司和实行收支大包干、五年不变的请示报告》。1980年2月27日，省人民政府以陕政发（1980）49号文批转了省冶金局的报告，同意成立陕西省冶金工业公司（与陕西省冶金局为一套班

子，两个牌子），要求公司成立之后，统筹规划，对所属企业进行积极调整；实行收支大包干，坚持五年不变，即1980~1984年五年之内，公司每年向国家上缴利润800万元；所属企业如有亏损，由公司负责；并通过技术改造，从1985年起，每年提供100万吨铁矿石、10万吨钢、8万吨小型普通材和优质材，7~8万吨铸造生铁，使冶金工业出现新的起色；公司实行企业化体制，产、供、销、人、财、物统一管理。根据这一文件，陕西省冶金工业公司于1980年7月1日启用印章，正式对外办公；并根据省委组织部陕组发（1980）066号文件，对原在地（市）的中央部属、省属冶金企业单位党委的领导关系实行由省冶金工业公司党委和所在地（市）委双重领导以省冶金工业公司党委为主的变动；陆续对一些企业实行了“利润包干”，一定几年不变的承包。由于种种原因，该公司未全面进行工作，1983年5月后自行撤销。

1984年以后，省冶金主管厅局逐步向所属企业简政放权。1984年7月20日，陕西省重工业厅以陕重冶企字（1984）666号文发出《关于在省属冶金企业贯彻执行国务院、省政府、冶金部扩大企业自主权有关规定的通知》，从五个方面实行了简政放权：（1）关于干部任免。地师级企业的领导班子成员、工会主席、纪委书记、总工程师、总会计师、总经济师，由厅报省委审批；独立县团级企业的厂长（经理）、党委书记，由厅考核任命，行政副职由厂长、经理提名，报厅批准；地级和县级企业的中层行政干部，由厂长、经理提名任免，报厅备案。（2）关于职工（包括干部、工人）调动。在厅下达的劳动计划指标内，根据生产建设需要，企业有权调出调入职工，不再报厅审批。但从外省、外地调入西安市内企业的职工和调出外省的中级以上工程技术干部、企业管理干部，需经厅转报省劳动人事部门办理审批手续。（3）关于企业奖励基金。厅不再下达奖金核定指标，企业在完成国家计划和税利计划的前提下，可按规定提取奖励基金，自行掌握使用。（4）关于企业的加班工资。由厅和企业每年核定一次，列入工资基金总额内，根据生产建设需要，由企业自行掌握使用，不足部分可用奖励基金支付。（5）关于技术改造项目的审批。在上级批准的总体方案范围内，企业用自有资金进行技术改造，50万元以内的项目由企业自行安排；50万元以上的项目由厅审查并上报有关部门审批。企业也逐步扩大了下属单位和车间一级的生产、经营权。

1985年2月，省冶金厅又提出了进一步简政放权的13条意见：（1）3万元以下的固定资产报废处理由企业自行审定，报厅备案，3万元以上（包括3万元）的报厅审批；（2）除冶金主要专用设备外，其余闲置设备，企业可以出租、转让或有偿调拨；（3）厅控主要设备大修，报厅审批，其余设备的检修由企业自行决定，报厅备案；（4）社会集团购买力的审批，除省控17种商品外，其余不再报厅有关部门审批；（5）除增减国家流动资金外，当年原材料正常盘盈盘亏不再报厅审批，由企业领导审定；（6）基建项目的确定，计划任务的报批，扩建初步设计的审查，由厅负责。扩建初步设计之后的具体安排，只要不超过批准的投资概算和已经确定的工期，企业可自行决定；（7）基本建设、技术改造项目的设计、施工单位，企业有权采取招标办法择优选择；（8）用自筹资金修建职工家属宿舍，企业可自行安排，报厅备案；（9）实行工资含量包干的矿山企业，在不突破工资含量的条件下，有权招收农民轮换工；（10）企业出口产品所获得的外汇留成，企业有优先使用权；（11）50万元以下的技术开发项目，除贷款项目外，由企业自行决定，报厅备案；（12）在完成国家计划任务的前提下，企业可以搞“一业为主，多种经营”。

开发新产品，努力向深度加工发展：（13）简化指令性计划的考核指标，对企业指令性计划只考核产品的产量、合同交货量、利润三项，其它主要指标只作指导性指标。

在改革的同时，省冶金厅多次整顿企业，使企业的管理水平不断提高，促进了生产的发展。

第二章

管理沿革

第一节 民国时期的冶金企业管理

一、国民党政府辖区的陕西冶金企业管理

民国时期，陕西冶金企业仅有一些手工业工场，分布在略阳、镇巴、宝鸡、西安地区，工场基本分两种形式：

一是官办的，或官僚资本家投资兴办的。这类工厂的宗旨是赚钱，其管理均以此为原则。如1949年10月前，略阳有两个炼铁厂：一个名为裕华实业公司，系国民党省政府主席祝绍周与略阳县地方绅士崔席珍以集股为名创办的，1940年开业；另一个是“公共造产委员会”，为略阳县县长温恭同、地方绅士胡省三在1943年以举办地方福利事业为名，用政府教育基金兴办的。两厂均无固定厂址，哪里有矿就到哪里炼，生产设备仅为一座土炉，依矿而建，工人分生产技工和民工。生产技工也称“发炉师”，主管生产过程中的冶炼技术；民工不是厂里的正式工人，都是以政府名义派夫拉差来的，担负着采矿、烧炭、鼓风等体力劳动。在这些企业中，劳资关系极为紧张，民工形容说：“挣钱好像针挑土，花钱好似水推沙……休息还要请顶班；一年等于七百日”。生产技工每月领取额度很低的工钱，据称“只得糊口……还常常被资本家采用停薪留职的办法克扣一部分。”

另一种是私营小铁厂。这些小铁厂里，人员设置与劳动所得情况，据民国32年（1943）1月，中华民国政府经济部矿冶研究所《陕西凤县留坝褒城铁矿报告》记载：“自治公厂，为留坝留汉庙住持马含真所创办，自民国18年（1929）开始经营。炼铁厂共用工人19名，计老客1人，司炉之建造及看炼铁之火，每日工资15元；座炉师1人，司出炉铁板工作，每日工资10元；铁匠1人，随时修理炼铁工具，每日工资8元；箱匠8人，司炼铁时之鼓风工作，每日工资7.8角；另小工8名，司添矿石、加柴及焙矿石诸工作，每日工资6.8角，伙食自备，普通每日产铁在1200斤后，每日每人皆加半工，矿工待遇在此区内均低。”

西北炼铁厂，有厂长1人，下设业务、总务、会计3人，办事员2人。铁炉冶炼之工人数目及工人待遇，均与自治公厂同。

再如1939年，镇巴县在县长的鼓励下，兴办了19个小铁厂。据解放后所编《镇巴县志》记载：“中华人民共和国建立之前，在炼铁历史的长河中所办之厂为工场手工业生产方式，归个人所有。厂有字号，厂主多系财主绅民，称为‘商人’，经营总理者，称掌柜，或老家；挂记帐目与承办文书工作的称书办，或管帐先生。”“民国时期炼铁工人约有1560人，

大多为免兵役进厂作苦劳，工薪微薄，以酒、肉、豆腐、食盐等实物支付工资。不少工友跑厂、滚厂、衣不遮体，食不裹腹，厂方只管做活不管死活。工人死亡安葬之简单，有‘厂内死个匠，山上少几根棒’之说”。

还有，在抗日战争时，由河南逃荒至陕西的难民，为养家度日，也办起了一些用废钢铁回炉冶炼的小铁厂，这些小铁厂均属手工业工场，从业人员多则几十，少则几人，生产管理水平低下，设备简陋，均系小土炉生产。有些工厂的从业人员还是亦工亦农，农忙务农，农闲冶炼。这些厂也讲效益，进行成本核算，略有盈余就维持，一旦亏损就歇业。通常关系为师徒，“师”既是技术工人，亦多为股东，参加劳动；徒弟中有的领取一小部分工钱，有的只是以出卖劳动换取一日三餐和住宿而已。

二、延安根据地的冶金企业管理

1938年，国民党反动派对中共中央所在地——延安及陕甘宁边区进行严密的经济封锁，以图困死、饿死、扼杀中国共产党人及其领导的人民抗日力量。为了生存，为了打退敌人的经济封锁，中共中央在延安根据地发动了“自己动手、丰衣足食”的大生产运动。延安根据地的冶金工业，就是在这种历史条件下产生的。当时的冶炼厂以土炉冶炼为主，工厂规模都较小，开始均系手工业工场。到1943年，军工局创办的延安大砭沟炼铁厂建立后，开始研究制造炼铁小高炉，并进入工厂化的生产行列。生产目的非常明确：为了提供革命战争和边区生产、生活所需的钢铁。这时的工厂管理，基本上保持着革命军队中的作风，官兵一致，军民一致的原则被运用于管理企业。工厂的领导，大部分是由红军或八路军将领担任，例如炼铁研究会主任赵俊，大砭沟军工局炼铁部（厂）的领导之一毛月耀，甘泉县兴建的贺龙铁厂建厂领导人之一许兴，都是红军干部。工厂中的工人有一部分是转业军人和荣誉军人，有一部分是军工，还有一部分是临时抽来的学生等。有时也派部队集中力量挖矿石、烧木炭，供炼铁用。工厂的建设和生产过程都坚持独立自主、自力更生、艰苦奋斗、勤俭节约的方针。炼铁炉的建造和工厂的生产技术工作由边区建设厅、军工局、自然科学院等单位成立的炼铁研究会负责。此外，还求师于一些见过采掘的老人和从事过锻造打制的铁匠。如在关中衣食村炼铁中心，边区政府从陕南、鄂西请来土法炼铁工人，试用本地产的岩石、耐火粘土等建筑高炉。再如，贺龙铁厂将延安一家姓段的铁匠兄弟三人请到甘泉当技术工人，还请了一位曾经在1917年见过炼铁的老人，来厂当顾问。企业的管理主要不是靠行政手段，更不是靠经济手段，而是凭着阶级觉悟，政治空气极为浓厚，干部、工人都把生产同抗日救国、保卫根据地联系起来，企业内部充分发扬民主，遇事大家共同商讨，群策群力，政治民主，经济民主，技术民主，管理民主。职工实行供给制，企业不实行独立核算，而是作为主管机关的附属单位，收入全部上缴，开支全部下拨，产品统一分配。

第二节 1949~1957年的冶金企业管理

一、官僚资本的没收及私人企业的接管改造

中华人民共和国建立前夕，陕西冶金工矿甚少。延安根据地办的铁厂，在1947年国民

党胡宗南部队进攻延安后，遭到破坏，变成废墟。一些难民办的小铁厂、铁铺，也终因不能以此谋生而停业。中华人民共和国建立后，中国共产党和人民政府对陕西尚存的冶金企业进行了接管和改造。

首先，没收、接管了原属国民党政府官办的和一些官僚资本家办的冶金企业，破除了旧有的生产关系，建立了有政府（或军队）派员、工人群众参加的“工厂管理委员会”、“劳资协商会”，初步改变了企业的管理机构和经营管理制度；实行了“职工代表会议制度”，发动群众提合理化建议，提高了工人的地位和待遇。如1949年，党和政府没收了“裕华公司”和“公共造产会”两个铁厂的资产，1951年，又进行了民主改革，取消了生产把头制和炼铁开炉前先敬神再点火等封建陈规。1952年，又将两铁厂与解放军57师1950年创办的利民铁厂进行合并，成立了略阳县裕民铁厂，为县属地方企业。在镇巴，人民解放军55师163团还接管了三溪口、土岭子、黑滩子三家铁厂。

第二，对民族工商业者办的私营冶金企业进行了改造。从1951年开始，先后实行了公私合营，到1957年全部完成。党和政府还尽量扶植发展地方小铁厂，鼓励农民集资办厂，支持其维持生产。陕西冶金企业当时均是二三十人的小厂，且公营极少，多是私营、公私合营。在这些工厂中，股东仍投有一部分资金，不足部分由政府贷款，比例各厂不一。如镇巴县柳家河工农铁厂，股金占全厂总金额的28%，政府贷款占72%；镇巴县黑草河人民铁厂股金占47%，政府贷款占53%。股东在生产、经营等重要问题上，享有一定决策权。

二、企业管理的初步形成

1950~1952年的国民经济三年恢复时期，由于工厂多系私营、公私合营，且非常小、散，故谈不上什么管理机构和体系，仅有些必要的非生产人员设置。厂里最高领导多为经理，一般由股东充任此职，下面设有财会、购销、总务等人员，这些人员有的是由经理决定的，有的则是由当地农民选出来的。一般厂矿，非生产人员占全体职工的比例在10%以下。其管理工作据陕西省工业厅1952年对陕西炼铁业较集中、较发达的略阳、镇巴两县的情况调查报告记载：“该业（钢铁工业）是谈不上经营管理的，完全用古老的、原始的方法在盲目经营着，且资金短少，常周转不灵，有的因之倒闭，有的则取得了高额利润，如镇巴柳家河铁厂，利润即达141%。”“两县铁厂皆无产销计划，也非以销定产，全凭燃料供应、资金周转及炉子使用时间而定生产多寡，……”“冶铁炼钢皆无成本计算，销售时全凭冒估和市场需要情况而定价格高低。……”。

国民经济第一个五年计划后期，陕西冶金企业逐步进入地方公私合营。人民政府尽量帮助培养管理人员以及各种技术工人，开始要求在“工厂管理委员会”等组织的领导下，自订年度生产计划草案，进行必要的经济核算，实行定额管理与责任制，并对这些企业进行调查，或让其呈报书面材料、报表，以了解管理情况，加强对它的领导和指导。

国民经济第一个五年计划后期，陕西还产生了一些地方国营企业，如商县砚池河冶铁厂、留坝铁厂，但这些厂人不过百，产值千元，产量百吨，仍属工场手工业型，没有一家现代工业厂矿，且又多处边远山区，企业管理还未按照国家正规管理要求进行，不过也开始学习苏联企业管理的经验，实行厂长（经理）一长制。在企业中推行了计划管理，由政府下达各项计划，如《镇巴县三个公私合营铁工厂1954年度生产工作基本总结》中记载：“县政府于去年十二月召开各厂厂长、会计联席会议，编造了1954年生产计划……。”企

业建立了原始记录,1957年各项报表已较齐全,生产、基建、销售、劳资等报表按月、季、年上报厂长和主管机关及主管业务机关,以使其随时了解计划执行情况。同时,企业还进行了技术管理。“一五”后期,各企业特别加强了财务管理,开展经济核算,注意降低成本,节约开支。劳资方面,职工劳动时间在8~10小时,也有极个别的在12小时,企业一般采取计时工资制,但也有的企业在“一五”后期,改变为计件工资制,如留坝铁厂。企业建立了生产、行政等各项责任制和规章制度。总之,经过“一五”期间的管理工作,陕西钢铁冶炼工场的产、供、销开始纳入了国家计划的轨道。

第三节 “大跃进”时期的冶金企业管理

一、管理特点

1958年“大炼钢铁”运动中,陕西冶金企业的管理情况较之过去有了很大不同。

(一) 企业初步建立了各级管理组织

企业开始有了管理科室和车间、工段、班组等组织。各厂矿在厂长领导下,建立起主管计划、生产、技术、供应供销、劳动工资、思想政治工作、后勤总务等专业科(室),受厂长领导,同时对口于上一级业务部门,执行各种职责。车间、工段、班组具体进行生产。人民公社办的小铁厂,也要求有脱产或者不脱产的厂长、党支部书记、管理委员会,设立教育、劳动、生产、财会等组织,分别管理各项工作,初步做到炉有炉长、厂有厂长,生产有计划,有成本核算、有管理制度、有劳动纪律。

(二) 企业实行了党委领导下的厂长负责制

省属冶金厂矿企业均根据《国营工业企业组织法》和《鞍钢宪法》的精神,实行了党委集体领导下的厂长分工负责制,坚持了党对企业的绝对领导。企业的长远规划和科技发展规划、年度生产技术财务计划和重大技术改造规划、基金或利润留成资金的分配使用、机构的设置调整和规章制度的建立与废除、科一级领导干部和工程技术人员的任免、职工的开除等重大问题,都由党委讨论决定,厂长负责执行。厂长对生产、行政工作实行统一指挥,对企业计划的完成及经济效果全面负责,如遇紧急重大问题,有权当即处理。副厂长、总工程师、总会计师受厂长领导。

(三) 厂、矿建立起各项管理制度

各厂矿根据生产特点,普遍建立了劳动定额管理制度、生产管理制度、财务管理制、技术操作制度、安全生产管理制度等,还据此制定有各种实施细则、规章制度,另外,还根据管理中出现的问题,及时地开展了一些制度深化普及活动。如富平县鉴于新建和扩建后的工厂在管理方面较混乱,开展了“十化十比”竞赛活动,即比生产管理计划化,比产品质量标准化,比材料消耗定额化,比劳动纪律军事化,比发明创造群众化,比机床工具养护化,比车间工地整洁化,比宣传鼓动及时多样化,比工人参加管理制度化,比干部参加劳动经常化。

(四) 管理中充分体现群众化

各厂矿企业贯彻了“鞍钢宪法”中关于“两参一改三结合”(即干部参加劳动,工人参加管理,改革不合理的规章制度,干部、工人、技术人员三结合)的群众路线的管理方

法，经常召开群众誓师动员大会和职工代表大会讨论各时期的工作。如：中共西安钢厂委员会1961年2月在《坚持贯彻鞍钢宪法的情况报告》中说：“几年来，党的群众路线工作有了新的进展，在安排年度、季度生产工作和党在各个时期的政治中心工作时，都采取了一杆子插到底的群众路线工作方法，召开职工代表会、职工大会、誓师会、检阅评比会，使党的政策直接和群众见面，领导和工人见面，专业组织与群众性的研究相结合，计划安排与具体措施相结合，……贯彻了领导深入第一线与技术人员老工人同吃、同住、同劳动、同商量的工作方法，推行了定人、定任务、定时间、定质量、定措施的办法，从而群众运动逐步深入，生产指标节节上升。”各厂矿还在各个不同时期，根据生产中的薄弱环节，提出课题，发动职工群众提合理化建议，推广先进经验。如1959年，西安钢厂职工提合理化建议32000条，被采纳8000条。

二、管理中的失误

这一时期，由于全局性的“左”倾急躁冒进，对钢铁工业影响甚大，因此企业管理工作也出现了失误。

（一）计划管理失实

主要表现在计划指标冒进，统计数字浮夸。计划指标未能根据生产能力大小而准确计算，定的过高，层层加码。省冶金局党组1961年10月所作“陕西省冶金局党组关于三年工作的初步检查总结”中记载：“编的多、变的多，原材料供应计划在多数情况下留有缺口，因此实际完成的时候很少。计划从年初作到年终，上半年算帐提出高指标，下半年算帐完不成又降下来，已形成几年来的计划工作规律，这样的计划年年月月完不成，不仅减弱了其应有的作用，而且由于要求不严，抓得不紧，甚至批评一些说真话的同志，使下边一度滋长着单纯追求产品数量和忽视产品质量的倾向”。如当时陕西最大的现代化钢厂——西安钢厂1959年上半年生铁实际产量仅为计划产量的68.4%。在统计数字方面，各厂普遍存在浮夸现象，以次充好，冒估，使报表数字不准确，可信性差。

（二）各项管理制度不严，不讲求经济效益

由于片面追求高指标，造成一切为高产量让路。省冶金局1961年10月检查总结三年工作时写道：“原材料供应不正常，消耗多，浪费大，设备损坏严重。中央要求炼1吨铁，允许耗煤4吨，省委要求6吨煤炼1吨铁，而我们实际用10吨煤才能炼出1吨铁，炼铁用的其它原材料和其它产品所用的原材料，一般的也都超过了国家的规定，高炉风管，全国一般水平半年换一次，而我们一般只能用2~3个月，由于维护不良，管理不善，其它设备的损坏也较严重。此外，不少企业内部的管理制度还没有完整的健全起来，消耗定额不严密，劳动定额没有建立和无人负责的现象较普遍的存在，所有这些都造成了生产不正常，产量低、质量差、消耗大、浪费多、成本高的局面。这种情况不仅给农业和其它工业发展带来了困难，而且给冶金工业的发展也造成困难。”“三年来生产出14.6万吨好生铁，合格率只达到44.86%，其余都是不合格的废铁”。这些，较真实地反映了当时冶金企业管理中的薄弱环节。

第四节 1961~1966年的冶金企业管理

一、贯彻《工业七十条》

为了贯彻“调整、巩固、充实、提高”的方针，加强企业管理，中共中央于1961年9月16日颁发了《国营工业企业工作条例》（简称《工业七十条》）。陕西省冶金局于1961年设立“工业七十条”试行办公室，在所属企业中贯彻“工业七十条”。贯彻时，先是组织学习“工业七十条”及有关文件，随后在西安八一铁厂试点。主要做法是：以提高质量、降低消耗为中心，整顿企业管理工作；建立与健全党委领导下的厂长负责制和以厂长为核心的各级行政责任制，以总工程师为核心的三级技术责任制，职工的岗位责任制，以及一部分企业规章制度和管理方法；建立与健全经济核算制度等，从而使企业生产秩序好转，产品产量有所增加，质量有所提高。试点后，其它省属冶金企业相继学习、贯彻“工业七十条”，取得了成效。

二、保留企业的管理

经过1961年的不断调整，冶金企、事业单位被撤销、合并、转产了一批，保留的冶金企业，有一些仍旧在进行生产，有一些则停产保留。其管理工作重点是对薄弱环节进行了加强、充实。各厂矿根据“工业七十条”的精神，精简了机构、人员，并围绕降低消耗、提高质量、扭转亏损，对已建立的各种管理制度进行了补充、完善、落实。主要企业初步建立了职能机构中的分工负责制，技术人员中的技术责任制，工人中的岗位责任制，质量检验制；加强了定额管理，建立起原材料消耗定额和劳动定额，确定了设备、工具的使用期限；调整了劳动组织，将多余的劳力外借，减少了停工浪费；纠正了工资制度上的平均主义倾向，推广了计时工资超额加奖励的办法，对部分笨重体力劳动的工种实行了计件工资制度。省属企业还普遍开展了清产核资工作，摸清了家底，减少了积压，加速了流动资金周转。

第五节 “文化大革命”期间的冶金企业管理

一、“革命委员会”的管理

1966年6月以后，陕西各冶金企业内部都成立了群众组织，夺了各级领导的权。为了争权，这些群众组织又形成了相互对立的两大派或几大派，串联、集会、游行、辩论，搞“打、砸、抢、揪、抓、抄”，企业正常的工作、生产秩序完全被打乱了，生产、建设几乎全部停顿。例如，五二厂成立有“总部”、“临委”、“八五总部”等组织，铜川耐火材料厂有“东方红”、“红旗”两大派等。在企业管理上，由于开展“三批三破”，批判所谓的“党内一小撮走资本主义道路的当权派”，破坏了企业管理的领导机构；批判所谓的“专家治厂”，破坏了企业管理的技术、业务队伍；批判所谓的“管、卡、压”，破坏了企业

管理中合理的规章制度。

1968年以后，群众组织经过“大联合”，企业建立了领导干部、群众代表、军队代表三结合的“文革”政权“革命委员会”，对企业的党、政、财、文实行了“一元化”的领导，进行“抓革命，促生产”。“革命委员会”的成立，使企业混乱的局面有所好转。

“革命委员会”下设生产组、计划组、人事组等，具体办理各方面的管理业务。但这一时期，由于全局性的混乱，加之各企业“革命委员会”的组成人员中有些是群众组织的代表，派性很强，执行“文革”路线的“革命委员会”成立后，企业管理并未进入正轨。

陕西冶金企业的建设多在1970年前后。由于这一时期废除了许多合理的规章制度，不按科学的管理办法进行建设和生产，致使工序不完善，设备不配套，操作无制度，造成企业“先天不足”。略阳钢铁厂自1969年10月1日投产之后，亏损连年上升，1970年亏损355.95万元，1971年为621.28万元，1972年为917.73万元，1973年为1054.27万元，1974年为1100.06万元，1975年为1098.99万元。从1970年到1975年6年共亏损5148.3万元，成为全省有名的亏损大户。五二厂的钢锭由于质量差，卖不出去，沿着厂外马路两旁堆放，有二、三里路远，当时群众有“沿着钢锭找钢厂”之说。产品质量低，劳动生产率低，消耗高，成本高，亏损大。例如1972年，电炉钢锭合格率平均只有92.41%；炼铁焦比全省平均为每吨1578公斤，略阳钢铁厂为1202公斤；省属冶金企业全员劳动生产率平均仅7888元，略阳钢铁厂仅1513元，西安钢厂为2598元；产品成本以生铁为例，地县铁厂每吨为480元，略阳钢铁厂为452元；全省冶金企业盈亏相抵，1972年净亏450万元。设备管理不善，事故多，完好率低。全省高炉有效容积利用系数平均为0.847，西安钢厂轧机作业率只有34.75%，西安钢铁厂只有25.3%。由于设备管理不善，据省属八个单位统计，1972年发生设备事故200多起，其中重大事故达30多起。如西安冶金机械厂有一台铣床，价值70多万元，由于违章操作被损坏。

“文化大革命”中，陕西冶金系统广大干部、工人在不同场合、一定范围内也坚持了一些企业管理工作。1971年下半年到1972年，陕西冶金企业贯彻《省委汇报会传达提纲》，开展了对“三害”即资产阶级派性、无政府主义和极左思潮的批判，在企业管理上陆续恢复、建立了岗位责任制等合理的规章制度。

1973年4月24~27日，省冶金局在铜川市和延安地区召开了冶金生产企业管理现场会，42个单位派人参加了会议。会后，省局以陕革冶生字（73）147号文件发出了《冶金生产企业管理现场会纪要》。“纪要”记载：“会议认真学习了毛主席关于批林整风和企业管理的一系列教导，并到渭北耐火材料厂、延安八一铁厂、子长铁厂现场进行了参观学习，总结交流了企业管理工作的经验，讨论了1973年以批林整风为纲，深入开展‘工业学大庆’的群众运动，落实《鞍钢宪法》，进一步整顿和加强企业管理工作的问题。”会议要求各企业加强技术管理，组织质量攻关，突破一批关键性产品的质量；加强设备管理，提高设备的效率、利用率、完好率；加强经济核算，厉行节约，千方百计节约人力、物力和财力，降低原材料消耗，提高劳动生产率；降低产品成本，减少亏损，增加盈利；进一步建立健全企业制度，狠抓班组管理。

1973年8月6日，省“革命委员会”冶金局召开冶金工作会议，冶金局党的核心小组组长张戈代表局党组在报告中说：“坚持在政治统帅下，对社会主义企业实行严格的科学管理，就能够发展生产，增加积累，为巩固社会主义经济基础做出贡献。这是发展社会主义

经济的必然规律，也是我们几年来的实践体会”。“党委重视，领导亲自动手，是搞好企业管理的关键”。“开展经济活动分析，加强班组经济核算，是搞好企业管理工作的基础。”

“加强技术管理，不断提高工人操作技术水平，是搞好企业管理的重要组成部分。”会议还要求“按照《鞍钢宪法》的原则，进一步整顿和加强企业管理”，具体提出了七项要求：

①加强劳动力管理，大力开展劳动力节约挖潜工作，不断提高劳动生产率；②加强定额管理，大力降低原材料、燃料、动力的消耗；③努力提高产品和工程质量；④加强矿山管理；⑤加强设备管理，提高设备完好率；⑥加强经济核算，努力降低产品成本；⑦加强班组建设。各冶金企业根据省冶金局的要求，在不同程度上加强了企业管理，收到了效益。

二、1975年的整顿

1975年1月，邓小平主持中央工作，领导开展了整顿工作。6月4日，中共中央发出十三号文件，即《中共中央关于努力完成今年钢铁生产计划的批示》和《中共冶金工业部核心小组关于迅速把钢铁工业搞上去的报告》。从1975年6月到12月，在省冶金局统一部署下，全省冶金企业根据邓小平关于整顿的一系列指示和中共中央十三号文件精神，在“文化大革命”的特殊环境中进行了一次强制性的整顿。

整顿工作首先从整顿企业领导班子开始。省冶金局党的核心小组从8月1日到10月6日，用66天时间，举办了三期有关企、事业单位领导班子成员学习班，解决领导班子中存在的“不团结、资产阶级派性、宗派主义、家长作风、精神不振、背后搞小动作、不认真学习等现象。局属第九冶金建设公司、陕西钢铁研究所、陕西省焦化厂等6个单位的党委常委（或党的核心组）成员52人参加了学习班，基本解决了这6个单位领导班子中存在的问题。各单位也都对所属二级班子进行了整顿。是年7月、8月，省冶金局组织群众批判“制度无用”论，对已有的规章制度进行了一次检查，并发动群众制订了一些新的规章制度。

整顿取得了一定效果。1975年头4个月，全省冶金工业总产值仅完成年计划的25%。经过下半年的整顿，1975年全省完成冶金工业总产值15222.8万元（不含有色工业），比1974年增长了39.75%；主要产品产量全部比1974年有所增长；钢、生铁、机焦分别完成年计划为108.2%、123.9%、160.3%。

1976年初，“四人帮”反革命集团发动了“批邓反击右倾翻案风”运动，形势急转直下，整顿工作被迫停止。西安钢铁厂整顿工作组进去不久，有人就贴出大字报，说工作组“举着邓小平的旗子，踏着邓小平的路子，跟着邓小平搞复辟”。工作组无法开展工作，整顿计划成了被批判的材料。1976年该厂仅完成生产计划的五分之四，钢材任务仅完成了一半，工资几乎发不出。

“文化大革命”运动严重地影响了企业管理工作，致使整个行业质量差，消耗高，亏损严重。据统计，从1970年到1976年，全省钢铁企业亏损10 646.4万元。

第六节 1978年后的管理与改革

一、1980年的“恢复性”整顿

1976年，粉碎了“四人帮”。1980年3~8月，全省各冶金企业根据国家经委、省经委

有关通知与要求，在省冶金局领导下，以生产为中心，以提高经济效益为重点，集中进行了一次“恢复性”整顿。

1980年3月5~8日，省冶金局召开了部、省属各冶金单位领导参加的企业整顿工作会议。会后，各单位都成立了由主要领导参加的企业整顿办公室，并制订了整顿规划。随即，在十个方面、三个重点上，开始了整顿工作。十个方面是：领导班子、规章制度、计划管理、财务管理、质量管理、劳动管理、物资管理、职工培训、职工生活、文明生产。三个重点是：领导班子整顿、规章制度与生产秩序整顿、计划与质量管理整顿。

领导班子整顿中，要求对不熟悉生产业务的干部，要加强学习、培养、提高；对不称职、不能坚持工作的，要适当调整、安排，选拔懂业务技术、年富力强、有干劲的优秀干部进班子，建立后备干部名单。要求建立一个团结一致搞“四化”的、精干的、年富力强的工作班子，大型厂（矿）党委常委配备7~11人，中型厂（矿）5~9人，人数比较少的单位5~7人。要求建立干部考核制度，继续做好落实干部政策工作，对工程技术干部的技术职称进行套改。

建立责任制度方面，要求把党委领导下的厂长负责制、总工程师，总会计师、总机械师责任制、职工代表大会制尽快建立健全起来。在党委领导下，生产的组织指挥由厂长全权负责，生产技术工作由总工程师负责，财务工作由总会计师负责，机械设备由总机械师负责，坚决改变只讲集体领导，不讲个人负责，名义上谁都负责，实际上谁也不负责的混乱状况。要求建立一套精干的、有效能的、既有明确分工、又能密切配合的职能机构。

计划管理方面，要求积极完成年度计划；健全定额，搞好定额管理；加强统计工作，班组、机台要建立健全原始记录，厂和车间要建立健全统计报表；抓好计量工作，设置必要的计量仪器、仪表和工具。

财务管理方面，要求搞好清产核资工作；实行厂内经济核算制，开展经济活动分析，实行班组经济核算；狠抓成本管理，完成成本降低计划。

全面质量管理方面，要求树立“质量第一”的思想；建立严格的质量责任制，逐步从产品的事后检查过渡到产品生产全过程的质量控制和检查；加强基础工作，使质量管理的规章、规程、制度标准化、定型化，并用岗位责任制的形式落实到人。

劳动工资管理方面，要求认真整顿奖励制度，切实加强定额管理工作，把超额劳动的多少同奖金的等级紧密结合起来，把一般评奖办法改为计分计奖办法；加强经营管理，做到岗位有定员，劳动有定额，产量有统计，质量有标准，消耗有计量，成本有核算；逐步制定劳动定额管理制度、计件工资管理办法、奖金实施规定、调配管理条例、劳动纪律规则等规章制度。

职工培训方面，要求大力开展全员培训工作，开展岗位练兵活动，加强现场培训，进行考工定级，同时，要加强工程技术人员和干部的学习，以提高业务水平。

物资管理方面，要求加速资金周转，处理积压物资，搞好修旧利废，加强仓库管理，搞好设备维护。

职工生活福利的管理方面，要求整顿职工集体食堂、宿舍、职工医院、幼托、学校、劳动保护以及正常的文体活动设施。

厂容厂貌的建设与整顿方面，要求搞好环境保护，抓好绿化工作。

7月初，局向各企业印发了《陕西省冶金企业1980年上半年整顿验收标准》。8月，

局组成验收组，对各企业进行了验收。通过验收和评议，认为普遍达到了局定的标准。通过整顿，局提拔了23名县团级干部，安置离休4人，当顾问2人，免职1人；工程师套改为高级工程师的15人，技术员套改为助理工程师的2950人，套改确定为技术员的1038人，其中相当一部分人进入了各级领导班子，使领导班子的面貌发生了很大变化。有的企业建立了党委领导下的厂长负责制，制订了党委系统和厂长系统职责条例及各项会议制度。在整顿中，建立健全了规章制度，据8个单位的不完全统计，建立了各种规章制度4300多项。部、省属单位还进行了清产核资工作，基本搞清了家底，核出超储积压物资5500万元，上半年处理1535万元，核销固定资产和流动资金损失5542万元，定额流动资金占用量下降。设备管理也有了改善，部、省属单位设备完好率达到86.7%。

二、1982~1984年的“建设性”整顿

1982年1月2日，中共中央、国务院发出中发2号文件，即《关于国营工业企业进行全面整顿的决定》，安排从1982年起用两三年时间，有计划有步骤地、点面结合地、分期分批地对所有国营工业企业进行全面的整顿工作。根据党的国民经济调整、改革、整顿、提高的方针和中发2号文件的要求，结合企业实际，陕西冶金系统用三年时间对企业进行了一次全面整顿，即“建设性”整顿。

1982年3月17日，省冶金局向各企、事业单位发出《关于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〉的通知》。4月10日，省冶金局召开工作会议，要求“有计划、有步骤地搞好企业全面整顿”。8月27日，省冶金局召开冶金系统企业整顿工作会议，总结半年多冶金企业整顿工作的基本情况，提出深入开展企业整顿工作的意见。随后，局系统的17个生产、施工企业都成立了企业整顿领导小组和相应的办事机构，普遍由主要领导主管。整顿主要是围绕“三项建设”，“六好要求”抓好五项工作。

“三项建设”，即通过全面整顿，逐步地建设起一种又有民主，又有集中的领导体制，逐步地建设起一支又红又专的职工队伍，逐步地建设起一套科学文明的管理制度。“六好要求”即通过“三项建设”使企业能够正确地处理国家、企业、职工个人三者的经济关系，出色地完成国家计划，达到三者兼顾好、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。“五项工作”即是：整顿和完善经济责任制，改进企业经营管理，搞好全面计划管理、质量管理和经济核算工作；整顿和加强劳动纪律，严格执行奖惩制度；整顿财经纪律，健全财务会计制度；整顿劳动组织，按定员定额组织生产，有计划地进行全员培训，坚决克服人浮于事、工作散漫的现象；整顿和建设领导班子，加强对职工的思想政治教育。

根据中共中央、冶金部和中共陕西省委要求，陕西冶金局提出五项要求：①整顿和建设领导班子，完善企业领导制度。整顿中依靠各单位党委进行组织整顿。地师级单位领导班子，一般配备5~7人，领导人平均年龄不超过50岁，最大者不超过55岁；县团级单位领导班子，一般配备3~5人，领导人平均年龄一般不超过45岁，最大者不超过50岁。对退居二、三线的老同志要妥善安排。要求按照“四化”标准（即年轻化、知识化、专业化、革命化），把有干劲、能打开局面的优秀中青年干部选拔上来，坚决清理领导班子中的“三种人”（即在“文化大革命”中造反起家的人，资产阶级派性成癖的人、帮派思想严重的人）。同时，要求进行思想整顿，严格组织生活，认真执行“准则”，坚决纠正不正之风。

要认真贯彻“三个条例”，逐步完善领导制度，着重解决好党政分工和提高职代会的质量，使职工真正当家做主。②学习首都钢铁公司的经验，进一步完善经济责任制。要坚持责、权、利的统一，把“责”放在首位，在这个前提下，把提高经济效益的总目标和各项指标，逐项分解，层层落实，全面“包、保”，形成一个目标明确、职责分明、纵横连锁的岗位责任制体系；要正确处理国家、企业、职工个人三者关系，把国家利益放在第一位；要坚持指标先进、合理的原则，严格进行考核，把奖金真正用到奖励超额劳动上；切实把管理基础工作搞好，把原始记录、统计、计量、定额等基础工作搞好，把计划、生产、技术、设备、物资、财务、劳资、销售等专业管理工作搞好，使企业管理工作逐步做到制度化、合理化、科学化、要切实落实挖潜措施。③整顿劳动组织，积极搞好全员培训。凡是不受产品销路限制、任务饱满的企业，要搞好定员，按定员定额组织生产；凡是任务不满的企业，要按正常生产的要求，搞好定员定额等基础工作；要本着“精简”的原则，进行机构改革，改变机构臃肿、人浮于事和办事效率低的状况；对多余人员，要广开生产门路，妥善安排或进行培训；要进一步整顿劳动纪律，开展遵守《职工守则》的教育。④围绕提高经济效益抓整顿，真正实行五个转变。要从重点抓产值、产量转向注意抓品种、质量、消耗、成本；要从抓增产增收，转向既抓增产增收，又注意抓节支增收；从主要抓外延扩大再生产，转向注意抓内涵扩大再生产；从不大重视科学技术的作用，转向注意抓科学技术工作；从只抓生产管理，转向生产、经营一起抓。⑤加强思想政治工作。教育广大党员、干部和职工，顾全大局，遵守纪律，自觉服从生产工作需要和组织安排，保证整顿工作的顺利进行。

1983年10月10日，陕西省重工业厅向所属企业印发了《冶金企业整顿验收试行细则》，要求各单位先进行自检，经职工代表大会通过后。报厅组织验收，在有省企业整顿办公室派人参加的厅验收组验收合格后，发给合格证，验收细则分为“企业整顿前后各项技术指标”（23项）、“验收内容”两部分，验收内容分为6个部分100条要求。1983年11月至1984年12月，省冶金厅组织验收组，对列入整顿的10个企业进行了检查验收。1985年3月陕西省企业整顿领导小组陕企整办发（85）007号文《关于表彰企业整顿工作先进单位的决定》中，对省冶金厅作了表彰。1985年7月22日，陕西省企业整顿领导小组陕企办（85）013号文《关于1985年上半年企业整顿验收进度情况的通报》中，认为省冶金厅（局）自1982年以来整顿验收的企业均合格，“全面完成了整顿验收任务”。

这次整顿成效显著。1984年冶金工业总产值完成34 174万元，比1982年增长56.77%，比1981年增长77.63%；实现利税7134万元，比1983年增长76.2%。主要冶金产品提前一年超额完成了“六五”计划国家规定的1985年的产量指标。省属钢铁生产企业消灭了亏损户。产品质量明显提高，有19种产品被评为部、省优质产品。西安冶金机械厂生产的“球面蜗轮副”获国家银质奖，陕西钢厂为同步卫星提供的材料受到了表彰，陕西精密合金厂生产的“高硬度、高电阻、高饱和”磁头材料和“医用植入用不锈钢”达到了国际水平。

全面整顿使企业面貌普遍发生了明显变化。第九冶金建设公司在3年中，结合整顿推行了多种形式的包干责任制和承包责任制试点，促使企业发生了四大变化：一是3年完成总产量9598万元，比计划超额了16.3%，年平均完成3200万元，比1981年增长10%；二是3年实现净利润673.6万元，平均每年实现利润244万元，比整顿前的1981年增长3%；

三是3年单项工程合格率一直为百分之百,优良率不断提高,1982年为74.7%,1983年为82%,1984年为81.3%,其中由第二工程公司承建施工的安康肉联厂冷库工程,机电安装公司生产的抽油机游梁和A型石油井架底座等荣获部全优工程或优质产品称号,共获得了3块银牌;四是整顿3年来,全公司未发生工业死亡事故或多人重伤事故,一般事故的千人负伤率也逐年降低,1982年为0.88‰,1983年为0.64‰,1984年为0.45‰。西北耐火材料厂在整顿中,组织力量对原有的和新制定的各项规章制度进行了审定、修订、编印,建立了各种管理制度22种,205项,职责范围34种,岗位责任制及安全操作规程502个,使生产经营工作不断改善,效果越来越明显,1984年全厂第一次盈利30万元,结束了建厂以后连续亏损的局面。各企业“脏、乱、差”的状况也有了明显改变。

三、厂长负责制和经济责任制的试行

根据冶金部和省经委的统一安排,陕西钢厂、西安冶金机械厂从1984年开始了厂长负责制的试点。试点过程中,两厂首先制订了厂长、党委书记、职代会条例,逐步建立起一个各负其责、密切配合的工作程序;其次是加强了职代会的组织建设,厂里的一些重大决策均由职代会讨论通过;三是为了使厂长的生产经营决策正确无误,充分取得党、政、工、团各方面的支持,做到厂长决策过程的程序化、制度化。陕西钢厂制定了“陕西钢厂贯彻《国营工业企业法》实施细则”,建立了由厂长主持,党委书记、副厂长、厂长助理、工会主席和总工程师参加的厂务会议制度,协助厂长进行决策,党委向厂长移交了决策权等;按照“四化”要求,采取“任命制”、“组阁制”、“招聘制”办法调整了干部队伍。

其它没有实行厂长负责制的企业,也逐步扩大了厂长权力,进行了一些探索。

改革后,冶金企业不断推行各种形式的经济责任制,1982年,省冶金局组织下属企业76人到首都钢铁公司学习实行经济责任制的经验。1984年,试行厂长负责制的企业还不断加强内部的以承包为内容的经济责任制,促进单项承包向综合承包发展,单层次承包向多层次承包发展。西安钢铁厂、陕西钢厂、陕西精密合金厂、略阳钢铁厂、省焦化厂、韩城铁厂等单位,除了对某些部门进行单项承包外,对一些主要生产车间实行包产量、包质量、包成本、包消耗等综合承包,保证了产品质量、产量和各项经济指标的全面提高。华山冶金车辆厂等单位实行了“三包两保承包责任制”,即车间要包任务、包工资总额、包奖金,其他科室及辅助车间要保证原材料、燃料、风水电供应。陕西精密合金厂还对承包车间实行了超利分成。西安钢铁厂对主要生产车间实行了工资全浮动,“以产计薪,超产加薪”,“以利计薪,超利加薪”。第九冶金建设公司实行了“百元产值工资含量包干”。1985年,省冶金厅和企业生产和重大技术项目(包括基本建设)方面实行了承包合同制,还改革了企业职工的工资制度和工资标准,推动了改革的不断深化。

四、横向经济联合

在经济体制改革中,各冶金企业开始打破行业、部门、地区和所有制之间的界限,开展了形式多样、范围广泛的横向经济联合,主要有投资入股联合办厂、投资入股联合经营、技术转让产品分成、产品扩散加工定点生产以及补偿贸易产品偿还等多种联合形式。1984、1985年,陕西冶金系统用钢材、生铁、焦炭等冶金产品进行了补偿贸易,引进了一些资金,进行了西安钢铁厂30吨电炉建设和韩城铁厂两座高炉的技术改造,还输出资金获

得了矿石、精矿粉和焦煤的长期稳定的供应。西安冶金机械厂1985年有115项产品计54 842吨，扩散到15个单位，同时还开展了对外协作加工，获利100多万元。西安钢铁厂与广州华钢联营公司入股经营，1985年盈利47万元。陕西精密合金厂同亏损企业上海崇明县秦瀛电器厂（集体企业）联合办厂，向该厂派出管理人员，输出技术，使该企业1985年补亏3万元，还盈利6.3万元。1985年西安冶金机械厂与临潼大修厂联合，使该厂从年亏损65万元转为盈利。

第三章

业务管理

第一节 计划管理

中华人民共和国成立后，国家对国民经济各个部门、各个层次实行计划管理，陕西冶金工业由此进入了计划管理时期。

一、组织机构

（一）陕西省冶金工业厅（局）的计划管理机构

省冶金工业自有厅（局）管理以来，历届厅（局）领导班子中均有专人分管计划口工作，并设有计划处，管理日常计划工作。

1985年，省冶金厅厅长除全面管理全厅工作包括计划工作外，还有一名副厅长分管计划口工作。厅计划处承担了计划工作的大部分任务，有关业务处室承担着一小部分任务。如生产处负责生产季度计划的编制、下达，劳资处、财务处、物资处、组织干部处负责各业务口统计年表的编制。

厅计划处除执行厅本身的计划任务外，对部、省属冶金单位主管计划工作的科（室）进行业务领导；对地（市）县级冶金（或工业）局计划部门仅作业务指导；对省冶金系统外有冶金生产能力的企业，其计划工作由归口厅（局）领导，省冶金厅（局）仅作统计工作。

（二）冶金企业的计划管理机构

1949年10月以后，陕西冶金企业逐步实行了计划管理。到1985年，部、省属各冶金企业均设有计划科或生产计划科。计划管理工作由厂长和副厂长或总经济师领导，计划科（室）具体从事计划工作。各车间和其它有关科室设有计划组或计划员，在业务上受厂计划科（室）的指导。

二、计划的编制

（一）长期计划、中期计划的编制

省冶金工业系统的长期、中期计划编制由省冶金厅（局）承担。在冶金厅（局）撤销时期，由主管冶金的工业厅（局）承担。解放后陕西冶金工业最早的长期、中期计划是1958年省冶金局成立后产生的。当时正值第二个五年计划期间，省冶金局编制了《陕西地方冶金工业第二个五年规划》及计划，还特别编制了《“小洋群”发展规划》。在初期的

规划中,受当时“左”倾思想的影响,只注重厂矿、高炉数量、为完成数量而规划布点,对布点依据、产品质量、技术经济指标等则分析不够。但由此开始,直到1985年,省冶金工业局连续编有五年计划。此外,还根据冶金部和省政府的要求,以及本行业、系统现状,编有各种五年、十年、二十年发展轮廓、远景、规划、设想等。这些长期、中期计划,由于社会、历史条件的影响均带有一个阶段、一个时期社会、历史的特点,但总趋势是不断注意科学论证,使规划更全面、更接近于现实。长期、中期计划的分类也越来越细,由过去的综合规划,逐渐发展为综合规划和专业规划相结合。特别是1970年省冶金局再度成立后,随着各业务处室的建立,开始产生了基建、科技、矿山、环保等规划。1985年,省冶金厅编制了《七五期间综合发展规划》、《科学技术发展五年规划》。在这些规划中,对陕西冶金工业的发展方向、资源的开发利用、厂矿布局、生产能力增加、技术经济指标、科学技术发展、职工队伍构成,以及福利事业的发展等都作了推想和论证。

(二) 短期计划的编制

主要体现在年度计划和季度计划的编制和下达。省冶金局和企业从第一个五年计划开始编制短期计划,直到1985年,短期计划编制的范围、内容、程度上大致相同。第一个五年计划期间,工业系统对地方国营和公私合营的冶金企业都进行生产计划的编制、下达。程序是由下至上,从基层了解情况,制订出年、季度计划草案,报上级部门统一审查平衡,再下达给企业。各企业据此编制和执行年计划、季计划。这一时期短期计划编制的主要依据是对现有生产能力进行估算。因当时陕西冶金生产都是手工业工场,主要靠人力,没有什么设备,生产能力就是看劳动力有多少,所以这种估算往往不准,直接影响企业计划编制的准确程度。还由于当时国家对这类工场的产品不进行计划调拨,这些工场又要维持再生产,所以有些工场也采取“以销定产”。在计划内容上,无论是工业系统的,还是企业的,都随着管理工作的加强,由简到繁,初期只有产值、产量计划。到“一五”后期开始将主要技术经济指标、财务指标、基本建设等也列入计划。第二个五年计划期间,有冶金生产能力的企业分属的各领导机关不同,有的是部属,有的是其它系统的。根据这种情况,陕西冶金工业系统计划情况是,对部属企业只作了解和协助,使其完成国家下达的任务;对省直属企业,下达年度计划;对地(市)县属企业,原则上由地县工业局下达,但主要产品产量需由省冶金局统一平衡后下达。在计划内容上,除综合计划外,还列有物资供应、财务、劳动、基建、技改等专项计划。但这一时期,虽都有计划要求,实际达到水平较差,有些计划只是流于形式。这一时期企业中的计划工作分两种,一种是新建立起来的国营现代冶炼工厂,在这些企业中,计划工作按管理要求建立并工作,从工段、车间到厂,逐级模底、计算,然后编制出企业的年、季生产计划,其内容等均按上级要求进行。另一种即“小土群”、“小土炉”,这些工场的计划编制只报产量,并且准确性极差,往往报得高。总之,这一时期企业的计划同工业系统计划存在的问题相同。在以后的几十年中,短期计划的范围按部属企业、省属企业、地(市)县属企业划分,有所区别。部属企业由冶金部下达,省厅备案;部、省双重领导,以省为主的企业由部、省共同商定后,由省下达;省属企业由省下达;地(市)县属企业由省计委下达到地(市)县工业局,省冶金厅下达到企业。计划的内容较细,除主要产品产量外,还包括品种,如钢,除有钢产量计划数,还有某企业炼多少普通钢、多少优质钢、多少沸腾钢、多少镇静钢;钢材总产量下面,还规定有线、板、带材等数量;耐火材料中还规定有粘土砖、高铝砖等项。计划

程序一直采取“两上两下”方法。“文化大革命”时期，短期计划编制如同其它管理工作一样，一度陷入瘫痪。尤其是企业中，在初期最乱的几年中，或者没有计划，如陕西钢厂1967、1968两年没有作年计划，或者是一张纸，没有效力、没有权威。即使上级下达有计划，企业也无法执行。这种状况到成立“革命委员会”以后，开始转变，逐步恢复了过去的计划工作。1978年以后，直到1985年，随着改革形势的不断发展，计划工作也发生变化。计划的范围未变，内容上有新变化。冶金工业是基础工业，要保证国家控制的主要产品产量的完成，在此前提下，简化指令性计划考核的项目，对企业只下达主要产品产量、合同交货量、利润三项指令性指标，其它，如生铁、钢、钢材等的具体品种指标只做指导性计划，企业可根据自己的情况，开发新产品，或进行“一业为主，多种经营”。多年中，一些企业由于受市场影响，生产的品种、数量发生较大变化。计划程序虽仍是“两上两下”，但在每层做计划的依据上，加强了市场调查，以经济效益定产量。

三、统计工作

陕西冶金系统和企业的统计工作归口于计划处和计划科管理，但人员和工作又具有相对独立性。1949~1985年，统计工作总的是在不断完善，发展过程大致可分为两个阶段：

1958年以前，由于冶金企业没有现代化工厂，在手工业工场中未设专门统计机构和人员，但已进行统计工作，承办由地（市）行署或工业厅（局）下达的统计任务。主要有：工矿企业概况，生产月、季、年度统计。这一时期，统计工作从简单、原始状态逐渐向全面、正规方向发展。

1958~1965年，由于钢铁企业的兴起，省冶金局成立后，设有专门统计人员，各企业也相应设置人员，统计工作的力量得到加强，统计工作的内容有很大变化。有综合性的统计报表，包括产值、产量、品种等主要技术经济指标，还有各业务部门的设备、财务、劳资、基建、干部等统计报表。除此之外，这一时期还编有大量的历史资料，如《1949~1962年陕西冶金工业统计资料汇编》、《1958~1962年陕西冶金工业统计资料汇编》、《1949~1959年陕西冶金地质勘探工作十年汇编》。这些历史资料中详细记载了全省冶金企业名录、变化及冶金工业历年生产、设备、人员等情况。但在“大跃进”时期，虚报浮夸现象严重，统计数字失实。“文化大革命”时期，特别是初期，更使统计工作遭到破坏。1971年后，从省冶金局到各冶金企业，统计工作又开始走上正规，恢复了各项统计制度。局综合统计机构设在计划处，业务上接受冶金部和省统计局的指导，负责综合统计全省冶金工业总产值、产品产量和经济技术指标的月、季、年度报表，并对计划执行情况进行分析报告，还要按月提供质量、物耗报表，按季编报主要指标完成情况，供省经委通报各部门、各地市各项指标完成情况用。另外，还有其它各种业务统计工作，分别由各业务主管处室承担，省冶金局编制的各种报表，在冶金系统内执行，但对外系统的冶金产品产量，则实行归口统计。除此以外，省冶金局（厅）还承办各种时期性的统计调查任务。几年中，编有《1949~1977年陕西冶金工业统计资料汇编》；进行了工业普查等工作。1985年，陕西冶金统计工作在原有基础上，采用了微机操作，使统计工作进入现代化阶段。陕西冶金企业的统计工作，同厅（局）统计工作一样，也逐步正规、完善，到1985年，企业统计工作都比较健全，从原始记录开始（400种左右），厂矿计划科和各部门均有定期、不定期的报表，归口上报主管机关，如1985年，陕西钢厂仅对外统计报表就有93种。在运用现代化

统计手段上,主要厂矿已运用微机设备,并与冶金部、省冶金厅联网。1976年,陕西钢厂开始用计算机进行远程通讯,到1985年,西安钢铁厂、略阳钢铁厂、陕西精密合金厂也都实现了计算机远程通讯。

第二节 生产管理

一、省冶金系统的生产管理与组织

(一) 组织管理机关

组织和管理全省冶金系统的生产,是冶金工业主管厅(局)的基本任务。在历届省冶金厅(局)中,都由厅(局)长和副厅长(局)长主管生产,并设生产处负责全系统的生产组织与管理,以保证计划的实现。1958年,省冶金局设有钢铁生产技术处,其基本任务是:在局党组和局长的领导下,对重点厂从基建验收后的生产准备到产品完成阶段的有关炼铁、炼钢、轧钢、炼焦、耐火材料生产与技术进行管理,包括制订生产技术规程和标准组织新产品试制等;对地方一般铁厂给予必要的协助。从1971年成立省冶金局直到1985年的省冶金厅,均设生产处,其任务、职责为:根据年度生产计划,合理制订作业计划组织原材料、燃料、动力的分配和平衡;督促检查生产计划执行情况,及时协助企业发现并解决生产过程中的问题,特别是生产技术问题,确保企业按计划进度,均衡地完成国家生产任务,为工农业生产、市场和人民生活提供物美价廉、适销对路的冶金产品。其管理权限为:对省属冶金企业的生产科实行业务领导,对地(市)县冶金企业的生产科仅作业务指导,厅领导对全系统各企业的生产指示,可通过生产处传达、执行。

(二) 调度工作

陕西省冶金工业厅(局)在生产处内设有调度。1958年,省冶金局调度主要是对全省冶金企业进行日调度,内容有:钢铁产量、高炉建设情况、生产人数。当时的调度实行三班制、日夜值班。1971~1985年,局生产处仍设有调度,工作内容有:日调度、旬调度、调度例会。日调度是对产量大、品种多的重点企业实行日调度,可随时了解企业生产情况,把握住全系统生产的大趋势。进行日调度的企业有陕西钢厂、略阳钢铁厂、西安钢铁厂、韩城铁厂四家,这四家的钢、铁、钢材生产计划占全省指令性计划的70~80%。有些企业虽是计划承担的大户,但由于产品产量较稳定,厅生产处对此不进行日调度,如陕西省焦化厂、西北耐火材料厂。旬调度工作是每旬对县以上冶金企业进行调度,内容有:冶金产品产量、质量,主要技术经济指标情况,保证及时掌握全系统的生产情况。调度例会由省冶金厅每月初召开,厅领导主持,部、省属各企业主管领导或生产科(处)长参加,厅里有关处室派员参加。会议内容一般为总结上月生产情况,布置当月生产任务,并落实完成任务的措施。通过调度会,厅与主要生产企业直接进行对话,全面了解生产情况,更好地进行指挥。

(三) 编制快报

冶金厅(局)生产处负责编制生产情况旬、月报,从1958~1985年,生产处均编有旬报、月报,其范围都是县以上冶金企业。内容上,1958年旬报指标少,仅有钢、铁、焦、矿产量指标;1971年以后的旬报,则包括所有冶金产品的产量和主要技术经济指标。月报

内容同1971年以后旬报内容一样。旬、月报将全系统生产状况宏纤共举，较清楚的反映了生产形势。

二、企业的生产管理

由厂长、主管生产的副厂长负责。1980年设立总工程师后，总工程师也分管生产。陕西冶金企业都设有生产（技术）科和调度室。

（一）生产作业计划的编制

生产作业计划是企业年计划、季计划的具体执行计划，是企业组织日常生产经营活动重要的、有效的手段。企业编制作业计划，通常的依据为：年计划、月计划任务量；当前产品销售合同完成预测，下期任务量；当前生产任务完成预测；原材料进货情况；下期设备检修计划等。编制种类有季、月、旬三种。编制内容包括：产品产量、品种、原、燃材料及半成品、销售合同等项目。编制程序一般是，由下到上，从车间到业务科室，再到综合部门平衡决定；由主到辅，从主要生产车间入手，主要指标确定后，再由科室及辅助车间编制协作计划。作业计划编制好后，调度人员和生产科室的人员均要按作业计划规定的指标，协调各环节，下达日计划数，执行之。

（二）生产调度工作

陕西冶金企业中的调度工作，一般从建厂后就建立，到1985年，已比较健全，它是对全厂生产、机修、动力、运输等生产活动进行集中领导、统一指挥的机构。其主要任务为：根据生产作业计划，对劳动力、设备、物资供应和生产进度等生产中的各种因素及时地进行了解和调配，有效地组织生产，经常研究生产趋势，预防和消除影响生产计划完成的各种因素，保证日常生产连续地、均衡地进行，从而完成和超额完成国家计划。陕西冶金企业均为中、小型，企业中多为厂调度和车间调度两级。厂生产调度，由生产科领导，同时直接接受厂长、主管生产副厂长、总工程师的指挥，向车间传达其生产命令。厂调度除每天要检查分析各车间生产计划执行情况，了解存在问题，搞好各车间、各生产环节中的配合、协作外，遇有特殊情况，有权命令部分车间或工段临时停产。车间调度接受车间领导指挥，按车间计划员编制的月、旬计划组织车间内部工序衔接、运转、平衡、调配，定期召开车间班组长会议，检查安排班组生产进度情况。各企业都有定期调度会议制度，有的几天一次，有的每星期一次，由厂级调度组织，主管生产厂长主持，参加会议的人员有各车间领导或调度员，还有计划员和有关科室领导，会议内容是汇报生产情况，提出问题，研究解决办法，形成决议。各企业的调度按时向厅调度报告产品产量、质量等数据，主要冶炼企业每天实行日报。

第三节 质量管理

一、概况

陕西冶金系统的质量管理经历了质量检验和全面质量管理两个阶段。1978年以前，基本上实行质量检验管理。各企业都设立了检查科和检验员，以检验为中心，开展质量管理。其特点是“事后把关”。从1978年起，我国引进了外国“全面质量管理”的经验，特

别是学习了日本的全面质量管理方法,从而使质量管理发展到全面质量管理阶段。1979年,陕西钢厂、西安冶金机械厂、陕西精密合金厂等部、省属企业陆续开展了学习和推行全面质量管理经验的工作。到1985年,省属冶金企业和地市企业都普遍推行了全面质量管理办法,并取得了明显的效果。

二、机构

陕西省冶金厅生产处为管理全系统质量工作的部门,其主要职责是:推广全面质量管理经验,督促检查产品质量,组织重点产品的质量攻关,总结交流推广先进经验,并负责综合全系统的质量管理情况。为了加强冶金行业产品质量的监督检查,1982年后,先后成立了陕西省黑色冶金产品质量监督检测站(设在陕西钢铁研究所)、陕西省耐火材料产品质量监督检测站(设在西北耐火材料厂)、陕西省焦化产品质量监督检测站(设在西安焦化厂),1987年4月又成立了陕西省质量管理协会冶金分会,负责开展质量咨询诊断活动,协助省冶金厅搞好质量管理工作。到1985年,各冶金企业都普遍成立了质量管理委员会,厂长任主任,下设有专门的办事机构。例如,陕西钢厂,陕西精密合金厂、西安钢铁厂、略阳钢铁厂等企业设立了全面质量管理办公室,西北耐火材料厂设立了质量管理科,陕西省焦化厂设立了技术监督科,韩城铁厂设立了计量质量检验科。这些机构是各厂的综合质量管理机构,而技术科(处)、质量检查科(处)、中心试验室(所)则管理产品质量。

三、管理工作

(一) 产品质量的监督检查

省冶金厅每年都组织1~2次企业产品质量和质量管理的检查,还随时抽查重点企业的产品质量。从1986年起,改由质量监督检测站对各企业的产品质量进行监督抽查,抽查计划由省冶金厅下达,每季度抽查一次,抽查结果报省冶金厅、省经委、省标准局,由省经委统一通报,必要时,由省冶金厅通报全系统。1986年8月,冶金部建筑材料产品质量检测中心代表国家监督检测站抽查西安钢铁厂的螺纹钢质量,共抽查6批,均不合格,被冶金部通报批评并令其停产整顿。11月全月进行停产整顿,整顿后产品质量有了提高,经省冶金厅验收,认为产品质量达到国家标准要求,同意恢复生产。

(二) 质量的统计考核

1971年省冶金局成立后,每年都进行质量指标统计考核。1982年以后,共考核了电炉钢锭合格率、转炉钢锭合格率、感应炉钢锭合格率、生铁合格率、钢材合格率、钢丝合格率、焦炭灰分、焦炭硫分、铁精矿品位、耐火砖合格率等10项质量指标,每月发出通报。通过月考核,直接或间接反映企业的质量情况。陕西钢厂、陕西精密合金厂、西安钢铁厂、略阳钢铁厂每月还对重点产品质量、优质品率、废品情况、质量事故、质量异议等进行了质量分析。

(三) 推广全面质量管理经验

陕西冶金系统从1979年开始,学习推行了国外全面质量管理的经验,促进了产品质量的提高。

1979~1980年,陕西钢厂、陕西精密合金厂、西安冶金机械厂派人参加了冶金部举办的全面质量管理学习班,培养了一批师资队伍;以他们为教员,各厂都开办了不同类型人

员的学习班，培养出一批骨干力量；又以骨干为基础，普遍开展了群众性的 QC 小组（即全面质量管理小组）活动。省冶金局于1981、1982年连续举行了省属企业 QC 小组成果发表会，1986年、1987年省冶金厅又组织了两次省、地（市）属冶金企业的 QC 小组成果发表会，评选了一批优秀 QC 小组。1986~1987年，省冶金厅还先后开办了三次全面质量管理学习班，130名学员参加了学习。1987年，中国质量管理学会举办了全面质量管理电视广播讲座，省属冶金企业有1151人参加了学习，923人参加了全国统考，平均分数为90.11。为了进一步提高产品质量，省冶金厅1985年9月制定了质量管理制度和奖罚办法，1986年起推行了质量否决权制度，1987年8月转发了华山冶金车辆厂质量否决权的考核办法，要求各企业参照执行。1987年起，陕西精密合金厂在全行业率先开展了质量成本核算，对提高质量、降低成本起到指导作用，并受到省经委表扬。

国家经委于“七五”期间在全国大、中型企业有计划地推行全面质量管理工作，陕西钢厂、陕西精密合金厂、华山冶金车辆厂、西安钢铁厂被省经委列为陕西省1986年重点推行全面质量管理企业，并已验收合格。略阳钢铁厂、西北耐火材料厂、陕西省焦化厂、韩城铁厂也被列为1987年陕西省重点推行全面质量管理的企业。

（四）广泛开展创优质产品活动

1979年以后，根据冶金部、省政府有关指示，陕西冶金系统有计划、有步骤地开展了争创优质产品的活动。从1980年起，每年都有一批产品分别被省、部或国家评为优质产品。据统计，从1980到1985年，在部、省属冶金企业中，共有42项产品获优质产品称号，见表9-3-1。

表 9-3-1 陕西省部、省属企业优质产品统计表
(1980~1985年)

序号	产 品 名 称	获奖时间	获奖等级	单 位
1	6J 20	1980年	部、省优	陕西精密合金厂
2	3J21	1980年	省优	陕西精密合金厂
3	高导磁 1J 79 合金	1981年	部、省优	陕西精密合金厂
4	高级弹簧钢丝	1981年	省优	陕西钢厂
5	特殊用途炭素弹簧钢丝	1982年	部、省优	陕西钢厂
6	高速工具钢W6Mo5Cr4V2 钢丝	1982年	部、省优	陕西钢厂
7	高电阻铬镍电热合金带	1982年	部优	陕西精密合金厂
8	高电阻Cr 20Ni 80电热合金	1982年	部、省优	陕西精密合金厂
9	热双金属 5J 18	1982年	省优	陕西精密合金厂
10	HOCr19Ni9 高效不锈钢丝	1982年	省优	陕西精密合金厂
11	碳素弹簧钢丝	1983年	国、部优	陕西钢厂
12	20Mn2 合金结构钢丝	1983年	部、省优	陕西钢厂
13	炉内卷取机耐热 钢卷筒	1983年	部、省优	西安冶金机械厂
14	平面二次包络弧面蜗杆副	1983年	部、省优	西安冶金机械厂
15	1Cr20Ni 14Si2 耐热扁钢	1983年	部、省优	陕西精密合金厂
16	HiCr21Ni10Mn6 装甲用不锈钢丝	1983年	省优	陕西精密合金厂

续表 9 3-1

序号	产 品 名 称	获奖时间	获奖等级	单 位
17	4J29 定膨胀合金	1983年	省优	陕西精密合金厂
18	异型钢丝	1983年	省优	陕西钢厂
19	1 组炭素弹簧钢丝	1983年	省优	陕西钢厂
20	六角钢丝	1984年	部、省优	陕西钢厂
21	油淬火 回火方钢丝	1984年	部、省优	陕西钢厂
22	水泵轴用冷拔材	1984年	部、省优	陕西钢厂
23	轧机压下平面二次包络蜗轮减速机	1984年	国优	西安冶金机械厂
24	大型液压缸	1984年	部优	西安冶金机械厂
25	皮尔 格轧辊	1984年	部、省优	西安冶金机械厂
26	19-9Mo 钟表发条合金	1984年	省优	陕西精密合金厂
27	高导磁 1J85 软磁合金带	1984年	省优	陕西精密合金厂
28	高性能 Ni 76Mo4Cu5V 13 软磁合金铁芯	1984年	省优	陕西精密合金厂
29	∅30m/m 冷旋压无缝薄壁管	1984年	省优	陕西精密合金厂
30	H1Cr 25Ni 13 不锈钢焊丝	1984年	省优	陕西精密合金厂
31	超细颗粒 H6 牌号硬质合金	1984年	省优	陕西钢厂
32	炉卷轧机炉内卷取机卷筒	1985年	国优	西安冶金机械厂
33	外齿行星差速减速机	1985年	部、省优	西安冶金机械厂
34	4J29精密合金冷轧带材	1985年	部优	陕西精密合金厂
35	弹簧垫圈用梯形钢丝	1985年	部优	陕西钢厂
36	YG8C 硬质合金	1985年	省优	陕西钢厂
37	月牙形热轧钢筋	1985年	省优	西安钢铁厂
38	雁塔牌电热褥	1985年	省优	陕西精密合金厂
39	高电阻Cr 15Ni60合金冷轧带	1985年	省优	陕西精密合金厂
40	高磁导率 1J 50 软磁合金带	1985年	省优	陕西精密合金厂
41	5J11 双热金属合金带	1985年	省优	陕西精密合金厂
42	轧机半圆轴瓦	1985年	省优	西安冶金机械厂

第四节 财务管理

一、组织机构

(一) 1958~1961年的组织机构

1958年成立的省冶金局，设有财务处，对全系统财务工作进行管理。全处有干部10人，其中处长1人，会计师1人，分企业财务和基建财务两个组，其主要职责是：①根据年度生产计划，基本建设计划，组织与汇编年度生产、基建财务计划；②根据基建投资和季度施工计划办理拨款事宜；③根据年度生产计划和成本计划、供应计划，核算并负责下达利润、折旧和生产流动资金指标；④统一制定各项财务管理办法和开支标准；⑤组织资金

审定,定期进行资金平衡;⑥负责固定资产管理和使用情况的检查,审批固定资产的报废、清理、变价等事宜;⑦组织交流与推广财务管理方面的先进经验;⑧汇编全局基建、生产、事业单位的会计、成本报表,并进行综合分析;⑨指导全局所属单位的财务业务工作;⑩负责全局性的会计具体业务工作。这一时期,陕西省冶金系统各单位的财务管理组织大多是财务科,工作管理内容基本同于以上职责范围。

(二) 1971~1985年的组织机构

1971年成立的陕西省“革命委员会”冶金工业局中,以“组”为建制,相当于过去的和后来的“处”,财务管理由生产组负责,专设2人进行此业务。到1973年成立了计划财务组;后随着业务的发展,两项管理分开,于1976年成立了财务组和计划组。到1979年,财务组改为财务处,其业务范围较前一时期的有所扩大,一直到1985年。厅财务处的主要职责为:①按照国家关于财经工作的方针、政策和规定,全面负责局系统的财务管理工作;②负责编制年度利润、资金和成本计划,交计划处综合下达;③根据年度计划编制下达利润、资金和成本季度计划,并组织实施;④按照基建计划、工程进度和拨款程序,负责审拨建设资金,汇总编制中央、地方基本建设月、季报表和年度财务决算;⑤按照财务制度,协助企业正确记录、核算与反映财产变化、资金变化、原材料消耗和经营成果,汇总编报生产企业的财务月、季年度会计报表和决算报告;⑥组织企业开展三级经济核算和经济活动分析,考核与综合分析企业财务计划执行情况,每月向局党组汇报一次,每季向局党组写出有情况有分析的书面报告;⑦配合有关处管理好企业固定资产、低质易耗品、原材料和产成品,并负责审批企业固定资产和流动资金的盘盈盘亏、报废的财务处理报告;⑧按照计划和有关规定,检查督促企业合理使用更新改造资金,大修理基金、福利基金及三项费用;⑨负责生产企业流动资金的核拨,更新改造资金的平衡、使用和上交,以及各单位申请属于压缩社会集团购买力规定范围内的商品的审批工作;⑩贯彻执行国家物价政策和全国统一制订的冶金产品出厂价格,研究制订全国统一规定之外的冶金产品出厂价格和对外加工工时价格;⑪负责事业单位的经费预算的编制、拨款以及决算的汇编工作;⑫负责财会专业人员的培训工作;⑬负责黄金财务结算和外汇管理工作;⑭负责组织财务专业会议和经验交流会议。冶金系统各单位仍旧设财务科进行财务管理,职责范围基本同上。

二、管理工作

(一) 固定资金管理

陕西冶金系统的固定资金管理,是通过固定资产的实物进行管理实现的。从1961年起,陕西冶金系统就开始了清产核资工作。1979~1980年,进行了清查盘点,1982年又进行了企业整顿。通过开展一系列的清产核资工作,摸清了企业的家底。各冶金企业在固定资产清查盘点的基础上,普遍建立了固定资产管理制度,实行了归口分级管理,按照“谁用谁管”的原则,结合经济责任制,将固定资产的管理落实到车间、班组、岗位个人具体管理。同时,结合岗位做到实物有人管,人人有专责,保证固定资产完整无缺和完好运行,并定期进行考核。

为了管好固定资产,陕西冶金企业对每项固定资产都按照目录进行了分类,统一建立了编号铭牌,设立卡片、登记帐簿,做到了财务部门固定资产总帐、归口管理部门和使用

部门分类明细帐与实物、卡片相一致。同时,各冶金企业还结合生产设备不同特点制定了设备维修和保养制度,经常检查设备完好状况,保证设备正常运行,从而保证了生产稳步发展,提高了固定资金的使用效果。1980年,陕西冶金系统固定资产原值为57 724万元,1985年为71 085万元,增长了23.15%;工业总产值1980年为21 625.4万元,1985年为37 550万元,增长了73.6%,生产的增长速度超过了固定资产的增值速度。

(二) 流动资金管理

1974年,省冶金厅财务处以陕革冶计字(74)200号文发出通知,提出了关于加强冶金系统财务工作的几点意见,要求各企业狠抓扭转亏损,抓好经济核算,抓紧资金管理。当年,又对所属43个企业进行了财务情况分析,对企业的生产经营情况作了分析,提出了加强财务核算的意见,要求各企业定期进行经济分析,形成制度,促进班组、车间的经济核算,初步扭转了企业财务工作混乱的局面。同时,又根据上级指示,在各企业配备了财政专管员,加强了对企业财政的监督。1975年,省冶金局、省财政局联合召开了地方铁厂经济核算经验交流会,总结推广了子长铁厂加强经济核算、依靠群众当家理财、挖潜堵漏、修旧利废等经验,帮助企业落实减亏措施。1978年,省冶金局在所属企业中开展了财经纪律、物价和扭亏增盈工作大检查,促进了企业财务工作的开展。

1981年,陕西部分冶金企业开始试行资金有偿使用新制度,凡由国家财政拨款的定额内流动资金分别按规定向财政部门交纳资金占用费,凡定额外流动资金和以后固定资产的基本建设资金,应分别向工商银行、建设银行交付贷款利息。为了使流动资金得到很好的管理,陕西冶金企业在1979年和1980年进行了清仓核资,1980年进行了核实财产损失检查,1981年又进行了企业收入检查。经过一系列清仓摸底后,各企业普遍建立了材料计划采购管理制度、材料仓库管理制度、材料核算办法、生产资金管理制度等一系列行之有效的管理制度,加强了流动资金的管理与使用。企业财务部门根据本企业的具体情况,在厂长领导下对流动资金进行集中统一管理,流动资金定额和计划指标经财务部门统一平衡后,纳入企业生产经营计划,列入经济责任制进行考核,按归口管理的原则,归口给供应、生产、销售部门进行管理。各归口管理部门将负责分管的资金定额和计划指标,进行指标分解,落实到仓库、车间、班组等基层单位,定期进行考核与控制。

定额流动资金期末占用,1985年末比1980年末增加了19%;产品销售收入,1985年比1980年增长了1.3倍;定额流动资金周转天数,1985年比1980年加快了121天。

(三) 利润指标管理

1959~1978年财政实行统收统支政策,对钢铁企业亏损,由国家预算弥补。1979年9月经省经委、省财政局核定扩大企业自主权试点企业,陕西钢厂列为试点企业。1980年2月,省政府批准省冶金局《关于成立陕西省冶金工业公司和实行收支大包干、五年不变的请示报告》。公司成立后,统筹规划,围绕如何减亏增盈做了以下几项工作:①各冶金企业交退库改由公司集中就地交库,地市财税部门不再办理公司所属企业的盈亏退库手续,公司统一办理各企业的交退库。②冶金局以陕冶财字(80)161号文下达了1980年各厂上缴净盈利的指标,要求各厂必须按月缴利,并以此考核企业和审批奖金的主要条件,加强了对企业的财务监督,增强了企业扭亏增盈的信心。③1980年,省冶金局以陕冶财字(80)162号文下达了各厂亏损包干和定额补贴的通知,逐厂下达了指标,并提出“节余归厂、超亏不补”,提高了各厂减亏盈利的积极性。④对盈利企业如陕西精密合金厂、华山冶金

车辆厂等实行了利润包干，超额留成，推动盈利企业多盈利。通过以上措施，各企业普遍加强了管理和核算，力争减亏增盈。1983年，陕西冶金系统实行第一步利改税，1985年实行第二步利改税，陕西精密合金厂实行了上缴所得税和调节税，西安钢铁厂、陕西省焦化厂实行所得税，陕西钢厂、略阳钢铁厂实行定额上缴利润，华山冶金车辆厂、西北耐火材料厂、韩城铁厂实行盈亏包干，超收全留。1985年，经国家批准，陕西精密合金厂、西安钢铁厂为实行工资总额同经济效益挂钩浮动办法的试点企业。

随着财政、财务体制的改革，各企业普遍加强了对利润指标的管理，从而扭转了陕西冶金企业长期亏损的局面，从1983年起利润逐年上升。

（四）成本管理

陕西冶金企业普遍实行分级成本管理制度，把成本指标纳入经济责任制考核。

1978年，陕西冶金系统开展了整顿和加强会计核算工作，针对企业缺乏严格的核算制度，财务成本数字不实，财经制度执行不严，财务管理混乱，企业家底不清，损失浪费惊人的现象，进行了整顿，加强了会计核算，促进了企业成本的降低。

1980年，陕西冶金系统开展了核实财产损失大检查，针对企业财务管理混乱、漏洞多，进行了检查，堵住了企业财务管理上的漏洞。

1981年，陕西省冶金局在全系统开展了企业收入大检查，重点检查了1981年企业收入情况、企业产（商）品成本（费用）、营业外支出、提留利润以及铺张浪费等，认真整顿企业成本管理，提高改善经营管理，填漏洞，挖潜力。同年，又在企业中开展了财务大检查，要求企业首先自查，然后局组织检查组对各企业进行了互查。

1984年，根据中央统一部署，省冶金局对所属企业进行了财税大检查，局财务处设立了财税大检查办公室，对企业成本、费用、营业外开支、各项专项基金的提取、利润提取、贷款还款、偷税漏税、擅自减税免税方面进行检查，各企业先分片自查互查，然后由局组织进行检查。与此同时，又开展了物价大检查。通过财税大检查和物价检查，使企业财务管理混乱的局面得到很大改观，成本不断降低。

第五节 物资管理

一、组织机构

（一）陕西省冶金厅（局）物资处

该处是全省冶金系统进行物资供销管理的一个专门机构。该处第一次成立于1958年。省冶金局成立后，在局职能处（室）中成立有供销处，编制27人，处下设材料计划组、生产材料供应组、基建材料供应组、销售组、财务组、仓库、办公室。其主要任务是：①负责省冶金系统各生产、基建单位材料计划、供应、分配平衡并组织订货，监督检查生产、基建单位计划执行及用料情况；②销售省冶金局各企业产品并向省级有关方面提供价格资料，管理合同并促进企业执行合同；③负责到库与库存物资的保管、验收、领发及材料核算、托收、承付等事宜。在局职能处（室）中还设有设备处，编制13人，分设备计划组和设备供应组，主要任务是：及时提供设备计划，积极组织设备加工订货工作，严格执行设备计划，了解基建进度和设备加工进度情况，合理分配，保证供应。同时，要防止积压浪

费,对设备资金严加管理。厉行财务监督,加速资金周转,降低成本。省冶金局供销处和设备处,是当时全系统物资管理的职能处。到1961年上半年,省冶金局成立了材料供应公司,为局机关部门,但人员不占行政编制,属事业编制,共86人,局供销处、设备处的业务交由该公司承办。1962年上半年,该公司随冶金工业的调整而被撤销。

1963年以后,陕西冶金系统的物资供销工作由主管厅(局)物资部门进行管理。1971年省“革命委员会”冶金局成立前的最后一个冶金系统物资管理机构是1970年9月成立的陕西省“革命委员会”重工业局物资处。

1971年,省“革命委员会”冶金局成立,随即设省冶金局物资处,将原重工业局物资处的冶金业务接管过来,除物资供应、销售、仓储外,还接收了运输管理工作。该处从成立到1974年,始终是厅机关下设的职能处,编制、经费都是行政系统,到1974年后,该处虽仍为冶金局的一个处,受冶金局(厅)领导,但同其它处(室)有所不同,它独立核算,自主经营,编制为事业单位,实行企业管理,人、财、物相对省冶金局(厅)而独立,与省其它物资部门横向联系。到1985年,该处有职工63人,设有原燃料科、材料设备科、销售科、财务科、运输科、政工科、办公室、仓库。其主要职责为:①根据生产、基建计划编制设备(包括成套设备)、燃料、原料、材料的申请计划并负责组织订货、供应工作;②负责冶金产品的销售工作,参加全省、全国订货会议,签订合同,并负责冶金产品地区供应平衡工作;③汇总编制冶金系统铁路、公路运输计划,并检查督促执行,督促装卸,避免积压;④制订储备定额和消耗定额,搞好库存设备维护保养;⑤负责仓库管理工作,做好库存物资的管理、发放、代装代运,处理积压物资,加速资金周转;⑥负责物资供应、冶金产品销售、设备、运输方面的统计工作;⑦负责物资管理人员的培训工作和专业会议。省冶金局物资处从1971年成立到1985年期间,其主要机构变化有:①设备管理业务于1975~1979年期间归厅直接管理,成立设备处,其余时间归物资处;②1980年11月1日,省冶金局物资处改名为“陕西省冶金供销公司”。

(二) 各冶金企、事业单位的物资管理机构

冶金企业的物资管理机构,通常是分设物资供应科、销售科、运输科,科与科之间为平行机构,同时受厂、矿领导,在业务上受上一级主管厅(局)归口处(室)领导。在一些主要钢铁厂、矿中,还有铁路运输队、汽车运输队等工作部门。

二、管理工作

(一) 物资的计划与供应

省冶金系统的物资供应计划由厅物资处计划科负责拟定,每年编制一次。根据省冶金局的生产基建计划,计划科编制出钢材、木材、水泥、轻工、化工等材料的供应计划,然后将物资供应计划上报省计委、省物资局。省计委、省物资局根据上报的计划将国家统一分配的物资拨给冶金局物资处,再由其分配到各企业中去。

1971年以前,省冶金局只管理直属企业的材料供应。1971年2月,凡属冶金工业部主管分配的冶金炉料,交由冶金局管理、分配,有关单位将有关炉料占用的资金和炉料流动资金、运输汽车、占用库房一并移交省冶金局。1978年以后,地市冶金企业的材料供应也改由省冶金局统一直接供应。

(二) 物资管理

物资管理分为仓储管理和消耗管理。

(1) 仓储管理。1980年以前,省冶金系统的仓储管理情况是:部门之间,企业之间分头管物、各自为政,采购人员满天飞,家家设库,层层储备,浪费严重。针对这种情况,省冶金局组织了多次清仓查库工作,1972年,开展了清仓核资工作,1975年6月,省冶金局组织了机电设备库存普查。1976年,省冶金局组织了清仓利库、充分挖掘库存潜力的大检查活动,对所属企业逐家逐库进行了检查,挖掘了库存潜力,增加了设备利用率。1982年又开展了填报产品销售和库存总值报表活动,摸清了工业企业的产、销、存综合情况。

1980年,省冶金系统开始推行大庆式管理办法,开展了红旗仓库,红旗料场评比活动,推动了仓储管理工作的开展,陕西钢厂被评为大庆式物资部门,陕西精密合金厂等受到通报奖励,略阳钢铁厂被评为红旗仓库单位。

(2) 消耗管理。省冶金局物资部门根据企业供应记录,定期对企业进行核销。1978年制订了全面、系统的消耗定额核定指标。物资供应部门根据物资消耗定额,对企业的材料消耗进行核销。此项工作的开展,有力地促进了企业的物资消耗工作,减少了浪费和积压。

(三) 物资的销售

陕西冶金物资的销售由省冶金局物资处负责,物资处根据省计委拟定的工业生产计划和物资调拨安排做出计划,然后根据计划每年召开两次定货会议实现计划。定货会议参加的范围有供方和需方,即冶金生产企业和全省各地市、厅局的有关部门,物资处根据供方和需方的要求,进行分配调拨。定货会议在每年的年底和年中各开一次,年底会议组织下一年的定货工作,年中的定货会议组织下半年的定货工作。物资处在当年的第三季度做好下年度的计划,一般做三个计划:申请计划、平衡计划、分配计划。所有计划分两部分,一为统配物资的计划,一部管物资的计划。统配物资计划由物资处向国家物资局直接申请,如生铁的调拨就需经国家物资总局调拨。部管物资由物资处向冶金部申请,由冶金部调拨。

物资销售计划做好后,由物资处具体负责组织实现。具体的供应办法有两种:①直达供应。这部分物资由物资供应部门根据供需双方签订的合同,组织合同交货,平衡供需双方的矛盾,解决业务中的具体问题。②库供。零星的、量小的物资由物资部门组织进货,进行库存,然后再根据需方要求,由物资处直接供给。

从1979年开始,省冶金局物资处除做好统配物资的供销外,开始协调计划外材料的销售、推销工作,和省外一些单位建立了购销关系,增加了销售渠道,解决了省内一些企业多余物资的销售问题。

从1984年开始,省冶金局物资处协调各企业开展了补偿贸易工作。省内一些企业的产品,如生铁、焦炭销售积压,而进行技术改造又急需大量资金,省外一些部门又因生铁、焦炭缺乏而停工待料。省冶金物资部门根据自己销售渠道多、信誉好的优势,开展了横向经济联合,为企业牵线搭桥,取得了明显的经济效果。

1985年,通过物资处的联系,陕西的一些冶金企业与江苏、江西、天津等地单位建立了固定的销售网点,解决了产品畅销时供不应求,产品滞销时积压的矛盾。

物资销售的统计工作主要分两部分:①正常的产品销售经统计上报国家和省市有关单

位 ②经过产品的销售统计, 监督企业合同的实现, 执行情况, 起到检查、监督的作用。

(四) 物资的运输

陕西冶金系统的物资运输始于1966年。针对当时压车多, 车皮周转不灵的情况, 铁路运输部门要求物资供应部门加强货物的装卸工作, 以减轻铁路的压力。根据铁路部门的要求, 物资处开始建立运输科, 专门负责本系统物资供应的运输工作。

运输科的主要工作任务是协调路厂关系, 组织本系统物资供应的运输。运输科每年召开两次铁路运输会议, 解决各企业铁路运输计划。每年年底, 各企业将自己所需要的车皮计划上报物资处运输科, 经运输科汇总后上报铁路运输部门。车皮计划经铁路部门批准后, 运输科监督和协调运输任务的完成。运输科一方面协调运输计划的实现, 另一方面通过运输计划的实现, 审查炉料的出口、进口, 对本系统的生产起宏观调节作用, 在企业与铁路部门之间因运输问题发生纠纷时, 运输科则起协调的作用。

运输科每月小结一次运输计划和任务完成情况, 每季度总结一次, 发现问题及时提出解决办法。

1973年, 省冶金局召开了省冶金系统供应运输工作会议, 提出了一整套加强物资供应、运输工作的办法, 加强了物资供应的运输工作。

1979年3月, 省冶金局召开了铁路运输专运线统计工作会议, 布置安排了本省冶金企业铁路运输统计工作。会后, 各企业都按要求制定了《铁路运输统计细则》。

1982年, 根据土焦运输管理中出现的问题, 经省冶金局批准, 成立了陕西省土焦调运组, 协调了路厂关系, 疏通了运输渠道, 加强了土焦的调运和管理。

第六节 劳动管理

一、管理体制

陕西冶金系统的劳动管理体制实行“条、块”结合, 以“块”为主的形式, 与劳动工资计划管理范围相一致。部属冶金单位由部负责管理, 部下放企业、省属企业由厅(局)负责管理, 地市各冶金单位由地市主管部门负责管理, 见图9-3-1。

冶金部制定的属于冶金行业共性工资待遇规定, 在征求省劳动部门同意后方可执行, 并由省劳动部门负责发至地市冶金企业执行。对本省劳动工资的政策规定, 部属企业必须征得冶金部劳资司同意后方可执行。

二、劳动组织

陕西冶金企业的劳动组织管理, 普遍采用生产区域管理的形式。新建企业按照设计定员编制确立组织机构, 并报厅(局)劳资处审批, 各单位因生产、工作需要变动机构, 由企业报厅(局)审批。1984年省政府陕政发83号《关于扩大企业自主权的通知》下发后, 省重工业厅陕重冶企字(1984)666号文件规定: 除新建单位组织机构需报厅劳资处批准外, 其他企业所属机构变动不再报厅审批, 改为报厅劳资处备案。

陕西冶金企业中的劳动定员编制, 主要参照冶金部颁发的各类冶金企业劳动定员编制标准。个别岗位部颁标准不够明确的, 由各企业进行岗位标定, 制订出补充定员标准, 经

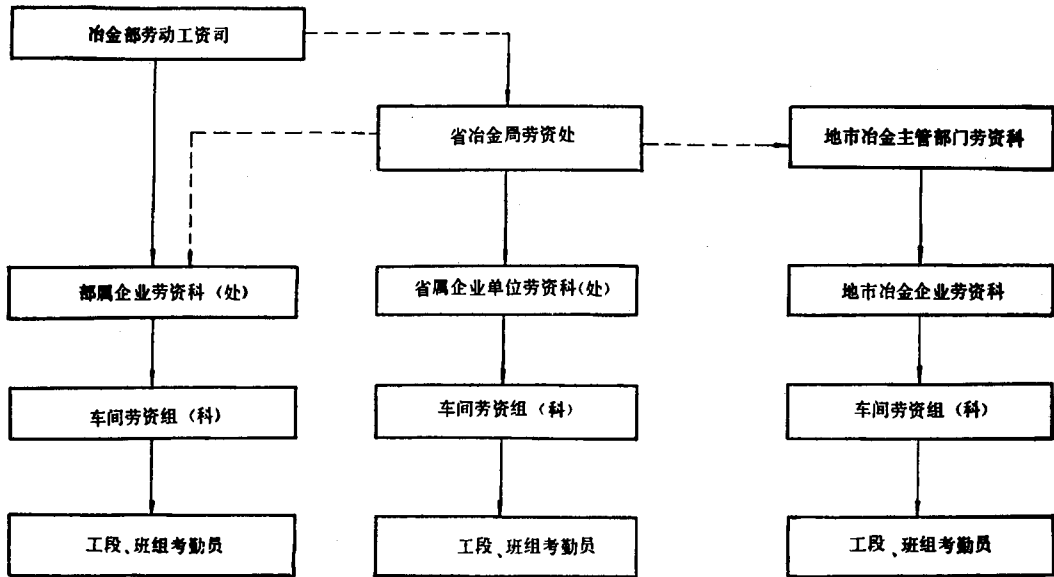


图 9-3-1 劳动管理体制图
 ——业务领导关系； - - - - -业务指导关系

厅批准后执行。1983~1984年省冶金厅劳资处对冶金企业的劳动定员、组织机构进行了整顿。截止1984年6月末，整顿并验收合格的省属冶金企业5个，占整顿企业的50%，精减厂部职能机构5个，安置多余人员269人，清理计划外用工112人，占已整顿验收企业全部职工人数的1.2%，使一线生产人员由43.7%提高到49.2%。

劳动组织定员工作是劳动力管理的基础。“文化大革命”期间，劳动组织、定员等制度受到破坏，组织机构庞杂，管理层次越来越多，分工过细，因人设事，忙闲不均，严重挫伤了广大劳动者的积极性。1976年粉碎“四人帮”以后，劳动组织工作又被提到议事日程。1979年冶金部要求冶金企业开展劳动组织定员的整顿工作。通过几年努力，取得一定成效。1984年企业扩权后，本省各冶金企业，对劳动组织定员工作的重要性越来越明显，促使了冶金企业全员劳动生产率有较大幅度的提高。据统计，本省冶金系统工业全员劳动生产率由1977年的6020元提高到1985年的8451元，平均每年递增4.4%，省属冶金工业企业由1977年的2289元，提高到1985年的9170元，平均每年递增18.9%。

三、劳动工资计划管理

陕西冶金系统劳动工资计划管理实行“块块”为主的管理形式，即部属企业由冶金工业部负责编制和下达劳动工资年度计划，由部属企业执行。省属企业由省冶金厅（局）负责向省计委编报劳动工资计划，经省计委平衡后，下达厅（局）执行。地市冶金企业均由地市主管部门负责编报，各地市所属冶金企业劳动工资计划，由地市计委汇总报省计委批准，并由地市计委下达各地市主管部门组织实施。

省计委下达省冶金厅(局)的劳动工资各项计划指标,由省冶金厅(局)负责实施,并结合实际情况,下达到各省属冶金企业。冶金部下达到部属冶金企业的劳动工资计划,同时抄送省冶金厅(局)一份,冶金厅(局)协助部属企业执行。劳动工资计划管理的主要内容有:①职工人数年末到达控制指标;②工资总额全年控制指标;③新增项目招工指标、补充自然减员招工指标;④技工学校招生和毕业生分配计划;⑤工业企业全员劳动生产率。上述项目中③、④项内容由省劳动人事厅根据省冶金厅上报的建议计划,平衡后下达专项计划指标,发送各地市劳动部门,省冶金厅根据劳动部门下达的总计划,按企业编制明细计划,下达给各有关企业(并抄送当地劳动部门、银行、公安局、粮食部门等),部、省属单位劳动工资计划工作程序见图9-3-2。

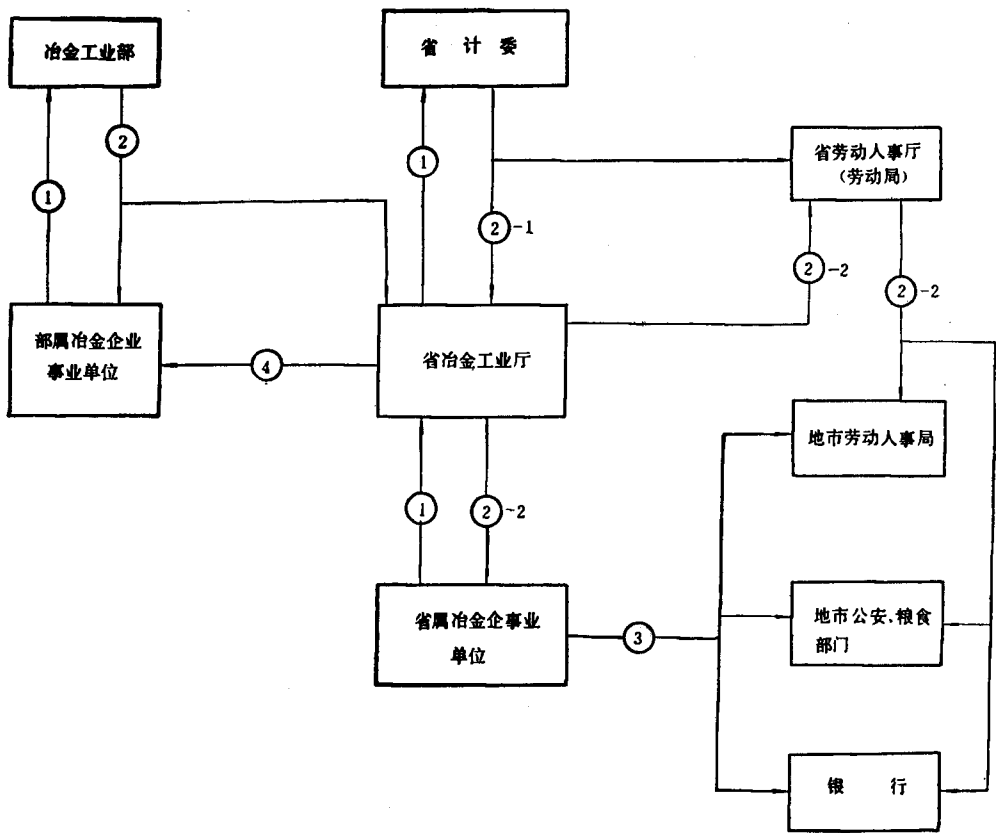


图 9-3-2 部、省属单位劳动工资计划工作程序图

- ①—计划草案上报; ②-1—省计委下达正式计划; ②-2—分地区分企业明细计划; ③—业务联系; ④—业务指导(协助执行)

为了顺利完成省计委下达的各项计划指标,省冶金厅(局)在组织实施计划的过程中,制定了一系列措施。1980年国民经济调整期间,冶金产品滞销,开工不足。为了解决人浮于事,劳动生产率过低的问题,在计划管理办法上区别三种不同情况来控制人员增

减 第一种，生产基本正常的盈利单位职工人数增减变化不得超过厅（局）下达指标数，如陕西钢厂、陕西精密合金厂、陕西省焦化厂等。第二种，生产任务明显不足，经济效益较差的单位，由厅（局）下达一定数量的减员指标，在尚未完成减员指标前，人员调动只出不进。第三种，生产筹建、亏损单位、事业单位等，原则不进人，因特殊情况需进人的需报厅（局）批准。

1984年扩大企业自主权以前，对企业的劳动工资计划控制采用以劳动力增减为主，工资总额管理为辅的做法。1984年企业扩权后，省冶金厅把劳动工资计划管理的重点，由对人员控制转到以工资总额计划控制为主，除国家规定的计划内增人由厅（局）下达增人指标外，其他人员的调动均由企业自主决定。实行工资总额与税利挂钩的企业，以及实行百元产值工资含量的单位都采用增人不增工资的办法，企业有权决定增减职工，除进西安市企业的人员需报厅（局）批准外，外县企业的人员调动，厅（局）都不再审批。

四、工资管理

工资管理包括工资制度及其工资标准的管理、职工的转正定级、各种津贴的执行和职工的工资调整，以及职工奖励发放等工作。

（一）陕西冶金企业单位工资标准的执行情况

生产工人工资标准：1985年工资改革以前，执行冶金部统一编印的冶金企业生产工人工资标准，其中冶炼、轧钢、炼焦工人一级工为37.5元，等级系数为3.15倍，矿山工人一级工为36.0元，等级系数为3.0倍；耐火、机修工人一级为36.0元，等级系数为3.15倍。1985年工资改革，全部纳入统一由劳动人事部颁发的陕西省国营企业工人工资标准。省冶金企、事业单位干部的工资标准：1963年调资以前，执行国家行政、技术标准；1963年，除厅（局）机关以外，均执行冶金部1963年颁发的《冶金企、事业单位行政管理工程技术人员工资标准》；1985年工资改革后，企业干部工资均套入陕西省国营企业干部工资标准。在套改过程中，为了解决套改中的矛盾，省冶金厅决定九级以上增设副级，并对大型企业中的中层干部增划了职务工资等级线。

（二）职工转正定级执行情况

职工转正定级除按国家规定的水平外，干部执行冶金部简化工资标准（1985年套改前），1980年冶金部根据国家劳动总局的批复，在冶金矿山井下工人中提高定级起点，实行主要掘进工人“下三定四”、辅助井下工人“下二定三”（即进厂下井初期工资和定级工资）的标准。1983年冶金部规定，提高工人中属于高温岗位和露天矿工人定级水平，实行“进一转二定三”（即进厂一级，转正二级，定级三级）的办法。

（三）各种津贴补贴的执行情况

各种津贴补贴的执行，除省统一规定的副食补贴、夜班、施工、卫生岗位、教龄、工龄、冬煤等津贴外，1968年经劳动部批准，冶金部下文从1963年9月开始，冶金矿山井下职工实行井下津贴；1979年国家劳动总局、冶金部联合下文，从1979年7月1日起，冶金企业的高温岗位人员实行高温岗位津贴。

（四）职工工资的调整情况

职工工资的调整均根据国家下达的政策规定进行，由省劳动部门、各主管厅（局）劳动部门组织企业实施，政策的解释和补充权在省以上劳动部门，上级下达的调资比例、指

标均不得突破。1971、1977、1978、1980、1983年进行了五次职工工资调整，企业调资费用均进入成本。

1984年省冶金厅（局）在省属冶金企业单位的范围内进行了一次自费工资改革，对不同工资标准进行归并，统一执行冶金厅制订的干部、工人工资标准，增加费用均由企业从奖励基金中开支。

1985年国务院下文进行工资改革，全省冶金系统理顺工资关系，进行工资标准的套改，套改基数均以1983年统一调资后工资作为基数，属于1978年底以前参加工作的人员，可以在就近靠级的基础上高套一级。

（五）奖金的发放情况

冶金单位发放职工奖励是根据国家规定的奖金支付渠道发放的。在企业实行利改税以前，采用企业基金提成的办法，奖金发放额由上级核定，职工实行综合奖。利改税之后，冶金企业奖励基金在税后利润中提取，使奖金与企业的经济效益挂上了钩，实行“上不封顶，下不保底”。

奖金的使用方向，随着1984年企业扩权，企业有权自行选择各种奖励形式，在不改变职工工资标准的前提下，企业也可以实行自费浮动升级。

五、劳动工资统计工作

陕西冶金系统劳动工资统计工作，实行“条、块结合”的工作程序。统计内容，以国家统计局制定的报表为主，增加冶金部要求的补充资料，从管理的需要出发，省冶金厅（局）可增加少量统计指标，要求省属企业、事业单位填报。劳动工资统计的主要内容有：职工人数统计、工资统计、劳动生产率统计。报表分为月、季、半年、年报，根据冶金部要求，只填报季、半年、年报。为了满足各业务管理处室的需要，从1981年年报工作开始，开展简单的统计分析，提供职工人数、工资、全员劳动生产率等方面的分析资料。劳动工资统计工作的程序见图9-3-3。

六、劳动力调配、退职退休工作

（一）职工的调动情况

1984年企业扩权以前，省属冶金单位固定工人调出调入均需报厅（局）劳资处审批，企业扩权后，除调入西安的冶金单位需报省劳动厅（局）批准外，只要不超过下达的计划指标，企业有权自主决定职工的调动，不再报厅（局）劳资处审批。

工人招收工作，按省下达的计划执行，由企业通过当地劳动部门联系办理，矿山井下招工允许招收职工子女，包括家在农村的子女。1986年社会招收工人开始实行劳动合同制，企业和个人签订劳动合同。

（二）职工退休退职的执行情况

国务院1978年104号关于职工退职退休的规定颁发后，省劳动部门要求各厅（局）劳资处办理工人退职退休的审批工作，并允许一名符合招工条件的子女进行顶替，病退职工需经指定医院检查，厂劳动鉴定委员会研究同意，厅（局）劳资处批准。1984年企业扩权后，职工退离体的批准权下放给企业，由企业自行办理，但需子女顶替的退休职工，须报厅（局）劳资处备案，在当地劳动部门办理顶替手续。

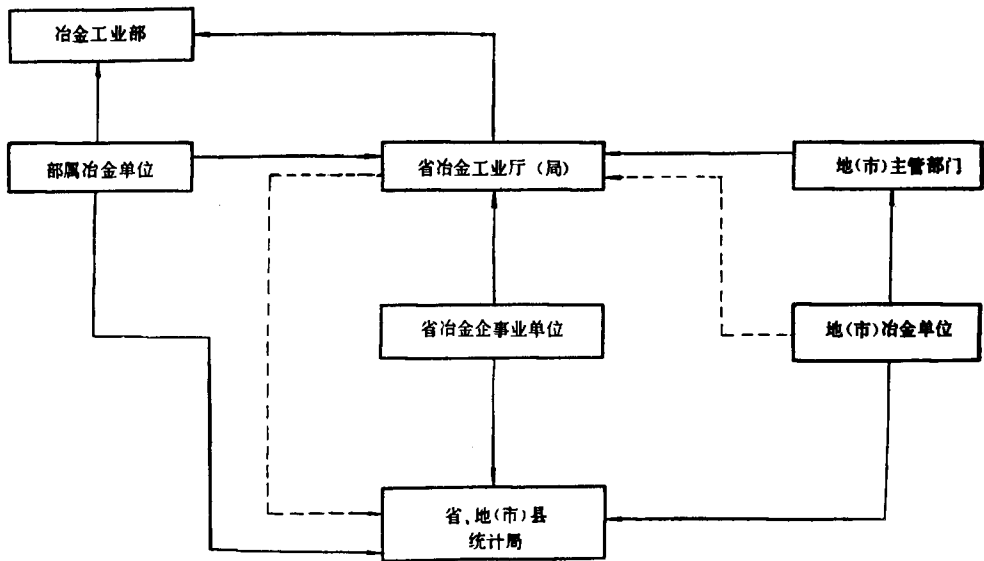


图 9-3-3 劳动工资统计工作程序
——主送；-----报送(报)

第四章

涉外工作

第一节 沿革

一、组织机构

(一) 省冶金厅(局)外事机构

20世纪70年代以前,陕西冶金系统很少开展涉外工作。1978年中共十一届三中全会后,陕西冶金系统开始了较大规模的涉外工作。首批访问陕西钢铁企业的是联邦德国迪马克连铸代表团,该团一行4人,于1979年1月10日访问西安冶金机械厂。此后,来访外宾逐年增多,涉及的企业和业务不断扩大,涉外工作随之成为一项经常性的工作。1978年9月,冶金局成立外事接待领导小组,由局党组副书记、副局长胡林任组长,局党组成员刘健任副组长,另有7人为成员。领导小组下设办公室,有5名工作人员。这个机构系临时办事机构。

随着来访外宾的日益增多和涉外工作范围的不断扩大,省冶金局于1980年5月成立了外事外贸处。其主要职责是:①认真贯彻党的外事外贸工作方针政策,搞好冶金系统外事接待和对外贸易;②负责编制对外宾接待计划,做好外宾食宿、交通安排及安全保卫工作;③组织对外科技交流和技术谈判;④编报出国人员计划和邀请来访外宾年度计划,并办理有关手续;⑤编报冶金产品出口计划、编制出口产品目录、产品广告和企业介绍;⑥对外洽谈、签订经济合同并组织实施;⑦负责进口设备的验收、安装与调试;⑧负责对外经济技术合作有关事宜;⑨搜集汇总国际市场冶金产品行情及动态;⑩负责处理其它涉外事项;⑪协助企业处理涉外工作中的问题。

(二) 中国冶金进出口公司陕西分公司

为加强对外贸易工作,根据省冶金厅的申请,经中国冶金进出口公司商请陕西省对外经济贸易委员会同意,1987年11月中国冶金进出口公司陕西分公司成立,1988年4月9日正式开业。

该公司是在中国冶金进出口公司和省冶金厅领导下,实行工贸结合、技贸结合、进出口结合的国营外贸企业,根据国家对外经济贸易方针和政策开展工作,承担国家下达的各项计划任务,接受陕西省对外经济贸易委员会的监督管理。公司的基本任务和宗旨是开展冶金工业方面的对外经济贸易活动和灵活多样的科技合作与交流,以促进本省冶金工业的技术进步和技术改造,不断增强出口创汇能力,为冶金工业现代化服务。其业务范

围是：经营本省冶金企业生产的各种产品的出口业务和专用原材料、设备、仪器、仪表及备品备件的进口业务，办理补偿贸易，易货贸易，合资经营、合作生产、对外加工等对外业务及技术、劳务、援外等进出口业务。分公司注册资本为人民币 400 万元，经陕西省工商行政管理局登记注册，为独立的经济实体，具有经济法人资格，有权对外洽谈、签订协议与合同。分公司内部实行经理负责制，独立经济核算，计划财务挂靠中国冶金进出口公司。在进出口贸易中实行自营为主、代理为辅的经营方式。

二、工作与管理

根据冶金涉外工作的内容和范围，省冶金厅涉外机构的上级对口部门有：冶金部外事司、省政府外事办公室、省对外经济贸易委员会、省经济委员会外经处和省机电产品出口办公室、省科技委员会外事处和省引进国外智力办公室等。上述部门根据国家各项涉外工作方针政策，分别下达工作计划和任务，提出要求并实施业务指导和对口管理。省冶金厅涉外机构则根据上级对口部门的安排和要求贯彻执行并对企业涉外工作实施管理。总的原则是管理、检查、指导和调节。陕西冶金涉外工作开展较多的企业有：西安冶金机械厂、陕西钢厂、第九冶金建设公司、陕西精密合金厂。第九冶金建设公司根据对外工程承包和劳务出口的需要设立了外事处，与公司劳动人事处合署办公，其他企业一般由厂长办公室和技术改造处（办）兼管。

陕西冶金涉外工作管理系宏观管理。在对外贸易方面，由进（出）口企业上报项目计划，会同厅计划处、基建技改处上报或审批；在涉外管理方面，实行外宾接待计划审批和统计报表制度。为使涉外工作规范化，省冶金厅于 1985 年上半年对企业涉外机构进行了整顿，对专（兼）职涉外工作人员逐一登记，落实主管领导，并不定期举办外业务培训班；1987 年，省冶金厅颁发了《陕西省冶金系统外事工作管理暂行规定》和《陕西省冶金系统出国工作暂行管理规定》。

第二节 对外贸易

一、出口

70 年代，陕西冶金系统仅有西安冶金机械厂、陕西精密合金厂以对外经济援助的方式承担过少量产品出口任务，其产品出口罗马尼亚、阿尔巴尼亚和越南等国家。

1980 年下半年，国民经济进入调整时期，陕西根据本省冶金工业的具体情况，先后派员分赴北京、广州洽谈出口事宜，并签订了一些出口合同。

1981 年，西北耐火材料厂通过中国冶金进出口公司向日本、美国和联邦德国出口高铝矾土熟料 1.63 万吨，总值 202 万美元，按内部汇率折算为人民币 566 万元，占该厂当年销售收入的 80%。在此后的三年时间里，该厂又陆续出口近 3 万吨，总值 315 万美元，折合人民币 882 万元。

西安冶金机械厂自 1981 年起向菲律宾国家钢公司出口炉卷轧机炉内卷取机耐热钢卷筒 6 组，还向新加坡出口 3 吨可熔炼锡矿石，向日本出口了炉算条，向美国出口了法兰盘等产品。

从1981~1988年,省冶金系统拥有出口产品的企业从4个增至18个,品种也由4种扩大为17种;年出口额从248万美元增至627万美元,翻了一番多。特别是1986年以来,由于各级领导部门十分重视发展外贸,冶金产品出口稳步上升且增长幅度较大,1986年比1985年增长409%,1987年比1986年增长157%,1988年比1987年增长128%,连续三年增长、翻番。

二、进口

为配合国内冶金企业大规模技术改造与技术进步,进入80年代以来,陕西冶金系统开展了较大规模的技术与设备的引进,重点在陕西精密合金厂、陕西钢厂和西安冶金机械厂。上述企业分别从联邦德国、美国、英国、日本引进可逆四辊冷轧机、二十辊冷轧机、带钢连续光亮退火炉、合金钢小方坯连铸机、小型棒线材轧机(二手)、高速连续拉丝机、高速水箱拉丝机、纵剪机、滚铣机以及镗铣床等设备和仪器共26台(套),价值约2070万美元,折合人民币6350万元。

(一) 四辊可逆冷轧机的引进

陕西精密合金厂原有一台50年代末60年代初由我国自行设计制造的四辊冷轧机,设备陈旧、工艺落后,轧成的板型表面光洁度、尺寸精度以及生产效率等都不能适应电子工业对高精度冷轧合金带材的需要。1982年9月16日,省计划委员会以陕计发(82)215号文件批准该厂从联邦德国引进一套 $\phi 560/215 \times 450$ 毫米精密四辊可逆冷轧机,组成新的生产线,年生产能力1050吨,以实现对该厂冷轧带生产的技术改造。该项目被国家经委、计委、经贸部和财政部列入1983年全国第一批技改重点计划。

项目批准后,该厂立即组织专门工作班子对外开展技术交流与谈判,并派遣技术人员出国考察,于1984年9月通过中国技术进出口总公司与联邦德国FROEHLIN公司签订购买合同,设备价值779万马克(合212万美元),折合人民币600万元。在引进过程中,该厂先后派遣出国技术考察、设计联络、设备培训以及验收团组共6个56人次。整个生产线于1984年9月开工,1986年10月建成投产,共完成投资1553万元。陕西省副省长张斌等领导人出席竣工投产典礼并剪彩。

这套四辊可逆冷轧机具有70年代末80年代初的国际技术水平,配有先进的液压压下、计算机控制、自动测厚等新型轧机所有的装备,可生产出最小厚度0.3毫米,误差 < 3 微米的高精度钢带,质量满足工艺及用户要求,投产后产品畅销国内。

(二) 二十辊冷轧机及辅助设备的引进

为满足电子工业对冷轧带材的要求,冶金部决定在陕西精密合金厂引进四辊可逆冷轧机的基础上由国家专项贷款增加引进二十辊冷轧机及其辅助设备,与四辊冷轧机配套。1984年6月8日国家计委以计原(外)[1984]1097号文件批准《项目建议书》,1985年3月25日冶金部以(85)冶计字第338号文件批准《可行性研究报告》。工程内容包括:二十辊冷轧机、光亮退火炉、纵剪机和滚铣机、国内配套非标准设备以及冷轧车间新建厂房等,总投资3000万元,其中外汇535万美元,建设规模为年产精密合金带材1170吨。上述设备于1985年6月和8月通过中国技术进出口总公司分别于美国W·F公司、通用电器公司以及联邦德国FROEHLIN公司签定购买合同,总金额437万美元,约合人民币1515万元。厂方先后派出4个团组18人次出国进行技术考察、设计联络、设备验收和技术培训。除主机

外, 其他设备均在1986年到货, 并于次年安装调试。主机由于外商原因而迟交货达两年之久, 于1988年11月到货。

(三) 高速连续拉丝机和高速水箱拉丝机的引进

为满足西北橡胶厂生产高压橡胶管用镀铜钢丝的需要, 陕西钢厂提出新增高速连续拉丝机和高速水箱拉丝机, 扩大生产能力, 使年产特殊钢丝达到5000吨, 其中镀铜钢丝 500吨/年。由于当时国内生产的连续拉丝机多为活轮式, 拉拔时钢丝易产生弯曲, 车锅冷却系统冷却效果差, 易出现温度时效现象, 造成产品有严重扭转裂纹; 且系人工操作, 非连续生产、效率低。国外先进拉拔设备普遍采用直线式、活套式和双卷筒式, 可防止钢丝弯曲, 车锅冷却系统采用风冷和强制冷却相结合, 冷却效果好, 避免了温度时效现象, 加上先进的自控装置, 实现了生产高速化和连续化, 保证了产品质量。陕西省计委、经委和机械设备进口审查小组批准陕西钢厂引进该设备。1984年11月中旬陕西钢厂通过华秦国际经济技术合作公司与联邦德国 ERNST KOCH GMBH & CO·KG 公司签订了购买3台自动控制并带有张力轮和上下线装置的高速连续拉丝机合同, 价值27.8万马克, 合87万美元, 折合人民币202万元。与 MASCHIN EN FABRIK HERBORNKG 公司签订了购买两组水箱拉丝机, 6台对焊机, 3台压头机和1台磨模机的合同, 价值46万马克, 合24万美元, 折合人民币56万元。全部设备于1986年5月到货, 7月安装调试完毕, 正式投入生产。投产后的设备运行基本正常, 性能良好, 达到了合同规定的技术、品种和质量指标。

(四) 小型棒线材连轧机(二手设备)的引进

为实现年产钢18万吨、材14万吨的目标, 陕西钢厂提出在“七五”期间中新建一条棒线材连轧生产线。该项目于1985年经冶金部批准。厂方有关技术人员在设备选型上通过对从国内外搜集到的信息和资料分析, 认为如从国外引进全新设备, 需要2000~3000万美元, 设备先进但价格昂贵(合6000~9000万人民币); 若在国内制造, 投资额可减少一半, 但设备水平较低且制造周期长, 而从国外引进二手设备, 需400~800万美元, 合1200~1500万人民币, 既便宜, 又快, 而且设备水平也不低, 最后决定引进国外二手设备, 于1986年3月通过中国租赁有限公司购买联邦德国 PECOMA 公司二手线材轧机一套, 包括粗轧、中轧、棒精轧、线精轧机组共27架, 设备总重3500吨, 价值870万马克, 合510万美元, 折合人民币1700万元。工厂组织了18人拆卸组赴德拆设备, 全部设备于1987年11月到厂。

(五) 合金钢方坯连铸机的引进

为了弥补我国特钢方坯连铸机的技术空白, 提高金属收得率, 降低能耗, 冶金部采取以与联邦德国、瑞士、日本、奥地利合作设计、合作制造的方式, 引进3套连铸机设备, 并同时引进生产工艺技术、设计软件和制造软件, 使特钢方坯连铸机的操作工艺、设计和设备制造技术尽快得到消化, 逐步立足国内。这3套设备其中一套即选定安装在国家十大特殊钢厂之一的陕西钢厂。1985年9月5日冶金部以(85)冶计字第945号文件批复《特钢方坯连铸机引进项目建议书》。1986年通过中国冶金进出口公司与联邦德国 KRUPP COPPERS CO 签订购买二流弧型合金钢方坯连铸机一套, 价值420万美元, 折合人民币1500万元, 设备于1988年7月到货。

(六) W250镗铣床的引进

西安冶金机械厂经国家批准，通过中国机械进出口总公司购买捷克斯洛伐克 W250 镗铣床一台，于1986年8月13日正式对外签约。设备价值103万美元。这是一台较大设备，可加工高1.3米，长1.2米，直径0.25米的工件，具有先进的控制和多种功能。设备于1987年2月到货，次年安装调试完毕，投入使用。

三、对外宣传与广告

为扩大陕西冶金企业在国外的知名度及其产品在国际市场的影响，自1982年以来，西北耐火材料厂、西安冶金机械厂、华山冶金车辆厂、陕西钢厂、陕西精密合金厂和第九冶金建设公司等企业相继印制了宣传广告册，以中英两种文字并附大量图片对外介绍企业概况，宣传其产品；省冶金厅还组织专题稿件，在新华通讯社主办的对外刊物《中国经济新闻》上介绍企业及产品。1984年，为配合“陕西省第一次国际经济技术合作洽谈会”的召开，陕西冶金8个企业推出80种冶金产品参加了在西安举办的大型展览，向国内外人士展示了陕西冶金工业水平。1985年有5个企业参加了在美国明尼苏达州举办的“中国陕西省工业图片展”，7个企业的30种产品参加了在香港举办的“陕西省出口商品展销会”。1987年，陕西冶金系统与《中国贸促报》合作主办了《中国贸促报》（陕西冶金专刊），较全面地介绍了陕西冶金工业现状及未来展望，重点介绍了10个企业及其产品，在第26届广州中国出口商品交易会上散发；陕西钢厂和陕西精密合金厂参加了在比利时举办的中国陕西工业品展览。

第三节 对外经济技术合作与科技交流

一、利用外资

1984年12月，省人民政府举办了“陕西省第一次国际经济技术合作洽谈会”，冶金系统8个企业共提出6个合作项目，派遣16人组成代表团参加。经与外商洽谈，陕西钢厂通过华秦国际经济技术合作公司与联邦德国 ROCH公司和 HERBORN公司签订了引进高速连续拉丝机和高速水箱拉丝机合同，成交额110万美元，还就该厂引进合金钢丝生产设备及设备与外商达成意向性协议。

在1988年12月举办的“陕西省第二次国际经济技术合作洽谈会”上，陕西冶金系统有9个企业共提出11个项目，与来自日本、美国、意大利、澳大利亚、联邦德国、新加坡、荷兰、澳门和台湾等14个国家和地区的近40个客商接触、洽谈，取得较好成果。其中汉江钢铁厂300米³高炉等6个项目与外商共签订意向性协议书9份，全部成交后可引进外资5000多万美元。

二、引进技术合作制造

自1981年以来，配合国内冶金重点基本建设和重大技术改造项目，西安冶金机械厂先后同日本的日立造船株式会社、手冢兴产株式会社、神户制钢所和联邦德国 DDS公司合作，为宝山钢铁总厂1900板坯连铸机生产了精整辊道及过跨台车，为武汉钢铁公司制造了一台1250吨废钢剪切机，承担了鞍山钢铁公司大板坯连铸机辅助装置制造和11号高炉全液压泥炮制造任务。

(一) 1900板坯连铸机精整辊道及过跨台车

上海宝山钢铁总厂1900板坯连铸机由日本日立造船株式会社总承包，西安冶金机械厂为分包，即承包精整辊道和过跨台车制造，其中A11-14辊道4台、过跨台车1台，总重260吨，价值471万元，约合130万美元。制造过程按日方技术和检验标准，日方派员现场监制。1987年10月23日，该厂制造的设备通过日方、宝山钢铁总厂和厂方三方联检，国家机械委员会、中国重型机械制造公司为此发来贺电。

(二) 1250吨废钢液压剪切机

西安冶金机械厂于1983年初派员赴德、美、日三国进行技术考察，于当年年底成功地为上钢五厂制造了我国第一台1000吨废钢液压剪切机。为赶超国际先进水平，1985年该厂通过中国冶金进出口公司引进日本手冢兴产株式会社的全部技术，并与日方合作，为武汉钢铁公司制造一台1250吨废钢液压剪切机，于1986年9月17日组装试车成功。经交付使用，运转正常，质量达到日本制造水平。这台剪切机由主机液压系统和电控装置等部分组成，主机上剪切机后有一大型预压料箱，能把各种废钢压缩后按要求剪切定长，废钢加入后可自动完成预压、送料、压紧和剪切过程，具有效率高、适应性强、无金属耗损和成品质量好等特点，年加工能力5万吨，与人工氧化切割比较，年增效益70万元。

(三) 大板坯连铸机辅助装置

鞍山钢铁公司第三炼钢厂大板坯连铸机制造是国务院批准的“七五”重点项目，由日本神户制钢所设计，中日合作制造。1986年4月24日，中日双方在北京人民大会堂签订充气式引锭杆、引锭杆装入台车、引锭杆卷上装置和引锭杆放气装置合作制造合同，1987年4月26日在鞍山钢铁总公司签定火焰切割机前辊道、下辊道、横移台车、输出辊道、毛刺去除装置和坯头处理装置等21项合同，西安冶金机械厂承制总重量为1162吨，设计图纸和技术资料均由日方提供。1987年7月28日至12月27日，该厂派员赴日进行设计图纸和技术资料转化工作，并于次年7月投料，年底完成制造，对产品分四批由鞍钢、日方及厂方联检，每批产品都实现一次联检成功，获得中日双方高度评价。中日合作制造的这套大板坯连铸机采用具有80年代国际先进水平的计算机控制与VVF电控技术以及充气式引锭杆新技术，结晶器可在线调宽、采用3点弯曲5点矫直，主机为一台两机两流，圆弧半径9.3米，铸机长35米，铸坯规格为 $250 \times 1550 \times 5500$ 、平均拉速1.58米/分，年产量为200万吨。

(四) 全液压泥炮

1985年鞍山钢铁公司11号高炉设备更新改造时选定使用在国际上处于领先地位的联邦德国DD.S公司生产的全液压泥炮。为提高国内生产泥炮技术，经中国冶金设备公司与DDS公司商定由该公司提供的两台泥炮，其中一台由西安冶金机械厂与DDS公司合作制造，即由德方提供全套图纸及部分部件，中方按图纸制造并组装。在合作制造中，中方先后派员赴德进行技术考察、设计联络、图纸转化以及技术培训，并于1988年投料生产，同年10月即完成组装，并一次通过中德双方联检。

三、国际工程承包和劳务出口

陕西冶金系统国际工程承包和劳务出口是1983年底开始，以冶金部第九冶金建设公司为主，在美国关岛进行的。

1983年12月，第九冶金建设公司派员赴美国关岛考察当地建筑市场。次年6月以中国

冶金建设公司名义在当地注册，参加工程投标。1985年首批派遣44人承包32套高级住宅，完成营业额148万美元，获利9万美元，成为中国冶金建设公司在该岛第一支承担工程项目的建筑队伍。1986年派出人员增至110人，承包50套住宅和33户度假村两项工程，完成营业额487万美元，获利75万美元，人均6800美元。1987年派出145人，签订承包合同额达2000万美元，经过几年精心经营，该公司在竞争激烈的关岛建筑市场打开了局面，赢得了信誉，站稳了脚跟，成为众多外国承包公司中的佼佼者，当地报纸曾两次报道，赞扬第九冶金建设公司的建筑质量和速度。该公司已在关岛购置4000米²房舍，19处场地，15台车辆（包括吊车、卡车等）及部分大型工程设备，初步形成基地。

美国关岛是一个旅游区，为自由港。第九冶金建设公司与中国冶金建设公司合作在关岛承包工程，对外以后者为法人代表，对内以前者为主体，在经济上采取利润分成，即双方各得利润50%。第九冶金建设公司委派工程师刘书荣为总负责人，所有派出人员都经过挑选，素质较好，在外工作两年轮换一次。派出人员在外工作紧张、辛苦，收入也较高，为国内工人收入的数倍。所得收入回国后不仅可购置价值超过万元人民币的商品，还可有数千美元积蓄。

此外，陕西钢厂在引进二手冷轧线材设备中，应外商雇请，派出18名劳务人员赴联邦德国拆卸设备，为设备运回厂内的顺利安装调试获得了第一手资料和经验。

四、对外经济技术援助

根据中国与朝鲜民主主义人民共和国双方签订的《关于精密合金熔炼加工厂的会谈纪要》，1983年8月朝方派79名实习生来华，对“三·七”项目有关生产车间及生产检验室的工艺操作、设备仪器的保养维修以及轧辊热处理等进行实习培训。陕西精密合金厂根据国家经贸部通知，接受了为3名朝方实习生培训的任务。朝方3名受培人员经两个月时间基本掌握了操作技术，能独立生产出产品，理论课考试都取得99分以上的好成绩。朝方对整个培训表示十分满意。

1985年7月20日，陕西精密合金厂工程师于戈作为真空自耗炉专家赴朝鲜民主主义人民共和国参加了中国援建朝鲜青江金属加工厂的设备安装调试工作，在工作期间表现突出，获朝鲜民主主义人民共和国国家副主席授予的二级友谊勋章。

五、科技交流

（一）技术考察

1986年以前陕西冶金系统仅有陕西钢铁研究所、西安冶金机械厂、陕西钢厂分别派员参加了冶金部组织的“冶金新材料考察团”、“连铸热轧热送技术考察团”、“废钢剪切机技术考察团”和“中国特钢考察团”，赴美国、瑞士、日本、联邦德国、法国等国考察，大量的技术交流还限于国内，即或请国外专家来华，或通过信函、资料进行交流。1986年以后，陕西冶金系统结合承担的国家和本省科研攻关项目，重点在精密合金、特殊耐火材料、菱铁矿选矿及金属化球团电炉连铸和捣固炼焦等方面开展对外交流。

为改变宝山钢铁总厂高炉铁水槽所需耐火材料和咸阳彩色显像管厂显像管玻璃用耐火材料依赖进口的局面，根据省科委安排，应法国钢铁协会和法国耐火材料生产者协会邀请，西北耐火材料厂厂长吴万安率陕西省特殊耐火材料考察团一行4人于1986年10月13~

27日访问了法国有关学院、工厂和研究机构，考察白刚玉和锆刚玉的生产工艺（包括熔炼和浇铸）、技术装备、产品质量等，并了解了法国电熔耐火材料和其他耐火材料的状况及发展。此次访问考察对该厂电熔耐火材料低气孔率质量过关和制订“八五”发展规划起到了参考作用。

为解决彩电材料国产化问题，陕西冶金系统派遣彩色显像管用金属材料考察组于1987年9月赴美国访问了莱姆逊机器公司等企业，对彩电用金属材料的生产工艺、冶炼方式、热（冷）轧方法进行系统考察，包括表面处理、表面打毛工艺与设备、精剪分条、校平、在线检测技术与设备、机械化包装和真空密封包装技术与设备，以及固相复合双金属生产工艺等。此外，还相继派出“合金钢连铸技术考察组”、“电炉烟气预热废钢技术考察组”、“液压泥炮技术考察组”、“高炉无料钟炉顶技术考察组”以及企业生产管理方面的考察团组。

在国内，西安钢铁厂、陕西省焦化厂还就DRC法和SLIR法生产海绵铁、金属化球团、电炉连铸生产工艺和捣固炼焦生产工艺与奥地利、日本等国专家、学者开展技术交流。

（二）国际学术会议

应匈牙利科学院物理研究中心邀请，陕西钢铁研究所研究室副主任董学智参加了1985年9月30日至10月4日在匈牙利召开的“国际非晶材料磁学会议”并向会议提交了题为《化学短程有序和表面不平整对零磁致伸缩非晶合金矫顽力的贡献》的研究论文。

1979年9月，应欧洲物理学会邀请，陕西钢铁研究所李景鹤随北京钢铁研究总院组织的代表团参加了在联邦德国召开的“第四届国际软磁材料年会”，并向大会提交了论文。1986年11月，陕西精密合金厂厂长李德希参加了中国企业家协会在南斯拉夫举办的“中南经济贸易讨论会”。

（三）智力引进

陕西冶金系统在引进国外智力方面主要采取派遣进（研）修生出国和派遣技术人员赴国外对口企业培训两种形式。

进（研）修生派遣是从1978年下半年开始的，国家决定增加派遣出国进修的留学人员数量，由国家教育部组织选派国内科研机构的中青年技术人员赴国外进修。陕西钢铁研究所董学智、金珠渊、董万初通过外语统一考试，被录取为赴联邦德国和日本的专业进修人员。他们的研究领域分别是：非晶态合金、金属压力加工和磁学。1980年3~4月间3人先后出国。董学智赴联邦德国马普金属物理研究所，金珠渊和董万初分别在日本横滨国立大学叶山研究室和名古屋大学工艺科进修。他们于1982年4月如期回国。回国后除向国内同行介绍国外研究情况外，并着手开展国内研究工作。

自1984年以来，配合国内引进技术、设备和与国外合作项目的进行，陕西冶金系统派出大批工程技术人员分别到国外接受技术培训，包括操作、维修、管理等。西安冶金机械厂在承担与国外联合制造项目中，先后派遣5个团组33人次分赴联邦德国等4个国家培训。为掌握计算机软、硬件原理及维修技术，陕西钢厂计算机室在1985~1988年3个年度连续派出5个小组9人次到美国王安电脑香港公司接受培训；陕西精密合金厂配合大型设备和仪器的引进，也相继派人出国培训。

第四节 对外交往

陕西得天独厚的旅游资源和诸多的名胜古迹吸引了各国冶金同行。应冶金部等国内单位邀请来华访问、工作的外国客人多数都要专程到西安参观游览，有的还多次来陕。仅1985年，陕西冶金系统接待了56批189人次。陕西冶金外事部门利用这一条件，对来陕工作的外国客人，都尽量安排他们多参观游览，了解风土人情，领略地方特色，如品尝仿唐佳肴，观赏仿唐乐舞，使客人对陕印象更深刻更美好。对专程来陕旅游的外国客人，则抓住时机向他们宣传陕西和陕西冶金工业，争取他们支持陕西冶金工业，如穿插举办讲学、技术交流、参观工厂等。本系统接待来访外国人较多的企业依次为：陕西精密合金厂、西安冶金机械厂、陕西钢厂。外国人来陕逗留时间除专家、实习生较长外，一般为3~5天，游览地方多为秦始皇兵马俑博物馆、华清池、大雁塔、碑林、半坡博物馆等。1979~1988年10年间，陕西冶金系统共接待来自美、德、日、瑞典、法、澳大利亚、英国等21个国家和地区的客人260余批800多人次。其中属工作性质的160余批近500人次，纯属观光游览客人约90批300余人次，比例为5:3。

在络绎不绝的来访者中，不少是在国外有地位、有名望的人士，如联邦德国北威州议员DR. WILFRIED. HEIMES, FRANZ. JOSEF, FNOLA, 美国CABOT公司董事长LOUIS CABOT, 澳大利亚HAMERSLEY铁矿公司总经理I.F. BURSTON, 马来西亚沙巴能源公司主席THONG YAN HONG, 澳大利亚CRA公司总经理J.T. RALPH等。

表 9 4-1 陕西冶金系统接待外宾分国别统计表
(1979~1988年)

序号	类别 国别与地区	科技交流	经济贸易	安装调试设备	参观游览	合计
		(人次/批)				
1	美国	97/17	46/20	19/11	97/29	259/77
2	联邦德国	24/14	53/23	24/18	60/16	161/71
3	日本	80/23	53/12	11/9	105/17	249/61
4	瑞典	1/1	3/2		14/6	18/9
5	法国	11/3	10/2		11/3	32/8
6	澳大利亚	6/1	2/1		10/4	18/6
7	英国	2/1		5/2	4/3	11/6
8	奥地利	3/2	6/2			9/4
9	加拿大	5/1			4/2	9/3
10	匈牙利				3/3	3/3

续表 9-4-1

序号	类别	科技交流	经济贸易	安装调试设备	参观游览	合计
	国别与地区					
11	波兰	6/2				6/2
12	卢森堡		5/2			5/2
13	朝鲜	5/2				5/2
14	荷兰	3/1		1/1		4/2
15	香港		1/1		1/1	2/2
16	马来西亚				9/1	9/1
17	印度				4/1	4/1
18	意大利	3/1				3/1
19	比利时				2/1	2/1
20	新加坡				2/1	2/1
21	捷克斯洛伐克				2/1	2/1
	小 计	246/69	179/65	60/41	328/89	813/264

表 9-4-2 陕西冶金系统接待外宾分单位统计表
(1979~1988年)

序号	类别	科技交流	经济贸易	安装调试设备	参观游览	合计
	单 位					
1	冶金厅	135/16	5/2		308/79	448/97
2	陕西精密合金厂	29/15	48/15	40/28	1/1	118/59
3	西安冶金机械厂	33/18	67/22	16/10	5/2	121/52
4	陕西钢厂	48/19	53/23	10/6	1/1	112/49
5	陕西黄金公司	2/1			2/1	4/2
6	西安钢铁厂		3/1			3/1
7	西北耐火材料厂		3/1			3/1
8	“中冶”陕西分公司		2/1			2/1
	小 计	247/69	181/65	66/44	317/84	811/262

表 9-4-3 陕西冶金系统接
(1979~)

序号	团 组 名 称	国 别	人 数	来 访 时 间	主 要 活 动
1	迪马克连铸制造代表团	联邦德国	4	1979.1.10~1.14	商谈合作制造
2	克鲁索洛瓦特钢代表团	法国	2	1979.6.26	
3	钢铁联盟专家代表团	日本	21	1980.5.15~5.17	参观游览
4	北威州科研部代表团	联邦德国	9	1981.4.30~5.1	参观游览
5	钢铁协会代表	美国	2	1981.10.1~10.2	参观游览
6	联合国工业发展组织代表	匈牙利	1	1982.2.9~2.10	参观游览
7	钢铁协会代表团	联邦德国	11	1982.10.5~10.6	参观游览
8	钢管公司代表团	日本	3	1983.6.10~6.13	参观游览
9	“三·七”项目实习团	朝鲜	2	1983.8.4~8.8	安排实习生事宜
10	钢铁协会代表	法国	1	1983.9.8~9.10	参观游览
11	建材专家代表团	美国	15	1984.5.16~5.20	技术交流、参观 游览
12	南方废钢公司代表团	美国	2	1985.3.26~3.29	探讨合作可能性
13	钢铁联盟代表	美国	2	1985.4.7	参观游览
14	第三次中日双边钢铁技术会议日方代表团	日本	21	1985.4.22~4.24	技术交流、参观 游览
15	钢铁企业协会代表团	法国	4	1985.6.12~6.15	
16	卡伯特公司董事会代表团	美国	29	1985.7.31~8.1	参观游览
17	哈默斯利铁矿公司代表团	澳大利亚	4	1985.8.21~8.23	参观游览
18	沙巴能源公司代表团	马来西亚	9	1985.8.29~9.1	参观游览
19	安全工程师协会代表	美国	2	1985.10.14~10.17	技术交流、参观 游览
20	中瑞第一阶段三个合作项目总结讨论会瑞方代表团	瑞典	10	1985.10.31~11.3	参观游览
21	贸易开发署(TDP)代表	美国		1985.7.11~7.14	参观游览
22	CRA公司代表团	澳大利亚	9	1987.5.15~5.17	参观游览
23	专业运载及装配访华交流团	澳大利亚	40	1988.6.18~6.21	参观游览, 探讨 合作可能性
24	重型动力和运输机械部访华团	苏联	5		

待重要外国代表团组一览表
1988年)

团 长 姓 名	职 务	接 待 单 位	备 注
HANS SCHWIER	州 部 长	西 安 冶 金 机 械 厂	
J-ROCHE	名 誉 主 席	陕 西 精 密 合 金 厂	
E·T·已拉兹	处 长	冶 金 局	
DIRK SPRIN GORUM	主 席	冶 金 局	
山城彬成	副 总 经 理	冶 金 局	
梁润德	总 工 程 师	冶 金 局	
特朗蒂尼	执 行 主 席	陕 西 精 密 合 金 厂	
THOMAS	董 事 长、院 长	冶 金 局	
DIEFENTHAL NANCY LEE	总 裁	冶 金 厅	于文强厅长宴请
帕克里顿	副 总 裁	冶 金 厅	肖珍静副厅长宴请
中川龙一	所 长	冶 金 厅	肖珍静副厅长宴请
JACQUES ATIER	主 席		
LOUIS CABOT	董 事 长	冶 金 厅	
I.F. BURSTON	总 经 理	冶 金 厅	张成江厅长宴请
THONG YAN HONG		冶 金 厅	才伟辉副厅长宴请
辛格尔巴克	顾 问	冶 金 厅	
PAUL FORSGREN	国 家 技 术 发 展 局 总 工 程 师	冶 金 厅	
霍姆斯	主 任	冶 金 厅	
J.T. RALPH	总 经 理	冶 金 厅	刘光恺宴请
茹拉夫斯基	技 术 局 副 局 长	冶 金 厅	肖珍静副厅长宴请
		陕 西 精 密 合 金 厂	

第五章

党群组织及其工作

第一节 陕西冶金系统党的组织与党的工作

一、党的组织

(一) 党组

从1958~1985年，省冶金主管部门的党组先后变动了5次，共12任。1958年3月~1963年6月设立的陕西省冶金工业局党组，设书记1人，委员若干人（三任）。1972年3月~1978年3月，设立了陕西省“革命委员会”冶金工业局党的核心小组，设组长1人，副组长1~4人，成员若干人（二任）。1978年3月~1983年5月，设立了陕西省冶金工业局党组，设书记1人，副书记1~3人，成员若干人（三任）。1983年5月~1984年10月，设立陕西省重工业厅党组（冶金、机械、石化），设书记1人，成员3人。1984年10月~1985年12月，设立了陕西省冶金工业厅党组，设书记1人，成员若干人。

(二) 企、事业单位的党组织

1958年，全省各冶金企业、事业单位都成立了党委、总支或支部，除一些省属厂外（下文提到），其他分别隶属各地方党委领导。在“文化大革命”期间，各单位的党组织都受到破坏，处于瘫痪和半瘫痪状态，党员被迫停止了组织生活。直到1970年，经过整党，才开始逐步恢复起各级党组织。同时，全省冶金单位中，冶金部和陕西省属单位党的关系全部交由陕西省“革命委员会”生产组重工业组管理，地（市）县属冶金单位的党组织关系仍由地方党委领导。1970年12月成立陕西省“革命委员会”冶金工业局后，党的关系由原重工业组移交过来的冶金单位有：西安冶金机械厂、第十二冶金建设公司宝鸡指挥部（第九冶金建设公司的前身）、陕西省焦化厂、西北耐火材料厂，这些单位均为冶金部属或陕西省属企业。从1966~1971年，部、省属冶金单位共发展党员826名，死亡、开除党籍、劝退的共91名。到1971年，本省冶金系统部、省属单位（包括有色和黄金工业）应建党委30个、总支60个、支部480个，实际建党委18个、总支25个、支部420个，有党员9557名。1972年，全省冶金系统中，除陕西省冶金机修厂外，其它各单位党的关系都交地方领导。1980年2月，陕西省冶金工业公司成立，随之，部、省属冶金单位党的关系全部收回公司管理，后该公司撤销，但这些单位党的关系始终未动。到1985年党的关系仍在省冶金厅的单位有：西安冶金机械厂、陕西钢厂、陕西精密合金厂、西安钢铁厂、冶金部西北办事处、省冶金厅物资处、省黄金公司。1985年部、省属冶金企、事业、

表 9-5-1 1985年陕西冶金系统（部、省属）企、事业单位党的组织和党员情况表

项 目 单 位	厂级 党委 数	二级 党委 数	党总 支数	党支 部数	党 员 概 况				发 展 党 员 情 况									
					总数	其 中			总数	其 中								
						专 业 技 术 人 员 数	工 人 数	中 专 以 上 数		专 业 技 术 人 员		工 人	文 化 程 度		年 龄			
										计	中 级 以 上		大 专 以 上	中 专	25岁 以 下	26~ 30岁	31~ 35岁	36~ 45岁
总计	14	9	25	396	7796	1235	3757	1472	325	136	61	119	102	57	9	41	86	126
陕西钢厂	1	1	5	57	1163	201	410	267	75	28	9	17	30	11	2	12	18	29
西安钢铁厂	1		1	21	523	88	266	91	28	13	5	12	10	2			13	11
陕西精密合金厂	1			19	539	158	243	171	42	19	11	18	14	6	2	7	10	13
厅物资处				1	26	3	4	8										
华山冶金车辆厂	1			27	449	61	225	87	34	16	10	15	7	9	1	4	10	10
陕西省焦化厂	1			10	282	37	184	37	11	4	3	7	2	2		3	1	4
西北耐火材料厂	1		3	22	343	58	183	62	13	7	2	1	2	4			2	8
第九冶金建设公司	1	6		61	1280	170	722	175	19	9	3	10	4	3	2	5	3	8
汉江钢铁厂	1		1	12	186	24	96	25	4			1	2	1			1	2
略阳钢铁厂	1	2	7	68	1130	126	689	157	45	15	9	18	14	9		4	17	19
韩城铁厂	1			13	218	27	112	27	1	1			1					1
西安冶金机械厂	1		7	63	1145	171	388	242	40	14	5	13	13	10	2	4	7	16
冶金部西北办事处	1			1	28	4		10	1									
冶金地质勘探公司				1	10	6		8										
潼关金矿	1		1	16	367	53	223	53	11	9	4	7	2		2	3	5	
省黄金公司				1	17	10		9										
安康金矿	1			2	35		11	8										
厅机关				1	55	38	1	26	1	1			1				1	

行政机关中，共有厂级党委14个、二级党委9个、党总支25个、党支部396个，党员7796人；在这些党员中，有1235人是专业技术人员，3757人是工人，还有1472人是中专以上文化程度的人员。

（三）主管机关党组织

1958年5月，省冶金工业局机关成立了党委。该党委在省直属机关党委的领导下，负责省冶金工业局机关、冶金矿山地质公司、冶金设计院、建筑安装公司的党务工作，设有4个所属支部。后由于冶金工业的兴起，直属单位有所增加和变动。1959年6月，有冶金设计院、地质公司、测量队、物探队、冶金研究所5个直属单位及局机关的党组织关系归属省冶金局机关党委。6个单位共有职工1234名，其中党员263名，占21.3%。1960年5月，这6个部门的职工发展到2018名，其中党员324名，占16.1%，这时设有2个直属总支和7个直属支部。到1961年底，这个党委已领导有1个党委、3个总支、6个直属支部，党员360名，4年中发展党员92名。省冶金局机关党委自成立，还负责机关党的监察工作，1960年5月，成立了机关党委监委，具体分管该项工作。1963年，省冶金局机关党委随冶金局的撤销而撤销。1970年，成立省冶金局后，机关成立党支部、党总支，由陕西省人民政府直属机关党委领导。

二、党的工作

（一）整党工作

1959年初，陕西省冶金工业局机关党委根据省级直属党委关于1959年整党工作的指示精神，结合当时开展的社会主义和共产主义教育，在所属范围内开始了整党工作。局机关党委在开展整党工作的报告中指出：“这次整党的主要目的：是使所有的党员进一步鼓足革命干劲，力争上游，迎接1959年更大的跃进，并通过整党教育，加强团结，提高党员共产主义觉悟，树立共产主义风格，批判与解决党员中存在的资产阶级个人主义、本位主义、分散主义思想及右倾保守思想和拖拉疲塌的工作作风，”提出的口号是“普通一兵、骨干作用”，前者是对党员领导干部而言，后者是对全体党员的要求。处理方法是：对那些屡教不改、落后消极、有严重“右倾保守”思想的党员，劝其退党或开除他们的党籍。对混入党内的反革命分子、坏分子立即清除出党。从1月开始进行调查研究、分类排队，2月制订出整党计划。同时，在党内有重点的进行教育，着重学习中共六中全会《关于人民公社若干问题的决议》、省党代会文件、省委书记张德生关于“做思想战线上的勇士”的报告。3月份在党内外开始整党鸣放。参加鸣放的干部649名，其中党员200名，共贴出大小字报3069张，范围涉及到局领导工作作风、组织机构、党委工作、干部思想情绪等。措施与改正情况：局长和各处领导干部在群众中作了检查，建立健全了各种制度，堵塞漏洞；局党组制订了会议制度，每季召开一次全体干部大会，总结上季工作，布置下季任务，每月召开一次组长以上干部会议，提出本月工作重点及措施，每周六下午召开各处科全体同志会议，检查本周工作，布置下周工作，党委对各总支、支部建立了必要的会议、汇报、检查工作等制度；对局机关和直属单位的组织机构进行了调整，建议迅速建立起专署一级的冶金工业管理机关，省冶金局管理以条为主（管直属厂矿），以块为辅。这次整党未见有组织处理记载。

1985年，省冶金厅根据中共中央十二届二中全会关于整党的决定，在陕西省委的部署下，于1985年元月开始在系统内16个单位中进行二期整党。16个单位中包括党委16个、二

级党委9个、党总支29个、党支部396个、党员7810名。各单位均成立有整党办公室。整个工作经历三个阶段：一是学习文件，二是对照检查，三是党员登记，组织处理。学习阶段主要学习中共中央文件和中央领导人讲话，中共陕西省委关于二期整党工作_{安排}和省委领导人讲话，每个党员的学习时间平均为80小时。对照检查阶段共提出整改意见归纳为2410条，主要涉及各级领导班子及领导人中间的问题，不正之风的表现，党员没有起到模范带头作用，“文化大革命”中的重大事件包括打、砸、抢、“三种人”（即追随林彪、江青反革命集团造反起家的人，帮派思想严重的人，打砸抢分子），对以上意见，进行整改了的2309条，占全部整改意见的95.8%。组织处理阶段，全系统7480名正式党员中，予以登记的7394人，缓期登记的32人，不予登记的17人，因故尚未登记的28人，问题尚未查清的9人。330名预备党员中，取消预备党员资格的1人。在这次整党中，受到党纪处分的有33人，其中开除党籍的4人，留党察看的9人，撤销党内职务的3人，严重警告的3人，警告14人，整党于1986年4月结束。

（二）纪律检查工作

1958年5月陕西省冶金局机关党委成立后，将党的监察工作做为_{一项}经常性的工作。1960年5月监委成立，这一工作得到加强。从1958到1962年的4年中，对党员不断进行了纪律教育，受理人民来信来访63件，检查处理党员各种违纪案件45起，除10人免于处分外，受到党籍处分的有35人，其中开除党籍的10人，留党察看的6人，撤销党内职务的2人，严重警告的7人，警告的10人，受党纪处分的人数占党员总数356人的9.8%。错误性质中属于“三打”（即上山打鸟、下河打鱼、下班打扑克，革命意志衰退）方面的8人，两性关系的7人，贪污浪费的4人，隐瞒政治历史的2人，严重个人主义、思想右倾的6人，违法乱纪的3人，其它方面的5人。

1970年以后，陕西省冶金局政工组（组干处）负责纪检工作。1979年，冶金局以陕革治政字（79）073号文通知冶金系统：凡县团级以上单位均设立党的纪律检查委员会。规定：纪律检查委员会由同级党委的委员会选举产生，5千人以上的单位配专职纪检书记1人，干部3~5人；1~5千人的单位由同级党委副书记兼纪检书记，配专职干部1~3人，千人以下的单位不设机构，配专职干部1~2人。是年，全省部、省属冶金企、事业单位均成立党的纪律检查工作部门。1985年9月，成立省纪律检查委员会驻省冶金厅纪律检查组，该组受省纪律检查委员会和省冶金厅双重领导。从1970~1985年，纪律检查部门对党员进行经常性的党性、党风、党纪教育，并主要抓了落实党风责任制，各级党委制定目标，层层分片包干，规定了在所辖范围落实得好则奖，出了问题则罚的细则，将抓党风落实到了各级领导。

（三）揭批“四人帮”，清理“三种人”

1976年粉碎“四人帮”反革命集团后，省冶金局（厅）在省委、冶金部的部署下，在全系统开展了揭批“四人帮”斗争。从1977年11月开始，主要批判“四人帮”提出的一些理论和破坏生产、搞反革命篡党夺权的活动，采取的方法有召开批判会、出板报专栏、写大字报、批判稿等。从1977年下半年到1978年底，集中开始组织清理，清查搞资产阶级派性的骨干分子，清查“打、砸、抢”分子，清查与“四人帮”篡党夺权阴谋活动有牵连的人和事。同时对1957年以后的冤案、假案、错案（简称冤、假、错案，亦称“三案”）进行处理。据1978年底统计，全系统共清查“打、砸、抢”事件56起，其中抢武器26起，

462件；抢粮食2起，3万斤；抢档案5起，11卷；其它23起。这56起事件已有47起彻底查处，7起尚未结案。查出“文化大革命”中发生武斗引起死亡39人，损失达103800元；审查“打、砸、抢”人员50人，问题基本搞清的10人，已作组织处理的8人；揭批审查对象337人，问题搞清的210人，作组织处理的95人，法办的5人，开除公职1人，开除党籍1人，撤职5人，其它处理83人。在处理冤、假、错案中，全系统共受理78起，涉及85人，平反39起39人，占50%。

与此同时，根据省委“关于在揭批‘四人帮’斗争中打击阶级敌人的破坏活动，打击资本主义势力的通知”精神，1977年11月到1979年上半年，全系统还开展了“一批双打”（揭批“四人帮”，打击阶级敌人的破坏活动，打击资本主义势力）运动，打击的范围包括现行反革命，打砸抢首恶分子、贪污盗窃、投机倒把等。当时局机关和下属单位都成立了运动办公室，负责处理运动中的日常工作。运动第一阶段是学习动员，提高觉悟；第二阶段是发动群众展开大揭发、大检举和坦白交待；第三阶段是落实定案、组织处理，对有严重错误，但属于人民内部矛盾的人召开说清楚会，帮助他们认识错误，分清是非界限，提高觉悟。截止1979年3月统计，全系统定为现行反革命的4人，贪污盗窃的235人，投机倒把的39人，其它性质的173人，共计451人。查出现金103983.11元，落实91937.02元，退回43985.11元；查出粮票57184.3斤，落实44532.7斤，退回19940.3斤；查出布票2796.3尺，落实2364尺，退回421.3尺；其它物资折价114195.03元，落实47844.80元，退回1833.55元。

“文化大革命”结束后，根据中共中央和省委关于认真清理“三种人”的指示精神和中央整党决定中关于清理“三种人”的具体要求，省冶金系统（部、省属、局机关，共15个单位）开展了清理“三种人”的工作。第一步清理于1984年开始，主要是对各级领导班子进行整顿清理；第二步是1985年第二期整党时用了一年时间，在全体人员中进行的。清查工作的方针是“既要坚定，又要慎重；既不要漏掉，又不要扩大化”。省冶金厅和所属单位都设有专门机构，配有专职人员84名。据统计，截止1985年底，在16个单位7269名党员中，核查对象534人，已查清534人，结案534人。其中：清理领导班子时372人，整党时期162人。清理结果为：在本系统清理中没有发现“三种人”，后有一名系由外系统调入；犯严重错误的17人，其中干部10人，有2人是县处级以上干部，工人7人，17人中有党员12人；犯一般错误的71人；经审查基本无问题的446人。在这次清理中，受到党籍处分的10人。

（四）平反冤、假、错案，落实知识分子政策和干部政策

在“反右”、“反右倾”、“四清”、“文化大革命”等政治运动中，陕西冶金系统的干部和知识分子中，存在一批冤、假、错案。中共十一届三中全会召开后，陕西冶金系统各级党组织根据中央、省委的政策，对1958~1985年中的冤、假、错案，进行了平反并落实了知识分子政策、干部政策。

在落实干部政策方面，纠正“文化大革命”错案，涉及236人，其中为32人清退了被查封财物，价值4714.33元，补发工资的有51人，共补发工资51644.5元；纠正“四清”错案61人；纠正历史老案102人；纠正其它案件45人。

在落实知识分子政策方面，平反“文化大革命”期间冤、假、错案102人；对受株连的家属子女落实政策87人；清理档案2937份；补发“文革”中错扣、减发34人的工资

60 235.66元；改正知识分子中的错划右派52人。

在平反知识分子中的冤、假、错案的同时，还做了以下工作：①解决知识分子夫妻两地分居问题。几年中，共解决两地分居357户，共611人，对因受错误处分造成夫妻分居的3户7人全部解决。②解决知识分子入党难的问题。几年中，厅属单位有946名优秀知识分子加入中国共产党。③解决专业不对口问题，对380名知识分子的专业进行调整，使其达到专业对口。

（五）打击经济领域的严重犯罪活动

根据中共中央和省委的指示部署，全省冶金系统部、省属15个单位于1982年开始进行了打击经济领域严重犯罪活动的工作。这一工作是在各单位党委、纪委的组织领导下进行的。1982年2月到1986年底为集中打击阶段，中间经历了学习文件、建立机构、进行摸底排队，对大案要案进行立案查处和组织处理。据1985年初统计，全系统共立案63起，其中走私案3起、贪污案14起、盗窃案9起、诈骗案1起，其它36起。结案48起，案情已清待处理的10起，正在查处的5起。在这些案件中涉及科级干部14人，一般干部25人，工人31人，涉及党员36人。查清非法所得款在500元以下的43人，500元以上的9人，1000元以上的10人，共计应退赔97392.85元，已退赔87651.78元，占应退的90%。受到党内处分的8人，其中党内警告处分工人，严重警告处分3人，留党察看1人，开除党籍2人；受到行政处分的5人，其中警告处分1人，记大过1人，撤职1人，留职察看1人，刑事处理2人。

第二节 工会组织与活动

一、组织机构

（一）省冶金工会的成立

1980年以前，本省冶金系统的工会组织关系主要由企业所在的地方工会管理，部分业务由陕西省冶金局群工处代管。

1980年陕西省冶金公司成立后，为加强对工会的组织领导，经省冶金局党组研究，省总工会于1980年11月3日正式批准成立中国冶金工会陕西省委员会。考虑到中国冶金工会陕西省委员会立即进行选举条件尚不成熟，省冶金局党组于1981年5月14日决定成立中国冶金工会陕西省筹备委员会。

省冶金工会成立后，即被省总工会列入省级产业工人序列，领导驻陕的部属和省属企业工会组织。

（二）基层工会的组织建设

1982年3月30日，省冶金局党组转发省委组织部、省总工会党组《关于贯彻中央24号文件，尽快选调相当企业党政副职一级干部担任基层工会主席的通知》，要求各基层单位认真贯彻执行。1984年2月，中华全国总工会发出《整顿基层工会组织，建设合格职工之家》的通知，省冶金工会制订了贯彻意见，对开展整顿建家活动的时间、标准以及考核验收办法提出具体安排，以陕冶工字（1984）011号文件下发执行。此后，各冶金企、事业单位普遍开展了整顿建家活动。

1985年1月7~8日,省冶金工会在西安钢铁厂召开建设合格职工之家首次验收现场会,总结推广西安钢铁厂工会建设职工之家的经验,推动了全系统整顿建家的活动。

整顿基层组织使工会的组织建设得到进一步的加强,工会领导干部的配备基本达到上级规定的要求。

与此同时,省冶金工会还采取措施,不断提高职工入会率,到1985年,职工入会率达96.7%。

二、主要活动

(一) 职工代表大会制度的建立与发展

1982年,根据中共陕西省委(1981)4号文件的要求,省冶金工业局组成企业民主管理工作检查团,从2月18~3月5日,检查了部、省属19个基层单位推行职工代表大会制度的情况,推动了此项工作的开展。1983年5月17~26日,省冶金工会举办职工代表大会工作学习研讨会,会议讨论下发了在冶金系统进一步健全和完善企业民主管理的意见,对企业民主管理的形式、方法等做了规定,从制度上保证了职代会工作的正常开展。到1985年底,部、省属13家冶金企业健全了职工代表大会制度,并按照中央颁布的《职工代表大会暂行条例》开展了工作。

(二) 社会主义劳动竞赛的开展

1978年省冶金局拟定下发了《陕西省冶金系统开展社会主义劳动竞赛暂行办法》。省冶金系统劳动竞赛的主要内容是比产量、比质量、比降低消耗、比技术、比效率等。1978~1982年,主要分为对口赛和单项赛两种。对口赛,在同类厂矿(车间)之间进行;单项流动红旗赛,在各企业的同部门同工种之间进行。1983年后增加了对手赛、短距离攻关赛。同时,业务竞赛在厂与厂、车间与车间、班组与班组等各层次,不同岗位全面展开,极大地提高了工作效率。与此同时,各基层单位还根据本企业的实际情况,开展了岗位练兵和技术表演活动。在此基础上,省冶金工会于1983年9月23~25日举办了全系统天车工表演赛。1983年7~10月间,全系统开展了车、钳、电、电焊、汽车驾驶、厨师、瓦工、造型工、抹灰工9个工种的技术大比武。

在开展劳动竞赛和技术练兵活动中,涌现出一批先进单位和模范人物。1982年3月,在全省先进企业和劳动模范表彰大会上,有3个车间、小组被省人民政府授予全省先进集体,14名职工被省人民政府授予全省劳动模范称号。

(三) 群众的文化体育活动

省冶金系统各级工会组织在群众思想工作中,逐步摸索,形成了一套比较完整的“必谈”、“必访”制度。如当职工工作遇到困难时必谈,出现邻居纠纷或丧葬嫁娶时必访,等等。各级工会通过与职工谈心、交心的方法,使一个又一个后进变为先进,使一对又一对夫妇破镜重圆,使广大职工感受到工会组织的温暖。

与此同时,在各级工会的组织下,群众性的文艺、书法、美术、摄影、体育活动也在各企业广泛开展。1985年12月16~20日,省冶金工会举办了首次陕西冶金系统职工业余文艺调演。省冶金系统8个基层单位参加了此次调演。省冶金工会选拔了部分优秀节目,组成省冶金厅慰问团,于同年12月24日出发,赴陕南地区,对驻地冶金企业职工进行了慰问。此后,省冶金工会还分别组织了全系统职工篮球赛、象棋赛、书法美术巡回展等,活

跃了职工生活。

(四) 引导职工自学成才

1980~1985年6年间,各级工会通过举办业校、讲座以及开展群众业余兴趣小组等活动,使职工利用业余时间自学成才,其中西北耐火材料厂职工雷积寿先后研制成功的“自动卸料位显示”等4项科研项目,获国家科委发明奖。陕西省焦化厂炼焦车间调火班读书小组,在1984年全省职工读书自学表彰会上,被省政府命名为职工读书先进小组。

第三节 共青团组织与青年活动

一、组织建设

(一) 厅团委的组织沿革

“文化大革命”前,陕西冶金系统各直属企、事业单位团的组织关系大都归属地方管理。“文化大革命”期间团组织被迫全面瘫痪,团的工作受到很大损失。1972年起,各基层单位经过整顿,逐步恢复建立了组织,组织关系由陕西省冶金局政工组代管。

1980年陕西省冶金公司成立后,为了适应体制改革后的工作需要和加强团的领导,经省冶金局党组研究决定,团省委(80)46号文批准,共青团陕西省冶金工业公司工作委员会建立。1982年1月15日,根据团中央关于厅局团工委应改为团委的指示精神,3月24日,团省委组织部发了[82]9号文件,批复将省冶金公司团工委改名为“共青团陕西省冶金工业局委员会”。

1985年11月,省冶金厅党组调整了原省冶金局团委班子,团委由7人组成。

(二) 基层团组织

省冶金系统1980年有基层团委45个,团总支57个,团支部620个,团员占青年比例为58.6%。1983年,有色金属工业从冶金系统分出后,冶金系统基层团委有21个,团总支30个,团支部312个,团员占青年比例为44%。1985年基层团委有24个,团总支33个,团支部378个,团员占青年比例为57.5%。

二、团的活动

(一) 精神文明建设活动

陕西省冶金工业厅(局)团委从1981到1985年,配合党的中心工作,在全系统青年中,开展了精神文明建设活动。主要有“五讲四美三热爱”(讲文明、讲礼貌、讲道德、讲纪律、讲卫生,语言美、行为美、心灵美、环境美,热爱党、热爱人民、热爱社会主义)、“文明礼貌月”、“三优一学”(优质服务、优良秩序、优美环境,学先进)等活动。1981年初,开展了“五讲四美三热爱”活动,仅一个月统计:全系统青年做好事8500余件,植树25450株,义务劳动9700人次,成立学雷锋小组490个。在1982、1983、1984年,每年3月份开展的“全民文明礼貌月”活动中,各级团组织带领青年大规模开展为人民服务活动和学先进活动。在第一年“文明礼貌月”活动中,全系统共组织了402次为民服务活动,参加人数达24755人次,植树育苗56713株。除开展劳动、服务外,在历次“文明礼貌月”中,都为青年树立榜样,如学英雄张华、罗健夫、蒋筑英、张海迪,收听有关培养高尚情操、美好理想的报告,使政治教育和开展具体活动结合起来,

收到好的效果。1983年开展的“三优一学”活动中，全系统各级团组织把服务的概念扩展到生产领域，提出科室机关工作为生产车间服务、辅助工种的工作为主要生产工种服务，前道工序为后道工序服务的口号，在医院、食堂等后勤服务部门和生产车间广泛开展优质服务活动，促进了企业风气、部门风气的好转。同时，组织团员、青年学习厂规厂纪和国家政策法规，严格执行操作规程，开展义务劳动，做好事，开展对烈军属、困难户实行包户服务等。1983年，全系统青年为群众义务理发 2777 人次，修理各种车辆 1246 辆，电器 152 部，钟表 231 只，走访 1389 户，为群众买煤买粮 3902 公斤。

（二）振兴中华读书活动

1983年省冶金厅团委学习外地经验，有组织地开展了振兴中华读书活动，目的是通过以学习《中国近代史》为主的读书活动，激发青年的民族自尊心和自豪感，激发青年为振兴中华发奋读书、发奋工作的热情。1983年，全系统共成立读书小组 416 个，参加人数 6450 人。到1984年，读书活动达到高潮，各单位除了组织读书小组，还纷纷组织读书演讲会、读书知识竞赛、专题读书讨论会。厅团委组织了读书巡回演讲团，到各企业演讲，并进行了读书活动巡回检查。几年中，有 3 个基层团组织被树为全省读书活动先进集体，8 人被评为全省读书活动先进个人。

（三）争当新长征突击手活动

从1980到1985年，厅属各级团组织在青年中普遍开展了争当新长征突击手活动。活动的主要内容是：①立足本职创一流工作成绩；②技术练兵，不断提高操作水平和理论知识水平。③增产节约、提合理化建议、每年逐级评选命名“新长征突击手标兵”、“新长征突击手”、“新长征突击队”，在青年中树立先进典型。五年中，被授予全国“新长征突击手”称号的 1 人，全省“新长征突击手标兵”的 2 人，全省“新长征突击手”的 18 人，全省“新长征突击队红旗单位”的 1 个，全省“新长征突击队”的 4 个，全省“优秀团干部”的 9 人。

（四）立志达标活动

1985年 9 月，厅团委组织部分团干部到天津、北京等地学习立志达标活动经验，随即在全系统青年中开展了这一活动。活动中，青年们将自己在政治进步、业务提高、科学文化知识、业余爱好等几个方面的近期目标填入“志向表”内，由团委汇总分类，组织各种兴趣小组和协会。通过有组织的活动，给青年创造达标条件，并进行验收。厅系统参加这一活动的青年有 7866 人，经过达标竞赛，有 3216 人达标。其中 558 人考入电大、函大或夜大，186 人通过自学获得大专或大学本科文凭，252 人加入了中国共产党，105 人走上企业各级领导岗位，534 人被评为厂级先进工作者，13 人被评为省级先进工作者。在活动中，实现“五小”成果 252 项，被采纳的合理化建议 173 项。其中填补省、市级空白的 7 项，国家级空白的 1 项，创经济效益 288.7 万元。10 人获省青工技术能手称号，1 人被评为国家质量管理先进个人。

（五）五小智慧杯活动

1983年开始，全系统青年开展了五小智慧杯活动（小发明、小创造、小革新、小设计、小建议）。基层团组织在每年初即确定“五小”攻关项目，成立攻关小组。1983年12月，在团省委的“五小”活动表彰会上，省冶金局有 2 个团支部和 1 个班组分别被命名为先进集体，8 人分别被命名为操作、革新、质量、节约能手，2 人获一等奖，3 人获 2 等

奖，3人获3等奖。

(六) “青春杯”竞赛活动

1985年，在团省委的统一安排下，全系统开展了青春杯竞赛活动，以车间、班组为单位，以革新改造、生产突击、提高质量、降低消耗为主要内容。全年各基层单位上报的“青春杯”竞赛项目37项，创价值160余万元。年终评比中，有3个团委、8个总支、支部被评为全省“青春杯”竞赛先进单位。

(七) 组织“为边陲儿女挂奖章”活动

1985年初，共青团中央会同全国10个新闻单位组织了这一活动。陕西冶金系统有11位青年被授予“边陲优秀儿女”称号，其中，3位获银质奖章，8位获铜质奖章。厅团委抽调获奖章的7名青年到全系统各单位做了巡回报告，报告的主题为“立足大西北，立足本岗位，为四化建设做贡献”。

第十编

教育与职工培训

第一章

概述

建国后，陕西冶金教育工作随着冶金工业的发展而逐步兴起，到1985年，本省冶金系统的教育工作已形成一个比较完整的体系（见图10-1-1）。省冶金厅（局）有一位副厅长（局）长分管教育工作，厅（局）设有教育处。

部、省属冶金企业均成立有教育处（科、办）或教育中心，负责教育和职工培训工作。

截止1985年，陕西冶金系统共有各类学校24所。其中，职工学校6所，技工学校5所，中、小学校13所，还有电大教学班6个。在校学生共11473人，其中，大专学生255人，中技学生1890人，中、小学学生9328人。24所学校总占地面积161973米²，校舍55012米²。

陕西冶金系统从事教育工作的人员共1199名，其中教师831名。教师中，从事高等教育的49名，中技教育的158名，中、小学教育的624名；具有大专以上文化程度的教师有427名，占教师总人数的51.4%。

陕西冶金教育始于1958年，针对当时管理人员和技术力量严重缺乏的状况，省冶金局成立了1所中等专业学校、3所技工学校和2所职工子弟学校，在校生共2600人。与此同时，省冶金局编制了技工培训计划，送外代培职工，并举办了两期财经干部学习班。随着冶金工业的调整，1961年陕西冶金系统中等专业学校和技工学校全部撤销。

1969年以后，随着陕西冶金工业的恢复和发展，部、省属冶金企业先后办起了9所“七·二一”工人大学和8所职工子弟学校。

从1977年到1985年，陕西冶金教育得到了较大的发展。这主要表现在：

（1）成人教育出现了多形式、多层次、多规格、全面发展的局面。全省冶金系统举办了8个电大教学班，共招收学员798人，毕业生为724人。其它各种形式的学习培训班及参加人员为数更多，特别是在1981年以后，根据中共中央、国务院《关于加强职工教育工作的决定》精神，全系统对在“文化大革命”时期毕业的中、青年职工进行了文化补课和技术补课，有万余名职工参加了“双补”教育。在“双补”人员中，有77%的人取得了文化补课合格证，有95.8%的人取得了技术补课合格证。

（2）技工学校得到恢复发展，到1985年已达5所，从1978年到1985年共有毕业生1441人。

（3）子弟学校在原有基础上，除又新建了2所外，教学工作转入正轨，教育质量逐步提高。从1979年到1985年，部、省属冶金单位的子弟学校考入高等院校的学生有154人，考入中等专业学校的学生有137人。

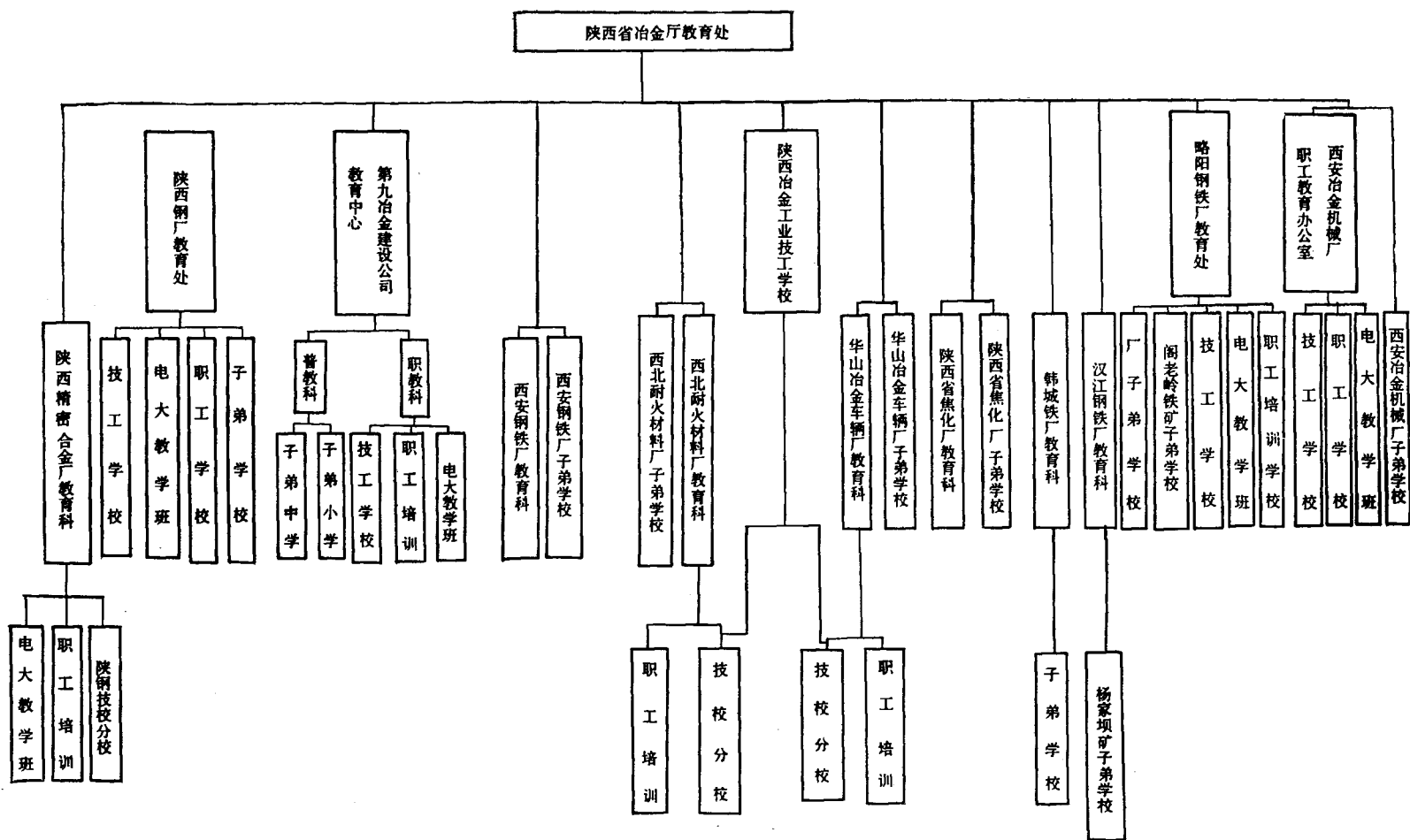


图 10-1-1 1985年陕西省的部、省属冶金企、事业单位教育机构图

第二章

高等教育和中等专业教育

第一节 “七·二一”工人大学

1968年7月21日,毛泽东同志指出:“要从有实践经验的工人农民中间选拔学生,到学校学习几年以后,又回到生产实践中去。”根据这个指示精神,陕西冶金系统有9个企业相继办起了“七·二一”工人大学(见表10-2-1),累计招收学员500名,毕业生448名。这9所“七·二一”工人大学均由厂直接领导,校长由厂任命,有的还设立了党支部。学校的编制为10人左右,教师有专职和兼职之分,专职教师为学校编制,兼职教师由本厂的工程技术人员兼任。学员来自本企业的职工,文化程度参差不齐,企业根据各自的生产特点和需要设置专业,学制多为两年。

陕西冶金系统第一所“七·二一”工人大学于1969年9月17日由西安冶金建筑学院和第九冶金建设公司联合举办。校长由西安冶金建筑学院院长高广平兼任,专职教师10名,由西安冶金建筑学院教师担任,兼职教师7名,由第九冶金建设公司工程技术人员担任。教学设备均由冶金建筑学院提供。开设了工业与民用建筑、机械等专业。从1969年到1978年,这所工人大学先后培养学员167名。1972年6月,该校成立了党支部。1974年,第九冶金建设公司对学校实行全面管理,只有个别课程聘请西安冶金建筑学院教师授课。机械专业毕业生设计并制作出一台DSS型电筛砂机,对此,《汉中日报》曾报道过。在1976年和1977年,该校两次被评为全国冶金系统先进单位,校长宋祖智到北京出席了表彰大会,受到了当时中央主要领导人的接见。

1979年,中央广播电视大学创办。陕西冶金系统的“七·二一”工人大学有办学条件的转为电视大学教学班,没有办学条件的则停办,“七·二一”工人大学作为特定历史条件下的一种办学形式到此结束。

第二节 电视大学教学班

1979年,中央广播电视大学创办后,陕西冶金系统有7个企业在原“七·二一”大学的基础上办起了电视大学教学班(见表10-2-2)。

电视大学教学班隶属于省冶金厅教育处,教学由各地区电视大学工作站负责。教学形式以电视(录像)、广播(录音)为主,面授(辅导)为辅。陕西冶金系统的电视大学教学班开设了机械、电子、语文、经济、机械制造工艺及设备、管理工程、工业与民用建筑

表 10-2-1 陕西省的部、省属冶金企业“七·二一”工人大学一览表

校名	校址	隶属关系	建筑面积 (米 ²)	主要教学设施	教职工构成	办学年限 (年)	学制 (年)	开设专业	招生 人数 (人)	毕业 人数 (人)
宝鸡市69号 信箱“七·二 一”工人大学	宝鸡有 色金属加 工厂内	第九冶 金建设公 司	250	教学平房14间、油 印机一台,图书千余 册、课桌椅近百套、 办公桌20张	教职工11人,其中 专职教师8人	1969~1971 1972~1974 1974~1976 1976~1978 1976~1978	2 2 2 2 2	工业与民用建筑 工业与民用建筑 工业与民用建筑 工业与民用建筑 机械	34 35 29 31 38 167	34 35 29 31 38 167
西安钢铁厂 “七·二一” 工人大学	西安钢 铁厂内	西安钢 铁厂	270	实验仪器45台(件)、 仪表27种、图书1000 册等	教职工8人,其中 专职教师6人	1974~1976 1976~1978 1976~1978	2 2 2	冶金机械 冶金机械 电	24 27 23 74	22 27 23 72
西安冶金机 械厂“七·二 一”工人大学	西安冶 金机械厂 内	西安冶 金机械厂	124	课桌椅50套、电视 机1台、机械制图模 型及挂图各一套,制 图仪器30套,图板 100块	教职工6人,其 中专任教师2人,均 为大学本科、工程师	1975~1977 1976~1978 1978~1980	2.5 2.5 2	机械加工 铸造 机械加工	35 30 18 83	35 30 18 83
陕西省焦化 厂“七·二一” 工人大学	陕西省 焦化厂内	陕西省 焦化厂			教职工3人,其中 专职教师1人	1975~1977 1975~1977	2 2	机 械 焦 化	10 10 20	10 10 20
陕西钢厂 “七·二一” 工人大学	陕西钢 厂单身宿 舍区	陕西钢 厂	50	课桌椅20套	教职工3人,其中 专职教师2人	1975~1977	2	机 械	20 20	20 20
西北耐火材 料厂“七·二 一”工人大学	西北耐 火材料厂 子弟学校 院内	西北耐 火材料厂	60	绘图板26块、化学 试验仪器1套、图书 1000册	教职工8人,其中 专职教师6人,本科 4人,大专2人	1975~1977 1978~1980	2 2	耐火工艺 耐火机械	26 24 50	26 22 48
韩城铁厂 “七·二一” 工人大学	韩城铁 厂内	韩城铁 厂	30	阅览室、实验室	校长2人,聘请教 师(兼)10人	1976~1977	2	炼铁、采矿机械	30 30	未毕业
汉江钢铁厂 “七·二一” 工人大学	略阳县 杨家坝铁 矿	汉江钢 铁厂	38	课桌椅20套	教职工5人,其中 专职教师2人,均为 大专程度	1978~1980	2	矿 山	18 18	未毕业
华山冶金车 辆厂“七·二 一”工人大学	华山冶 金车辆厂 内	华山冶 金车辆厂	420	电视机2台、插转 机2台、扩大机1台、 投影机1部	教职工4人,兼职 教师15人(大专程度 10人、中专程度5人)	1976~1979	3	机 械	38 38	38 38

表 10-2-2 陕西省的部、省属冶金企业电视大学教学班状况表

名称	地址	建筑面积 (米 ²)	教学设施	师资力量	办学年限 (年)	学制 (年)	开设专业	招生 人数 (人)	毕业 人数 (人)
西安钢铁厂 电视大学教学 班	陕西省冶金 工业技工学校	396	实验仪器45台(件)、仪表27种、 示教板23块、教学模型72种、图书 1000册、彩色电视机5台、录音机5 台	教职工23人,其中 教师14人,大学本科 的有5人,专科的9 人,工程师4人	1979~1982	3	机械、电子	21	21
					1980~1983	3	电子	33	33
					1982~1985	3	机械	28	28
					1982~1985	3	中文	20	20
					1984~1987	3	管理工程	20	15
陕西钢厂电 视大学教学班	陕西钢厂单 身宿舍楼	655	绘图仪器70套、机械教学模型1 套、投影仪1台、彩电5台、黑白电 视机2台、录音机4台、录像机2台、 监视器1台、微机5台、图书资料 8000册	教职工10人,其中 教师7人均为大学本 科毕业、工程师	1979~1982	3	电子	36	36
					1980~1983	3	机械	56	56
					1982~1985	3	中文	23	23
					1982~1985	3	机械	14	14
					1983~1986	3	经济	15	15
西安冶金机 械厂电视大学 教学班	西安冶金机 械厂内	390	黑白电视机3台、彩色电视机3台、 收录机3台、投影机1台、微机4台。 制图仪器、实验仪器、教具、挂图及 现代化教学设备同技工学校、职工学 校合用	教职工12人,其中 教师8人,大学本 科的有5人,专科的3 人	1980~1983	3	机械制造工 艺及设备	90	72
					1982~1985	3	机械制造工 艺及设备	25	25
					1984~1987	3	管理工程	33	29
					1984~1986	2	党政干部专 修类	21	19

续表 10-2-2

名称	地址	建筑面积 (米 ²)	教学设施	师资力量	办学年限 (年)	学制 (年)	开 专 设 业	招 生 人 数 (人)	毕 业 人 数 (人)
略阳钢铁厂 电视大学教学 班	略阳钢铁厂 内	255	彩色电视机 1 台、黑白电视机 3 台、 投影机 1 台、微机 4 台、录音机 3 台、 录像机 1 台、图书资料 2000 册	教职工 8 人, 其中 教师 5 人, 大学本科 的有 4 人, 专科的 1 人	1982~1985	3	电子	22	22
					1983~1986	3	经济	36	35
					1984~1986	2	党政干部专 修科	16	16
第九冶金建 设公司电视大 学教学班	第九冶金建 设公司教育中 心机关楼	400	监视器 4 台、录像机一台、彩色电 视机 2 台、制图模型 100 件、发电机 1 台、图书资料 2000 册	教职工 9 人, 其中 专职教师 8 人, 大学 本科的有 2 人, 专科 的 6 人	1979~1982	3.5	机械	33	32
					1980~1984	4	机械	54	38
					1984~1987	3	工业与民用 建筑	40	26
					1984~1986	2	党政干部专 修科	10	10
西北耐火材 料厂电视大学 教学班	西北耐火材 料厂招待所	96	彩色电视机 2 台、录音机 1 台	教职工 4 人, 其中 专职教师 2 人, 均为 大学本科	1980~1983	3	机械	17	15
陕西钢铁研 究所电视大学 教学班	陕西钢铁研 究所内	84	彩色电视机 3 台、录音机 2 台、教 学模具 200 多件、教学参考书 500 余 册、教学挂图 100 余幅	教职工 10 人, 其中 专职教师 7 人, 大学 本科的有 5 人、专科 的有 2 人	1979~1982	3	电子	20	19
					1980~1983	3	机械	33	31
					1982~1985	3	机械	21	15
华山冶金车 辆厂电视大学 教学班	华山冶金车 辆厂内	420	彩色电视机 1 台、黑白电视机 3 台、 电视插转机 2 部、录音机 1 台、示波 器 1 台	教职工 18 人, 其中 专职教师 6 人, 兼职 教师 10 人, 大学专科 的有 14 人, 中专的 2 人	1980~1983	3	机械	40	39
					1982~1985	3	机械	21	20

等专业以及党政管理干部基础专修班,学制多为3年,以脱产为主,也有个别班为半脱产。学生来源于企业的在职职工,经国家统一考试入学。教师与管理人员均由本企业人员担任,还聘请一部分高等院校具有讲师以上职称的教师担任辅导教师。

陕西冶金系统各电视大学教学班组织机构完善,教学设备也比较先进,有电视机、录音机、录相机、投影机、微机、彩电监视器等现代化教学设备。

1979~1985年,陕西冶金系统共招收电视大学学员798人,毕业生为724人。

第三节 西安冶金工业学校

1958年,冶金工业部和陕西省决定成立西安冶金工业学校,5月中旬开始筹建,9月1日正式开学。学校占地面积16万米²,建筑面积为19000米²,校址位于长安县韦曲镇局连村。

该校是陕西冶金系统第一所综合性中等专业学校,由冶金工业部和省冶金局双重领导,以省冶金局为主,主要培养陕西冶金系统掌握一定理论和实际操作技能的中等冶金技术人员,学制3年。学校领导和教师一部分来自陕西省各教育单位,另一部分来自冶金工业部所属专科学校。1961年,学校有职工230人,其中教师100余人,大专文化程度的教师占73%。学校设置有办公室、教务处、总务科和生产科;建有图书馆和制图、金相热处理、地质、物理、化学、电工、冶金炉、采矿等10个实验室和研究室;还建有校内工厂。图书馆藏书3万余册,订阅中外杂志350种。

该校开设金属矿床开采、金属矿石精选、炼铁、炼钢、有色金属冶炼、钢铁压力加工、冶金机械设备、矿山机电等8个专业。1959年下半年,由于学校人数不断增加,原有校舍不能满足需要,于是在西安市坝桥区成立了分校,由学校一名副校长分管。1962年6月中旬,该校根据省政府指示停办,教师分别安置在西安冶金建筑学院、陕西省安装技工学校、西北冶金地质勘探公司子弟中学等单位。

四年中,该校三次招收学生共1236人,有500多名学生毕业,由于参军、支农等原因,有595名学生离校。

第四节 西安冶金机械修造厂半工半读中等技术学校

该校位于西安市西郊枣园西安冶金机械修造厂内,1965年经冶金工业部批准创办。它是一所列入国家计划的半工半读中等专业学校,学制三年,面向本省初中毕业生。1969年,校名随厂名改为“五二厂技术学校”,1969年停办。

校舍占地面积为540米²,共有教职工25人,其中专职教师14人,行政干部9人,服务人员2人。设有教务处、总务处、教研室等机构,采用全日制中专教材,开设机械加工、铸造、钳工、热处理等专业。

该校在1965年招生200人,其中机械加工专业80人,铸造专业60人,钳工专业30人,热处理专业30人。1966年又招收初中毕业生100人,学生入学后未分专业,1967年6月按照陕西省教育厅指示全部被退回原籍。1968年该校毕业生200人全部分配当工人。

1984年,冶金工业部375号文件明确规定该校毕业生按全日制中等专业学校毕业生同等学历对待。同年,西安冶金机械厂给原毕业生补发了中专毕业证书。

第三章

技工学校

陕西冶金技工学校几起几落，到1985年底共有5所。教职工281人，其中理论课教师189人，生产实习指导教师26人。5所技工学校共设有炼铁、炼钢、轧钢、拉拔、选矿、车、钳、电、焊、铆、锻、镗、铸造、瓦、木、钢筋、管道、运转、制氧、仪表、热处理、耐火工艺、焦化工艺等23个专业和工种。

第一节 陕西省冶金工业局技工学校

一、学校的创办与规模

陕西省冶金工业局技工学校筹建于1958年10月，1959年2月开学，1962年4月12日撤销，历时三年零两个月。

该校位于宝鸡市虢镇原陕西省工会工人疗养院旧址，占地90 000米²，总建筑面积10 438米²。另有42亩花园、果园及农副业用地。

学校在行政编制上先后设有校长办公室、生产教育科（教务科）、经理科、人事保卫科、总务科、干部培训科等职能科室和党委会、工会、团委等部门。有政治、机械、文化基础课和电气焊接等4个教研室及实习工厂和农场各1个。

办学初期，学校仅有干部10余人，教师14人，到1961年，教职工发展到170人，其中教师35人。

该校课程设置有车、钳、铆、电、焊、配管等七种专业技术课；语文、政治、数学、制图等基础课和文娱体育课。

二、教学工作

该校先后招收过四届学生，总计1997人，有1089人毕业。

第一届招收963人，于1959年2月21日正式开学，同年8月和9月分两期毕业。开设车、钳、铆、电、电焊、气焊、配管等7个专业，分10个班。因当时学校刚刚创办，无实习课，学完理论课后就毕业了，所以实际学习时间为6~7个月，毕业生757人。

第二届招收329人，1959年10月开学，1961年6月毕业。开设铸工、车工、钳工、电工、焊接等专业。学生有80%来自各冶金企业。铸工、车工、钳工的学制为二年，电工、焊接的学制为一年半，这一届毕业生212人。

1959年10月,该校增设了钻探专业两个班,招生150人,1960年5月毕业120人

第三届招收341人,1960年9月开学,开设车工、钳工、铸造、木模、机械加工专业,学制三年,后因该校撤销,这届学生未毕业。

第四届招收214人,1961年9月开学,学制三年,后因该校撤销,这届学生未毕业。

为了培养冶金企业管理干部,省冶金局曾委托该校办过两期财经干部培训班,开设了财务会计、计划统计、劳动工资三个专业,两期共招收学员166名,学制7~8个月。学员均由各冶金企业选送,带工资学习,毕业后回原单位工作。

三、学校附属工厂及农副业基地

该校实习工厂于1959年8月开始建立,设有车工、钳工、铸锻和电气焊接四个生产教学工段,技工17人,徒工27人,厂房面积为800米²。主要设备有:车床22台,钻床4台,刨床7台,锯床一台,虎钳54台,电焊机3套,化铁炉一座,烘干炉两座,砂轮机若干台,固定资产178 600元,完成年产值53万元。

1960年9月,该校在太白区上河建立农场,到1961年7月共开垦荒地700余亩,蔬菜生产基本能自给,同时该校还培育各种树苗,销售收入达15 000元。

第二节 陕西冶金工业技工学校

该校是由省冶金厅领导、西安钢铁厂代管的一所培养技术工人的学校。1978年,随着省冶金工业的发展,有一些技工岗位急需人员,省冶金局上报省计委,要求成立陕西冶金技工学校,省计委于1978年8月21日下文批准。由于1958年曾有过省冶金技工学校,所以批复中称为省冶金工业技术学校,但学校改建在华县莲花寺。省冶金局将该校交金堆城铝业公司代管,1985年4月迁于原陕西钢厂技工学校西安钢铁厂分校,5月22日正式由西安钢铁厂代管。该校位于西安市西郊红光路西安钢铁厂内,占地3300米²,建筑面积5357米²,开设炼钢、轧钢、电工、钳工、仪表、管工等6个专业,在校学生约400人,固定资产总值达150万元。该校设有校长办公室、教务处、行政科、学生科、实习工厂;有基础、机械、电工、冶金、实习等5个教研室;有教职工97人,其中理论课教师37人,生产实习教师11人,行政及后勤人员23人,实习工厂工人26人。

该校拥有微机室、电教室、图书室、教具库及机械性能、电工、电子、物理、化学等5个实验室,实验仪器、设备比较齐全,总计140套(件),价值45万元。

该校下设耐火焦化和华山冶金车辆厂两所分校。耐火焦化分校开办于1984年9月,由西北耐火材料厂和陕西省焦化厂合办,西北耐火材料厂教育科负责教学,生产实习分别在两厂的有关车间进行,专业课程有耐火工艺及炼焦工艺。校址位于耀县孝北堡二号桥北侧,占地500米²,校舍面积400米²。共有教职工12人,其中,理论课教师8人,生产实习教师1人,行政干部3人。

华山冶金车辆厂分校开办于1982年,由该厂教育科组织教学,开设车、钳、铆、焊、造型等专业。校址在华阴县,占地720米²,校舍面积870米²,实习工厂面积800米²。实习工厂内有电焊机8台,车床、铣床、钻床各1台,固定资产约10万元。全校教职工19人,其中理论课教师12人,生产实习教师1人。

陕西冶金工业技工学校1983~1985年开设专业、招生人数、毕业生人数见表10-3-1。

表 10-3-1 陕西冶金工业技工学校开设专业、招生人数、毕业生人数统计表

入学时间	单 位	开设专业	学制(年)	招生人数	毕业生 人数	毕业时间 (年.月)	备注
1983年	校本部 ^①	炼钢	2	50	50	1985	
	华山冶金车辆厂分校	铆焊	2	50		1985	
1984年	校本部	炼钢	2	50	50	1986.9	
	耐火焦化分校	耐火工艺	2	30	29	1986.9	
		炼焦工艺	2	20	19	1986.9	
	华山冶金车辆厂分校	铸造造型	2	20		1986.9	全部外培
1985年	校本部	炼钢	2	39	38	1987.8	
		轧钢	2	40	36	1987.8	
		电工	2	41	37	1987.8	代培2人
		钳工	2	39	39	1987.8	代培3人
	耐火焦化分校	耐火工艺	2	30	30	1987.8	
	华山冶金车辆厂分校	铆焊	3	40		1987.8	
铆焊		2	35		1987.8		

① 校本部即为陕西钢厂技校西安钢铁厂分校。

第三节 厂办技工学校

一、陕西省冶金局地质勘探公司汉中技工学校

该校于1959年12月筹建，次年2月开学，1961年9月6日撤销，历时一年零八个月。

学校座落在汉中市东门外，隶属于省冶金局地质勘探公司，为县团级单位，党的关系在汉中地委。1960年在褒城（现河东店）设有分校，主要为汉江钢铁厂服务。

学校有教职工20余人，专业教师均具有大专以上的学历；有人事、教务、总务、办公室等4个科室和1个校办工厂。

该校学制为两年，开设地质、测量、钻探、化探等4个专业，共有学生173人。学生从具有初中文化程度的徒工中择优录取，在校期间享受学徒工待遇。

该校采用苏联中专教材教学，每日授课6学时，无实习课。地质班、测量班在校学习时间为一年零八个月。地质班开设岩石、矿物、矿床等专业课；测量班开设地形测量、地形制图、水准测量、地质测量、矿山测量等专业课。共同开设政治、几何、代数、三角等基础课。

1961年9月6日，经中共陕西省委减少城镇人口和精简职工小组批准，该校撤销。因

学习未满二年，全部学生未毕业。除地质、测量班的87名学生分配到地质勘探公司所属勘探队外，其余学生全部被精简回乡。

二、略阳钢铁厂技工学校

该校于1980年3月筹建，同年9月正式开学，隶属于略阳钢铁厂。校址位于略阳县七里店村赵家院，占地面积4000米²，总建筑面积8640米²；有四层教学楼1座，教工、学生宿舍楼各1座；还建有实习工厂和电工、化学、物理实验室等。截止1985年底，累计投资总额957 000元。

该校设有校长办公室、教务处、总务处等机构；有基础课、专业课、教材教法等三个教研组；有教职工68人，其中有大学本科学历的9人，大专学历的15人，中专学历的7人；理论课教师27人，三级生产实习指导教师3人，并聘请了厂内外15名工程技术人员担任兼职教师。在校生200人。

该校1980~1985年开设专业、招生人数、毕业生人数统计见表10-3-2

表10-3-2 略阳钢铁厂技校历年开设专业、招生人数、毕业生人数统计表

入学时间	专业	学制 (年)	招生人数	毕业生 人数	毕业时间 (年.月)	入学前文化 程度	备注
1980年	炼 钢	2	41		1982.9	高中	
	金属切削	2	39		1982	高中	
1981年	轧 钢	2	40	40	1983	高中	
1982年	矿山机电	2	39	39	1984	高中	
1983年	选 矿	2	31		1985		
	轧 钢	3	37	37	1986.8	高、初中	第一年自费
	矿山机电	2	31		1985	高中	
1984年	炼 铁	2	47		1986.8	高中	
	炼 钢	3	34	30	1987.8	初中	全为自费生
	选 矿	2	44		1986.8	高中	
	制 氧	3	41	41	1987.8	初中	自费生34人
1985年	轧 钢	3	31		1988	初中	
	炼 铁	3	30		1988	初中	
	炼 钢	2	37	37	1987.8	高中	

三、西安冶金机械厂技工学校

该校是西安冶金机械厂所属学校，位于西安市西郊枣园，始建于1960年，一度停办，1983年5月恢复。

1960年，经冶金工业部批准，成立西安冶金机械修造厂技工学校，1961年8月停办。

当时校址在西安市西郊枣园冶金机械修造厂福利区内,校舍面积690米²,教职工21人,其中专职教师9人,行政人员8人,服务人员4人,招收学生220人,开设有铸造、钳工、车工三个专业,学制三年,学校停办后,学生被动员回乡。

1983年5月,经冶金工业部批准恢复西安冶金机械厂技工学校。1983年筹建,1984年上半年培训在职职工,下半年正式招生,学校规模为400人,校舍面积1651米²。学校设有校长办公室、教务处、学生处、实习组和四个教研组,有教职工35人,其中,行政人员6人,理论课教师27人,生产实习教师2人。

1984年下半年,该校招生100人,开设车工、锻造、铸造3个专业,学制2年。1985年下半年,招生130人,开设车工、铆工、冶炼筑炉、铸造4个专业,学制2年。

四、陕西钢厂技工学校

该校创办于1980年10月,隶属于陕西钢厂。校址位于西安市东郊幸福南路,占地面积3000米²,建筑面积950米²。学校设有校办公室、教务组、总务组、教学组等机构,有理论、文化、专业三个教研小组。全校教职工35人,其中理论课教师19人,生产实习指导教师2人,行政人员11人,勤杂人员3人,在校生250人。

1980年到1985年,六届共招收学生573人,有359人毕业。开设有炼钢、轧钢、拉拔、钳工、车工、热处理、电工等专业,学制为2~3年。

该校在陕西精密合金厂设有一所分校,校址位于西安市西郊西兰路2号,校舍面积288米²。分校同时又隶属于陕西精密合金厂教育科。共有教职工15人,其中专职理论教师9人。开设炼钢、机电两个专业,1982年开始招生。

1983年后,西安钢铁厂技工学校曾作为陕西钢厂技工学校的分校,直至1985年西安钢铁厂技工学校扩建成陕西冶金工业技工学校时为止。

五、第九冶金建设公司技工学校

该校创办于1980年8月,隶属于第九冶金建设公司。校址在勉县,占地面积44000米²,建筑面积3250米²。有课桌椅480套,各种教具210件,模型86套,另有电视机、汽车等设备。至1985年底,该校累计投资达115万元。

该校设校长办公室、教导处、总务处、实习工厂等机构和党支部、团总支、工会等。教职工52人,其中理论课教师23人,生产实习指导教师7人,行政后勤人员与实习工厂工人共22人。

该校先后开设有瓦工、木工、运转工、铆工、焊工、钢筋工、机械工、钳工、管道工等专业,在校生240人。1980年至1985年共招生699人,毕业生452人。

第四章

职工教育与培训

第一节 概 况

陕西冶金职工的教育与培训是从1958年开始的。1958~1977年职工教育的重点是对生产工人进行送外代培和举办一些短期训练班。据统计,陕西省的部、省属冶金企业在1958~1977年间送外代培的工人有4314人,其中1958年1100人,1959年593人,1972~1977年汉江钢铁厂送外代培工人2621人。同一时期,由省冶金局举办的测量技术、简易焦炉、简易耐火材料、财经、炼铁技术、电子技术、政工干部培训班共22期,参加学习的有1000多人。

1978年1月和9月,冶金部先后下发了《关于加强技工培训工作的通知》、《关于组织在职工人进行脱产轮训的通知》。陕西各冶金企业根据这两个通知的精神,开始了有计划的职工培训工作。1979年10月,省冶金局召开了第一次职工培训工作会议,据统计,1979年部、省属冶金企业举办各种培训班367个,参加文化技术学习的有16917人。其中文化班75个,参加学习的有4717人;技术培训班258个,参加学习的有10246人;其它培训班34个,参加学习的有1954人。在各类培训班中,脱产培训班64个,参加学习的有2479人。1980年,部、省属冶金单位参加各类培训班学习的有29150人,其中脱产学习的有6654人。陕西精密合金厂、华山冶金车辆修造厂、陕西钢厂等企业被省工农教育委员会评为先进单位。

1981~1985年,陕西冶金系统根据中共中央、国务院《关于加强职工教育工作的决定》和全国职工教育管理委员会、教育部等五部委《关于切实搞好青壮年职工文化、技术补课工作的联合通知》,有步骤地在职工中开展了“双补”教育工作,其目的是给在“文化大革命”中毕业的高、初中青壮年职工补习文化、技术课,要求文化课达到初中毕业程度,技术理论和实际操作达到三级工的水平,使他们逐步成为生产骨干。

根据摸底调查,部、省属冶金单位属于“双补”对象的有29000余人。各单位采取厂、车间两级办学,文化课和通用工种统一办班,特殊工种单独办班,脱产或半脱产4~6个月补习等办法进行“双补”。开设的主要课程有语文、数学、物理(或化学)、技术理论、岗位操作等。教材大多采用工农业业余教育初中课本或冶金工业出版社出版的初中速成课本。考核一般由各厂教育科组织,省冶金局也组织过数次统考。“双补”教育结束时,省冶金局组织了检查验收。据1985年底统计,部、省属冶金单位参加文化补课的有12792人,经“补课”合格的有9854人,合格率77%;参加技术补课的有11382人,经“补课”

合格的有10 904人,合格率95.8%。在“双补”教育的同时,各单位还根据中央有关通知精神,开展了青工政治轮训工作,组织青工学习《中国近代史》、《中国工人阶级的历史使命》、《科学社会主义常识》等书,部、省属冶金单位先后参加学习的有11 712人。

职工教育与培训工作的开展,提高了冶金职工队伍的素质。据有关单位统计,1985年同1979年相比,职工中大专以上学历的比例由4.5%上升到7%;中专、高中文化程度由18%上升到30.4%;初中文化程度的由77.5%下降到62.6%;工人技术等级三级以下的由77.4%下降到27.2%;四级的由13.9%上升到28.6%;五级以上的由8.7%上升到44.2%;平均技术等级由2.9级上升到5.2级。近万名原不具备初中文化程度的职工获得了陕西省教育厅颁发的初中文化合格证书,不少青工经过初、高中文化补习后,考入了各类成人高等院校,如陕西钢厂就有100余人。

各冶金企、事业单位的干部教育工作,从1979年开始进行。据统计,1979年,部、省属冶金单位共举办各类干部学习班79个,参加轮训的干部有2418人,占干部总人数的22.7%,其中县团级以上领导干部114人,占同级干部的23%。1980年1月,省冶金局制订了“1980~1981年干部培训规划”。成立了“干部学习班”。据统计,1980、1981两年参加学习的干部共有4904人(次),其中科以上干部3084人(次)。另外,还有25名厂长(矿长、经理)参加了国家统一组织的考试,成绩均合格。据统计,1986年,在部、省、地属冶金企业的9434名干部中,有4021人参加过各种学习班,其中毕业、结业的有2870人。在参加学习的干部中,全科学习的711人,毕业、结业的有241人;按层次划分,参加高等教育学习的有579人,毕业、结业的有194人,其中全科学习的有451人,毕业、结业的有113人;参加中等专业教育学习的有129人,毕业、结业的有35人,其中全科学习的有98人,毕业、结业的有16人;参加高中文化学习的有114人,毕业、结业的有59人,其中全科学习的有95人,毕业、结业的有56人;参加初中文化学习的有69人,毕业、结业的有59人,其中全科学习的有67人,毕业的有56人;参加技术业务进修的有3130人,结业的有2523人。

第二节 职工学校

一、汉江钢铁厂职工学校

该校于1981年5月1日正式开学,当时隶属于省矿建公司,校址位于勉县汉江钢铁厂办公楼及单身宿舍一楼,1985年2月合并于厂教育中心。1981年有教职工57人,其中教师27人,行政人员及职工30人,校舍面积2800米²,固定资产3万余元。1981~1985年间,共举办有井建、汽修、机械、电工、政治等培训班,学制多为1年,少则半月;一月,参加学习的有695人。

二、西安冶金机械厂职工学校

该校创办于1982年上半年,开始时与厂教育科为一个单位两块牌子,1983年从教育科分出独立,1985年隶属于厂职工教育办公室。1984年,该校有教职工20人,其中行政干部8人,教师12人;校舍面积416米²;设有教务组、校务组、后勤组、政语教研组和数理教

研组。1982~1985年间，主要进行了新工人上岗前培训，青工政治轮训，初中、高中文化补习，学习时间三个月至一年不等，参加学习培训的有2104人。

三、陕西钢厂职工学校

该校创办于1982年初，下设18个业余分校，校舍面积1430米²，其中教学面积440米²，图书千余册，教职工11人，其中行政干部4人，教师7人，兼职教师82人。从1982~1985年，该校除基本完成初级文化、技术补课任务外，还举办了干部高中文化补习班、中级技术机械班、中级英语班、合同工就业前培训班，参加学习的有190人。

四、略阳钢铁厂职工培训学校

该校创办于1983年12月，校址在厂子弟学校院内，校舍面积472米²，教职工6人，其中教师2人，行政人员4人，兼职教师13人。到1985年，已举办了初级文化补习班、技术补习班和高中文化补习班，培训学员5959人。

五、西安钢铁厂职工学校

该校是1982年3月由该厂职工大学更名而来的，有教职工26人，校舍面积942米²。除了开展“双补”工作外，还管辖本厂电大教学班及陕钢技校西安钢铁厂分校。

六、第九冶金建设公司职工业余学校

该校成立于1981年，有专职教师2人，兼职教师14人，1980~1985年期间举办了初中和高中文化补习班，培训学员1300余人。

第五章

职工子弟学校

第一节 职工子弟学校的创办与发展状况

陕西冶金系统职工子弟学校是1958年开始兴办的。当时，从大连、上海、太原等地钢厂抽调了一批职工支援陕西冶金工业，兴建了西安冶金机械厂和西安钢厂。由于这两厂处于市郊，为了解决职工子弟入学问题，西安冶金机械厂和西安钢厂于1960年先后办起了两所职工子弟小学。1969年以后，全省冶金企业不断增加，冶金子弟学校也陆续增加。到1985年底，部、省属冶金单位共有职工子弟学校13所，其中小学3所，中学1所，中、小学合办9所。总占地面积106 655米²，建筑面积30 950米²；教学班242个，其中高中班32个，初中班83个，小学班127个；有教职工806人，其中教师633人；在校生9328人，其中小学4828人，初中3260人，高中1240人。

第二节 职工子弟学校的教学成果

陕西省的部、省属冶金单位各职工子弟学校自创办以来，特别是1978年以后，积极进行教学改革，努力使学生在德、智、体等方面都受到教育。西安冶金机械厂子弟学校小学部学生在参加1986年西安市莲湖区自然竞赛中获总分第一名，初中二年级一班在参加莲湖区“西安古今”史地竞赛中获集体二等奖；西北耐火材料厂子弟学校初三学生在参加铜川1984年英语竞赛中，有2人获第三名；陕西省焦化厂子弟学校两名学生在参加富平县1983年作文竞赛中获二等奖；华山冶金车辆修造厂子弟学校在参加华阴县1979年数学竞赛中1人获第二名；1979年到1985年，陕西省冶金系统子弟学校共向高等院校输送学生154人，向中等学校输送学生137人。

各校积极组织学生开展文体活动，在一些体育竞赛中取得了较好成绩。陕西钢厂子弟学校女子足球队是全国第一支女子足球队，曾获1981年“三八”女子足球赛冠军、全国女子足球赛楚雄赛区亚军；第九冶金建设公司子弟学校1978~1980年连续获三届勉县田径团体冠军；西北耐火材料厂子弟学校1983年获耀县小足球赛冠军。

陕西省的部、省属冶金企业子弟学校概况见表10 5 1。

表 10-5-1 1985年陕西省的部、省属冶金企业子弟学校概况一览表

序号	校名	校址	创办年月	占地面积 (米 ²)	建筑面积 (米 ²)	教学班数				学生人数				教职工人数				
						合计	高中	初中	小学	合计	高中	初中	小学	合计	高中	初中	小学	其他
1	西安冶金机械厂子弟学校	西安市西郊枣园	1960.2	33 667	9909	54	9	17	28	2190	415	677	1098	175	35	51	58	31
2	陕西钢厂子弟学校	西安市东郊纬什街千户村	1960春	7600	2376	25	5	9	11	884	166	298	420	97	16	31	22	28
3	陕西省焦化厂子弟学校	富平县梅家坪	1969.1	4500	1296	13	1	5	7	439	28	179	232	35	8	16	11	0
4	西北耐火材料厂子弟学校	耀县孝北堡	1969.8	6500	1950	20	3	7	10	788	119	269	400	62	20	22	20	
5	略阳钢铁厂子弟学校	略阳钢铁厂棕树湾	1970.4	9804	6919	37	3	14	20	1682	96	672	914	124	18	34	49	23
6	略阳钢铁厂阁老岭铁矿子弟学校	略阳县阁老岭登云铺	1971	2000	510	8	0	3	5	315	0	130	185	23				
7	华山冶金车辆厂子弟学校	厂内	1971	10 000	1910	19	3	7	9	598	78	191	329	61	25	19	17	0
8	西安钢铁厂子弟学校	西安市西郊红光路	1974.9	6667	2160	20	2	6	12	725	66	180	479	75	15	30	30	0
9	第九冶金建设公司子弟中学	公司内	1975.8	20 000	1320	18	6	12	0	847	272	575	0	66				
10	第九冶金建设公司子弟小学	公司内	1975.8		1054	10	0	0	10	465	0	0	465	45	0	0	45	0
11	略阳钢铁厂黑山沟铁矿子弟小学	略阳县黑山沟铁矿	1975.9	500	360	5	0	0	5	88	0	0	88	10	0	0	10	
12	汉江钢铁厂杨家坝矿子弟学校	略阳县杨家坝铁矿	1976	850	647	8	0	3	5	180	0	89	91	20	0	10	10	
13	韩城铁厂子弟小学	厂生活区	1985.9	4567	539	5	0	0	5	127	0	0	127	13	0	0	13	

续表 10-5-1

序号	校名	校址	创办年月	占地面积 (米 ²)	建筑面积 (米 ²)	专业教师文化程度					经费支出(元)					藏书册数
						合计	大学	大专	中专 高中	初中	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	
1	西安冶金机械厂子弟学校	西安市西郊枣园	1960.2	33 667	9909	145	28	32	76	9	70 000	168 000	135 000	240 000	280 000	40 938
2	陕西钢厂子弟学校	西安市东郊纬什街千户村	1960春	7600	2376	65	25	14	21	5	38 000	50 000	50 000	70 000	140 000	20 000
3	陕西省焦化厂子弟学校	富平县梅家坪	1969.1	4500	1296	30	3	12	15	0	36 000	36 000	36 000	64 000	60 000	6000
4	西北耐火材料厂子弟学校	耀县孝北堡	1969.8	6500	1950	55	4	13	21	17	60 000	70 000	72 000	120 000	129 000	4567
5	略阳钢铁厂子弟学校	略阳钢铁厂棕树湾	1970.4	9804	6919	106	24	8	63	11	151 600	183 500	217 000	250 000	280 000	7000
6	略阳钢铁厂阁老岭铁矿子弟学校	略阳县阁老岭登云铺	1971	2000	510											
7	华山冶金车辆厂子弟学校	厂内	1971	10 000	1910	57	11	10	22	14	70 000	70 000	70 000			
8	西安钢铁厂子弟学校	西安市西郊红光路	1974.9	6667	2160	35	17	17	1	0	48600	76 650	96 940			6000
9	第九冶金建设公司子弟中学	公司内	1975.8	20 000	1320	62	16	20	26	0						12 000
10	第九冶金建设公司子弟小学	公司内	1975.8		1054	38	0	0	34	4						3604
11	略阳钢铁厂黑山沟铁矿子弟小学	略阳县黑山沟铁矿	1975.9	500	360	9										
12	汉江钢铁厂杨家坝矿子弟学校	略阳县杨家坝铁矿	1976	850	647	18	1	3	9	5	1000	1000	2500			
13	韩城铁厂子弟小学	厂生活区	1985.9	4567	539	13								45 450		460

第十一编

人物

第一章

领导干部

第一节 厅（局）领导干部和党组成员任职情况

陕西省冶金工业管理机关从1958年3月冶金工业部决定成立陕西省冶金工业管理局到1985年12月的27年中，经历了14次机构变更和改换名称，党的组织也随之发生相应的变化，行政和党组领导各换了12任，有36人曾任职。

陕西省冶金厅（局）领导干部和党组成员任职情况见表11-1-1。

表 11-1-1 陕西省冶金系统厅（局）领导干部和党组成员任职情况表

姓名	性别	出生年月	籍贯	任职起止时间
周克刚	男	1915.7	河北省	1958年9月23日至1959年9月任陕西冶金局党组书记；1958年12月24日至1959年9月任局长
刘贤义	男	1914.12	河北省蠡县	1958年7月31日任陕西省冶金局副局长，同年9月23日任该局党组成员；1960年11月4日至1962年8月任局长，同时任局党组书记。
陈古山	男	1918.10	山东省沂水县	1958年9月23日至1962年8月任局党组成员；1958年7月31日至1962年8月任副局长
余忠	男	1925.2	山东省蓬莱县	1958年9月23日至1962年8月任局党组成员；1958年7月31日至1962年8月任副局长
梁涛	男	1924	山东省莱城县	1958年9月23日至1959年9月任局党组成员
陈纪友	男	1918.7	陕西省山阳县	1958年9月23日至1959年9月任局党组成员
周子清	男	1929.2	河北省抚宁县	1958年9月23日至1959年9月任局党组成员
回吉胜	男	1921.7	山东省蓬莱县	1960年4月9日至1960年7月4日任局党组成员；1958年12月1日至1960年7月4日任副局长
武振范				1960年7月4日至1960年9月任副局长、局党组成员

续表 11-1-1

姓名	性别	出生年月	籍贯	任职起止时间
马平定	男	1916	山西省河津县	1959年10月14日至1960年9月任陕西省冶金局党组书记; 1960年3月7日至1960年9月任陕西省冶金局局长; 1980年8月9日, 任陕西省冶金局顾问。
李廷弼	男	1917.10.8	陕西省华县	1960年10月26日至1962年12月任局党组成员; 1960年9月30日至1962年12月任副局长
于志诚	男	1919.4	山东省寿光县	1960年10月26日至1962年8月任局党组成员及副局长
马肇龙	男	1910.7	河北省石家庄市	1960年10月26日至1962年8月任局党组成员及副局长
杨化	男			1968年12月任省“革委会”生产组重工组组长; 1970年5月任陕西省“革委会”重工局领导小组组长
张其贤	男			1968年12月任省“革委会”生产组重工组副组长
李茂春	男			1968年12月任省“革委会”生产组重工组副组长
胥亚平	男			1970年5月任省“革委会”重工局领导小组副组长
胡尔哲	男	1925.6	辽宁省本溪市	1970年5月至12月25日任省“革委会”重工局领导小组副组长; 1971年10月12日任省冶金局领导小组副组长; 1978年3月24日至1983年12月1日任副局长; 1972年3月9日任局党组成员; 1973年3月17日至1978年3月任副组长; 1978年3月24日至1983年12月1日任局党组成员
李洪春	男			1970年5月至1972年2月任重工局领导小组成员
张戈	男	1910.11	山东省泰安县	1971年10月12日任局领导小组组长; 1972年3月9日任局党组书记; 1978年3月24日至1978年11月7日任局党组书记、局长; 1978年调任陕西省经委党组成员、副主任。现已离休。
张启奎	男	1922	江苏省	1972年3月9日至1976年10月任局党组副组长; 1971年10月12日至1976年10月任局领导小组副组长
张斌	男	1925.3.5	江苏省淮安县	1973年12月28日任局党组副组长; 1978年3月24日至11月任局党组副书记; 1978年11月17日至1980年1月25日任局党组书记; 1973年12月22日任局领导小组副组长; 1978年3月24日任副局长; 1978年11月17日至1980年1月25日任局长。
胡林	男	1918.7	陕西省汉中市	1973年12月28日任局党组副组长; 1978年3月24日至1980年8月9日任局党组副书记; 1973年12月22日任局领导小组副组长; 1978年3月24日至1980年8月9日任副局长

续表 11-1-1

姓名	性别	出生年月	籍贯	任职起止时间
李珍	男	1925	河北省定县	1972年3月9日任局党组成员；1971年10月12日至1974年任局领导小组成员
罗昌仁	男	1923	上海市	1972年12月27日任局党组成员；1972年12月22日任局领导小组成员；1973年3月16日至1977年任副组长
刘健	男	1921.4.15	山东省蓬莱县	1972年12月27日任局党组成员；1978年3月24日至1982年12月22日任局党组成员；1972年12月22日任局领导小组成员；1979年6月20日至1982年12月22日任副局长
胡梅英	女	1936		1973年12月22日任局领导小组副组长；1973年12月28日任局党组成员；1974年3月任副局长
朱文恭	男	1920.3	江苏省扬州市	1979年9月17日任局党组成员及副局长；1982年5月6日改任顾问；1983年12月2日离休
苏民	男	1923.6	河北省安平县	1979年9月17日任局党组成员、副局长；1980年8月9日任局党组副书记；1983年12月6日离休
于文强	男	1928.3	山东省文登县	1981年1月16日任省冶金局党组副书记、副局长；1983年4月8日任重工业厅副厅长，6月1日任重工业厅党组成员；1984年10月任省冶金厅党组书记、厅长
杨纯朴	男	1926.3	辽宁省盘山县	1980年4月17日至1983年4月5日任局党组成员
张积珍	男	1927.4.28	河北省吴桥县	1981年2月20日至1983年4月5日任局党组成员
才玮辉	男	1943.10	辽宁省锦西县	1984年10月任厅党组成员、副厅长
肖珍静	男	1944.12	湖南省华宏县	1984年10月任厅党组成员；1985年11月任副厅长
张成江	男	1930.3	山东省栖霞县	1985年5月任厅党组成员、副厅长；1985年11月任厅党组书记、厅长
潘正彦	男	1934.10.7	山西省万荣县	1985年9月任省纪委驻厅纪律检查组组长
刘先恺	男	1935.3.3	湖南省长沙县	1986年4月25日任省冶金厅党组成员

第二节 陕西冶金企业主要领导任职情况

陕西部、省属及部分地（市）冶金企业主要领导任职情况见表11-1-2。

表 11-1-2 陕西部、省属及部分地(市)冶金企业主要领导任职情况统计表

企业名称	厂 长		党 委 书 记	
	姓 名	任 职 时 间	姓 名	任 职 时 间
略阳钢铁厂	周 礼	1968~1974	石 磊	1966.4~1968.10
	路砚良	1974~1978	路砚良	1971.2~1978.3
	萨 音	1978~1979	张 斌	1978.3~1979.7
	张贤亭	1979~1981	萨 音	1979.7~1981.3
	刘凤俊	1981~1983	张贤亭	1981.3~1983.7
	李国清	1983~1988.12	刘凤俊	1983.7~1985.5
			尚麟华	1985.5~1988.12
陕西钢厂	葛天民	1964.4~1966.5	李英贵	1965.8~1966.5
	张维伦	1971.4~1973.12	张维伦	1971.4~1973
	张 斌	1974.1~1974.12	张 斌	1974~1978
	边 亭	1974.12~1978.8	石 磊	1978.1~1979.8
	石 磊	1978.8~1979.5	谢洪奎	1979~1985.6
	于文强	1979.5~1982.7	杨锡平	1985.6~1988.12
	王德礼	1982.7~1985.6		
蔡颂尧	1985.6~1988.12			
西安钢铁厂	马儒林	1966~1968	范荣海	1966.5~1971.12
	范荣海	1968~1971	刘 沛	1971.12~1977.11
	刘 沛	1971~1973	邹荣春	1977.11~1978.2
	井制田	1973~1978	高凤和	1978.2~1980.7
	高凤和	1978~1980	王 新	1980.7~1983.3
	王 新	1980~1983	王爱民	1983.3~1984.8
	王长金	1983~1987	蔡祖涛	1986.2~1987.2
	高仰周	1987~1988.12	王长金	1987.2~1987.6
			高新华	1988.7~1988.12
陕西精密合金厂	韩莘哉	1973~1977	韩莘哉	1976.9~1977.10
	蔡祖涛	1977~1980	马平定	1977.10~1982.1
	李秀梓	1980~1985	蔡祖涛	1982.1~1985.1
	马宪乐	1985~1986	鲍师忠	1985.1~1986.2
	李德希	1986~1988	马宪乐	1986.2~1988.10
	罗忠琳	1988.6~1988.12	刘占文	1988.10~1988.12
汉江钢铁厂	王希侠	1975.9~1979	谢洪奎	1969.12~1970.12
	朱长青	1980.3~1984.9	张大乙	1970.12~1971.12
	杨志林	1984.9~1985.4	边 亭	1972.1~1973.10
	陈永岱	1986.3~1986.10	王希侠	1973.11~1979
	刘贵山	1986.10~1988.12	张国厚	1980.3~1984.9
			杨永谦	1984.9~1985.4
		陈永岱	1986.3~1988.12	

续表 11-1-2

企业名称	厂 长		党 委 书 记	
	姓 名	任 职 时 间	姓 名	任 职 时 间
韩城铁厂	吴振海	1969.5 ~ 1969.10	凌志耕	1972.4 ~ 1978.8
	孙蒙学	1969.10 ~ 1970.8	郭同轩	1978.8 ~ 1981.5
	李毓斌	1970.8 ~ 1972.4	吴振海	1981.5 ~ 1987.3
	凌志耕	1972.4 ~ 1978.8	吴建智	1987.3 ~ 1988.12
	郭同轩	1978.8 ~ 1981.5		
	吴振海	1981.5 ~ 1984.4		
	吴建智	1984.4 ~ 1984.9		
西安冶金机械厂	吴振海	1984.10 ~ 1988.12		
	回吉胜	1959 ~ 1962	王蔚柏	1962 ~ 1964
	马肇龙	1962 ~ 1963	卫 群	1964 ~ 1970
	金德明	1963 ~ 1965	张 斌	1970 ~ 1974
	张 斌	1965 ~ 1975	蒋锡白	1974 ~ 1976
	郑耀宗	1975 ~ 1977	边 亭	1977 ~ 1984
	边 亭	1977 ~ 1979	张志成	1984 ~ 1988.12
	谭守文	1979 ~ 1982		1984 ~ 1988.12
华山冶金车辆厂	张成江	1982 ~ 1984		
	江仲圣	1984 ~ 1988.12		
	杨 忠	1969 ~ 1975	杨 忠	1971.12 ~ 1975.1
	富 辉	1975 ~ 1980	刘玉敏	1975.1 ~ 1977
	田树堂	1980 ~ 1983	路 俊	1980 ~ 1984.4
	于 锐	1983 ~ 1985	高新华	1985.6 ~ 1987.12
西北耐火材料厂	李惠敏	1985 ~ 1988.12		
	汪星山	1969 ~ 1976	汪星山	1971.6 ~ 1976.1
	刘孔德	1976 ~ 1978	刘孔德	1976.1 ~ 1980.8
	杨廷德	1978 ~ 1980	杨廷德	1980.8 ~ 1983.9
	于 锐	1980 ~ 1983	霍德信	1983.9 ~ 1987.2
	吴万安	1983 ~ 1987	梁同宝	1988.12 ~ 1988.12
陕西省焦化厂	霍德信	1987 ~ 1988.12		
	赵润学	1970 ~ 1971	张汝庭	1973.8 ~ 1978.8
	苏德余	1971 ~ 1973	刘凤俊	1978.9 ~ 1980.5
	张汝庭	1973 ~ 1978	张致春	1980.12 ~ 1984.8
	侯怀金	1978 ~ 1980	潘志学	1988.4 ~ 1988.12
	王守仁	1980 ~ 1983		
第九冶金建设公司	杨铭经	1983 ~ 1988.12		
	朱文恭	1973.5 ~ 1978.10	朱文恭	1973.5 ~ 1980.7
	黄子明	1978.10 ~ 1980.7	黄子明	1980.8 ~ 1984.9
	郭文祥	1980.12 ~ 1984.9	史久煜	1986.9 ~ 1988.12
	张殿选	1984.9 ~ 1988.12		

续表 11-1-2

企业名称	厂 长		党 委 书 记	
	姓 名	任职时间	姓 名	任职时间
汉中地区钢铁厂	李广玉	1971 ~1973	李广玉	1972.7 ~1973.8
	张永福	1974 ~1978	张永福	1974.3 ~1979.3
	付鹤林	1978 ~1980	付鹤林	1980.8 ~1981.8
	李国清	1980 ~1983	梁继忠	1981.8 ~1984.11
	殷 瑜	1985.1 ~1985.12	刘维隆	1984.12 ~1988.12
	王同陞	1985.12 ~1988.12		
宝鸡钢厂	王永新	1977.7 ~1981.8	郭志俊	1972.6 ~1973.3
	李建儒	1981.8 ~1983.6	张振荣	1973.3 ~1977.7
	王鹤乾	1983.6 ~1988.5	毛兴儒	1981.8 ~1982.10
	张志强	1988.5 ~1988.12	李建儒	1983.6 ~1988.12
宝鸡红光铁厂	曹澄文	1969.8 ~1970.5	曹澄文	1969.8 ~1970.11
	李建儒	1970.5 ~1978.9	李建儒	1970.11 ~1981.8
	武恩堂	1978.9 ~1984.4	王云飞	1984.7 ~1988.12
	杨增效	1984.7 ~1988.12		
延安钢厂	曹志谦	1970.5 ~1972.8	杨述武	1972.8 ~1976.5
	杨述武	1972.8 ~1976.5	胡丰华	1976.5 ~1982.12
	胡丰华	1976.5 ~1982.12	李金湖	1982.12 ~1986.11
	李金湖	1982.12 ~1984.6	苗文金	1986.11 ~1988.12
	辛志明	1984.6 ~1985.4		
	李金湖	1985.4 ~1986.11		
	于志清	1986.11 ~1988.1		
	芦作仁	1988.1 ~1988.12		
西安五金厂	邓玉泉	1956.1 ~1966.12	岳世训	1956.7 ~1958.10
	杨洪文	1968.2 ~1969.5	温 风	1958.10 ~1967
	贺 芳	1969.7 ~1970.5	曹永章	1971.10 ~1981.4
	曹永章	1971.7 ~1981.4	苏光恩	1981.10 ~1988.12
	庞 军	1984.1 ~1984.7		
	王俭安	1984.12 ~1988.12		
西安焦化厂	马儒林	1970.3 ~1971.8	冯炳祥	1976.12 ~1978.5
	张文庭	1971.8 ~1974.3	张汝廷	1978.5 ~1983.2
	马儒林	1974.3 ~1980.9	宋明选	1983.2 ~1985.3
	张汝廷	1980.9 ~1981.2		
	刘恒裕	1981.2 ~1983.12		
	杨成春	1983.12 ~1988.12		
宝鸡焦化厂	王守业	1970 ~1977	王守业	1971.11 ~1977.6
	王智信	1977 ~1980	王智信	1977.6 ~1979.6
	吴文炳	1980 ~1986	张步汉	1981.1 ~1986.3
	赵安国	1986 ~1988.12	吴文炳	1986.3 ~1988.12

第二章

劳动模范与先进人物

第一节 陕西冶金系统劳动模范与先进人物

从1949年到1985年，陕西冶金系统涌现了一批劳动模范和先进人物（见表11 2 1），其中，有64人受省、部级表彰，他（她）们分别在生产、科研、管理等方面做出了突出的贡献。

表 11 2-1 陕西冶金系统劳动模范与先进人物统计表
(1949~1985年)

姓名	性别	出生年月	荣誉称号	获得称号的时间	所在单位	工种职务	备注
朱朝伦	男	1943.3	全国“五一”劳动奖章 陕西省劳动模范	1982.4.30	陕西钢厂	工段长	
魏海兰	女	1954.3	陕西省劳动模范	1979.9.20	陕西钢厂	轧钢工	
李秀花	女	1937.10	冶金工业部劳动模范	1978	西安冶金机械厂	车工	
程永安	男	1933.4	陕西省劳动模范	1982.4.30	西安冶金机械厂	热处理工	
庄玉梅	女	1936.12	陕西省先进生产者	1959.1963	西安冶金机械厂	工人	
张河山	男	1932	陕西省劳动模范	1963	西安冶金机械厂	工人	
朱菊良	男	1918	重工业部劳动模范	1953	西安冶金机械厂	技师	
田守森	男	1913.2	陕西省先进生产者	1959	西安冶金机械厂	木工	已故
付秉权	男	1934.2	全国先进生产者 冶金工业部先进生产者	1956	第九冶金建设公司		
吴载钧	男	1937.9	陕西省劳动模范	1963	西北冶金地质公司	高级工程师	
程景凯	男	1934.2	重工业部劳动模范	1956	西安冶金机械厂	技术员	

续表 11-2-1

姓名	性别	出生年月	荣誉称号	获得称号的时间	所在单位	工种职务	备注
王强	男	1939.9	陕西省劳动模范	1982.4.30	略阳钢铁厂	车间主任 支部书记	
刘凤俊	男	1926.3	陕西省劳动模范	1984.9.25	略阳钢铁厂	党委书记	
张连福	男	1930.9	陕西省先进生产者	1960	略阳钢铁厂	分厂党委书记	
李玉庆	男	1928.1	陕西省劳动模范	1982.9	第九冶金建设公司	起重班长	已退休
梁嘉祿	男	1944.3	陕西省劳动模范	1982	潼关金矿	主任 工程师	
吴建智	男	1950	陕西省劳动模范	1982	韩城铁厂	干部	
陈菊芳	女	1936.5	陕西省劳动模范	1982.4.30	陕西省焦化厂	汽车修理工	
曹阿六	男	1927.10	全国冶金工业学大庆先进工作者	1977.12.15	第九冶金建设公司	瓦工班长	
刘振兴	男	1932.1	全国冶金工业学大庆先进科技工作者	1977	陕西精密合金厂	工程师	
刘庆桢	男	1939.4	冶金工业部“三抓”重点工程先进个人	1984	陕西精密合金厂	工程师	
郭祥林	男	1936.11	陕西省先进科技工作者	1985	陕西精密合金厂	工程师	
张力	男	1939.7	全国冶金科技先进工作者	1977	陕西精密合金厂	工程师	
于启辰	男	1935.5	陕西省先进科技工作者	1984	陕西精密合金厂	工程师	
李俊韬	男	1938.1	全国军工新材料试制先进个人	1985	陕西精密合金厂	工程师	
雷积寿	男	1948.10	全国边陲优秀儿女(银质奖)	1985.6	西北耐火材料厂	干部	
朱宝众	男	1938	特钢生产技术优秀工作者	1984.3	陕西钢厂	工程师 副主任	
陈于飞	女	1937.10	特钢生产技术优秀工作者	1984.9	陕西钢厂	工程师	
徐秀章	男	1936.3	特钢生产技术优秀工作者	1985.3	陕西钢厂	工程师	
姬天禧	男	1946.2	全国冶金系统环保先进工作者	1981.10	陕西钢厂	助理工程师 组长	
王德礼	男	1930.1	冶金工业部军工生产先进个人	1983	陕西钢厂	副厂长 总工程师	
李树勇	男	1939.1	冶金工业部标准管理先进工作者	1982	陕西钢厂	工程师	

续表 11-2-1

姓名	性别	出生年月	荣誉称号	获得称号的时间	所在单位	职务	备注
于文强	男	1928.3	国家军工协作生产先进个人	1985	陕西钢厂	厂长 总工程师	
王为龙	男	1940.3	国防科工委军工“三抓” 工程先进工作者	1983	陕西钢厂	工程师	
顾立禧	男	1941.9	国防科工委军工“三抓” 工程先进工作者	1983	陕西钢厂	工程师 技术组长	
马宇垣	男	1938.10	国防科工委军工“三抓” 工程先进工作者	1983	陕西钢厂	工程师 副科长	
于修义	男	1935.3	国防科工委军工“三抓” 工程先进工作者	1983	陕西钢厂	工程师 科长	
何德民	男	1940.5	国防科工委军工“三抓” 工程先进工作者	1983	陕西钢厂	工程师	
屈德仁	男	1938.11	国防科工委军工“三抓” 工程先进工作者	1983	陕西钢厂	工程师 副主任	
金永林	男	1934.11	国防科工委军工“三抓” 工程先进工作者	1983	陕西钢厂	工程师	
朱富全	男	1924.2	国防科工委军工“三抓” 工程先进工作者	1983	陕西钢厂	技师	
李纯义	男	1942.6	国防科工委军工“三抓” 工程先进工作者	1983	陕西钢厂	助理工程师	
张振远	男	1931.7	国防科工委军工“三抓” 工程管理先进个人	1983 1984	陕西精密 合金厂	科研办公室主 任、高级工程师	
孙景昌	男	1930.8	陕西省劳动模范	1982	陕西精密合 金厂	家电厂副厂 长、工程师	
王 富	男	1939.11	冶金工业部劳动模范	1980	陕西精密合 金厂	工程师	
张成祿	男	1935.9	国防科工委军工“三抓” 工程管理先进个人	1983 1984	陕西精密合 金厂	工程师	
林裕耀	男	1935.11	国防科工委军工“三抓” 工程管理先进个人	1984	陕西精密合 金厂	副厂长 工程师	
张言群	男	1936.12	国防科工委军工“三抓” 工程管理先进个人	1984	陕西精密合 金厂	室主任 工程师	
孙绍卿	男	1934.12	国防科工委军工“三抓” 工程管理先进个人	1984	陕西精密合 金厂	工程师	
赵宪先	男	1935.7	国防科工委军工“三抓” 工程管理先进个人	1984	陕西精密合 金厂	工程师	
马宗岩	男	1939.6	国防科工委军工“三抓” 工程管理先进个人	1983	陕西精密合 金厂	工程师	
冯文才	男	1941.5	国防科工委军工“三抓” 工程管理先进个人	1983 1984	陕西精密合 金厂	工程师	

续表 11-2-1

姓名	性别	出生年月	荣誉称号	获得称号的时间	所在单位	职务	备注
孙玉魁	男	1937	国防科工委军工“三抓” 工程管理先进个人	1984	陕西精密合金厂	工程师	
刘忠歧	男	1930.6	陕西省工交政治部优秀 政工干部	1982	陕西精密合金厂	支部书记 工程师	
吴振海	男	1930	陕西省劳动模范 全国“五一”劳动奖章	1982	韩城铁厂	厂长	
周胜利	男	1954.4	全国边陲优秀儿女（银 质奖）	1985	略阳钢铁厂	副矿长	
王明保	男	1952.11	全国边陲优秀儿女（银 质奖）	1985	略阳钢铁厂 阁老岭铁矿	汽车驾驶员	
毕可征	男	1916.9	东北工业战线劳动模范	1949	陕西精密合金厂	厂党委副书记	已离休
成根雄	男	1932.5	山西省劳动模范	1954	第九冶金建设 公司		
迟永年	男	1931.12	吉林省先进生产者	1956	第九冶金建设 公司		
马奎兴	男	1925.12	上海市先进生产者	1959	第九冶金建设 公司		
丁玉清	女	1921.2	全国教育先进工作者	1960	西北耐火材 料厂	干部	已故
张振远	男	1931.7	辽宁省劳动模范	1964	陕西精密合金 厂	高级工程师	
古貌新	男	1936	全国地质系统劳动模范	1985	西北冶金地 质公司	高级工程师	

第二节 先进人物事迹简介

吴振海

吴振海，又名吴万法，陕西省韩城县人，汉族，出身于贫农家庭，小学文化程度，1949年4月参加革命工作，1959年8月加入中国共产党。吴振海曾参加过中国人民解放军，1953年转业到地方工作，在韩城县百货公司任主任，县龙门铁厂任副厂长，县燎原煤矿任矿长。1969年6月起先后在韩城铁厂任副厂长、党委副书记、厂长、书记。

吴振海在韩城铁厂工作的16年期间，为该厂的扭亏增盈、巩固发展做出了突出贡献。该厂炼铁生产曾几上几下，一度连年亏损，负债10多万元，冶金焦积压五、六千吨，连职工的工资都发不出去。面对十分困难的局面，吴振海以高度的责任心和极大的勇气，亲自带队外出考察，调查市场信息，及时抓住农村实行责任制后，化肥需求量大，化肥焦短缺的市场行情，大胆改变产品结构，组织生产化肥焦，以优质、价廉、薄利、多销的经营方向一举打开了产品销路，使该厂有了新的转机。1981年该厂扭亏为盈，1982年至1984年分

别创利润38万元、74万元、131万元，三年迈了三大步。1984年，省政府要求该厂尽快恢复炼铁生产。吴振海在该厂炼铁停产四年之久，设备损坏严重，技术人员相继调离，资金无着落的情况下，在省冶金厅的支持下，依靠技术人员，团结全厂职工，制定恢复方案，开展横向联系，先后和江苏淮阴等7个单位签订了补偿贸易合同，引进资金600多万元，并在一年之内，恢复建成了50米³、30米³的高炉各1座。到1986年底，企业固定资产由1982年的1400万元增至1900万元；产值由450万元增至1300万元；生铁由1981年的15000吨增至42000吨；利税由46万元增至234万元。

为了表彰吴振海的功绩，1985年，该厂职工代表大会一致通过为他记大功一次。1985年以来，他先后被评为全国冶金系统先进思想政治工作者、陕西省企业先进领导干部、陕西省劳动模范、陕西省工业企业优秀共产党员，并荣获全国总工会颁发的“五一”劳动奖章。

郭祥林

郭祥林，辽宁省沈阳市人，国家发明四等奖获得者。1964年毕业于东北工学院金属学系精密合金专业，分配到大连钢厂七五二研究所工作，1965年随该所迁往西安，一直在陕西钢铁研究所从事精密合金中膨胀合金的研究、试制和生产管理工作。他先后研制了瓷封合金4J34，并与他人合作研制超因瓦合金、无磁瓷封合金、无磁铁锰合金等新材料，为国家填补了一些空白，解决了工程项目的急需材料；他推导了复合材料膨胀系数的理论计算公式，这对膨胀合金复合材料的研究有实际指导意义；他又解决了4J58合金和4J29合金的重要质量问题，取得了显著的经济效益。1966年，他负责起草部分膨胀合金标准；1979年他负责起草了膨胀合金国家标准；1987年，他又起草了具有国际先进水平的膨胀合金国家标准，并应聘为《航空材料手册》的主审。

郭祥林负责研制的“Ni-Mo无磁合金”1984年获国家发明四等奖；1985年获陕西省科学技术重大贡献二等奖。他所负责研制的“Fe-Ni-Co瓷封合金”1977年获冶金工业部科技大会奖；1978年获全国科技大会奖。1982年“无磁定膨胀陶瓷封接合金4J78、4J80、4J82技术条件”获冶金工业部科技成果四等奖；4J78合金获国防工办科技成果四等奖。1983年，“超低膨胀合金”获陕西省科学研究三等奖；“Fe-Ni-Co玻封合金4J29技术条件”获冶金工业部科技成果三等奖，1985年又获国家标准总局三等奖。郭祥林负责研制的玻封合金4J29先后被评为陕西省及冶金工业部优质产品，并多次在学术交流会上发表文章，这主要有：“高导热定膨胀复合材料”、“铁锰合金的研究及其应用”、“无瓷封合金的研制”、“马氏体转变和磁致伸缩及因瓦反常”、“关于Ni-Mo合金中B相对其性能的影响的探讨”、“4J29带材的深冲性能的研究”、“晶体管封接用合金Ni₃₈Co₅的研究”、“钴对铁镍钴合金氩弧焊接性能的影响”等，这些文章分别刊登在上海科技出版社出版的《精密合金文集》、《东北工学院学报》上。

李俊韬

李俊韬，辽宁省海城县人，1963年8月毕业于东北工学院，分配在重庆黑色冶金设计院工作。1966年6月调到陕西钢铁研究所，负责发热帽口的试制与应用工作，1967年开始从事弹性合金的研究与新产品试制工作。1967年3月，李俊韬在仲崇政、王云飞等人的配

合下, 改进了3J21合金的质量, 该合金于1981年获陕西省优质产品称号。此后, 他试制成功了KB25合金和3J22合金, 又在冯荣国的参与下, 试制成功了3J32合金, 发表了论文《3J22合金技术研究》, 1973年, 他研制成功高硬度、高膨胀、高弹性合金——Fe NiTiAl, 解决了火箭导航系统的关键部件, 并发表论文《高硬度、高膨胀、高弹性合金研究总结》。同年研制成功了3J58棒材和扁材, 解决了军事通讯的关键元件——机械滤波器用的材料。1974年至1977年期间, 在孙洪林、徐鹏兴参与下研制了抗震耐磨轴尖合金3J40, 同时发表了《NiCrAe轴尖合金的研制(一)》、《单相NiCrAe轴尖合金研制(二)》、《40Cr-3、5 Ae-Ni轴尖合金的研制(三)》等3篇论文, 1977年、1978年分别获冶金工业部工业学大庆奖和省科技大会奖; 1981年通过鉴定, 纳为国标GBnI 62—82, 定名为3J40; 1982年获省重大科技成果二等奖; 1983年获国家经委优秀新产品金龙奖。这一合金为国内首创, 达到了苏联同类产品的水平, 为我国的军事工业做出了贡献。1977年11月, 在张钜鑫的参与下, 配合有关单位共同研制成功高稳定低温度系数恒弹性合金, 为我国通讯事业接近国际先进水平做出了贡献。1984年, 他研制成功了牙用矫形钢丝, 结束了我国进口矫形钢丝的历史, 填补了国内一项空白。1973年至1984年, 他在王云飞的配合下, 研究提高了手表发条的材料质量, 使全部技术指标达到轻工部部颁标准, 并写出《3J9合金的研究及其应用》的论文, 在全国第五届精密合金学术交流会上发表, 1985年获国家科技进步三等奖。1985年, 他又研制成功331工程用弹性合金丝和棒材, 为我国第一座重离子回旋加速器系统的主磁铁提供了滚珠和轴承的合金丝与棒材, 填补了国内一项空白。之后, 又试制成功了VMS-513气阀钢, 为长春第一汽车制造厂及时提供了改型后的解放牌车的用料, 为国内高性能气阀钢填补了一项空白。

李俊韬在参加工作的24年间, 共试制新产品牌号23个, 高弹性合金14个, 恒弹性合金3个, 不锈弹性合金5个, 耐热耐磨合金1个。其中他自己研制成功牌号8个, 与他人共同完成新产品试制217项, 完成科研题目8项, 发表论文14篇, 负责起草国标两项, 为航空部主编的《航空材料手册》提供高弹性合金资料约17 000字。这些科研成果曾得到国家、国防科工委、冶金工业部和陕西省的奖励, 他也被评为全国军工新材料试制先进个人。

第十二编

大事记

夏

铁作为贡品（此铁为陨铁或铁矿石）。

西周

产生专事铜铁冶炼、加工的工匠，称“钁人”。

春秋

早期，造有铜柄铁剑。

中期，铁铲、铁耜、铁环、铁削、铁凿、铁钻头、铁釜、铁刀、铁钉等器具产生。

战国

后期，秦国设“少府”，专盐铁之利，并设“左采铁”、“右采铁”，具体管理冶铁事务。

秦

秦王政二十六年（前221年），在全国设“铁官”，专事管理冶铁。

西汉

京兆尹、郑、右扶风、雍、漆五郡设“铁官”。铁广泛用于制造兵器。

唐

开元二十三年（735年），裴耀卿任京兆尹，兼管陕西盐铁业。

宝应元年（762年）刘晏任京兆尹，度支盐铁转运使。

建中元年（780年）包佶任京兆尹，管陕西盐铁业。

宋

初期，陕西盛行铁钱。

绍圣元年（1094年），许天启任陕西转运副使，专管盐铁业。

政和元年（1111年），钱即

经略鄜延，反对铁钱夹锡，被贬，同时被贬的有阆乡县论九龄、知州王燾、转运副使张深。

农业生产用的铁具由铸制改为锻制。大型铸铁造型产生，有铁钟、铁牛、铁人等。

元

天顺元年（1288年），陕西铁课税为1万斤。

明

万历十八年（1590年），咸阳铸高33米、边高3米的铁塔一座。

汉中一带出现纳工数千人的冶铁场，炼炉高达6米，装料、鼓风采用简单机械。

清

设分巡驿盐道，管理陕西盐铁业。

道光十四年（1834年），西乡县铸高115厘米、长170厘米、宽75厘米的铁牛一座。

光绪二十年（1894年），设陕西机器制造局，内有铁匠17名，同时创办西乡县上高川铁场、凤县河口管铁场。

民国

民国2年（1913年），洋县培父铁厂创办。中华民国中央地质调查所与中央地质研究所对陕西铁矿资源进行了地质勘查。

民国3年（1914年），洋县协和铁厂创办。

民国7年（1918年），凤县长坪铁厂创办。

民国10年（1921年），镇巴复兴铁厂创办。

民国13年（1924年），留坝县庙台子铁厂创办。

民国16年（1927年），陕西

建设厅成立，分管陕西矿业、冶炼业。

民国19年（1930年），陕西省建设厅考察了各地小铁厂、小铁矿。

民国25年（1936年），兴平利民铁厂创办。

民国29年（1940年），略阳县裕民铁厂创办。

民国30年（1941年），中华民国经济部工矿调整处林继庸等视察陕西，写了西北工矿调查报告。

民国31年（1942年11月），裕华实业公司创办。

民国32年（1943年2月），关中衣食村铁厂创办；同年5月陕西冶铁公司、中共领导的陕甘宁革命根据地延安大砭沟炼铁厂创办。

民国33年（1944年），西北铁厂创办。

民国37年（1948年），咸阳惠民铁工厂创办。

民国38年（1949年），宝鸡裕民铁工厂创办。

中华人民共和国**1949年**

镇巴县永兴铁厂开始生产；镇巴县黑草河人民铁厂开始生产。同年12月，镇巴县三溪口铁工厂开始生产。

1950年

略阳县利民铁厂成立，同年2月，陕西省人民政府工业厅成立，该厅为中华人民共和国成立后，陕西省第一个分管冶金工业的部门。

1951年

镇巴复兴铁厂实行公私合营；镇巴工农铁厂建厂；镇巴县过街楼铁工厂开工；镇巴县永兴

铁工厂实行公私合营；镇巴柳家河铁工厂开工。同年6月1日，建新瓷器厂实行公私合营，转产耐火砖和陶管。

1952年

镇巴县渔渡区人民铁工厂开工；镇巴县黑草河人民铁厂实行公私合营；镇巴县黎巴复兴工农铁厂实行公私合营；略阳县裕民铁厂实行公私合营；陕西省工业厅普查了各地铁厂。

1953年

7月，镇巴县三溪口铁工厂停办。

1954年

镇巴县矿坪铁厂开工；3月8日，铜川耐火材料厂竣工投产；4月，镇巴县柳家河铁工厂停产。

1955年

宁陕县铁工厂成立；商县砚池河冶铁厂开始生产；西安冶金建筑学院迁建西安。

1956年

1月20日，兴平县利农铁工厂成立；2月，咸阳慧民铁工厂实行公私合营；一季度，宁陕县铁工厂开始生产；11月22日，留坝县铁厂停办；同年，省工业厅勘测队经对白水江一带铁矿进行勘查，获储量47万吨；西北地质局经对蒲城至铜川耐火粘土进行勘查，获储量600多万吨；铜川裕民铁工厂实行公私合营。

1957年

冶金工业部地质局四零七地质队来陕；镇巴县洪渡潭铁厂成立。

1958年

3月，冶金工业部确定以在陕西的冶金工业部地质局四零七队为基础，成立冶金工业部陕西冶金工业管理局。

5月8日，陕西省人民委员会通知改变冶金工业部陕西冶金工业管理局的领导体制，由冶金工业部直接领导改为地方直接领导，定名为“陕西省冶金工业局”，并颁发了“陕西省冶金工业局”印章。

5月，陕西省第一次冶金工业会议召开，会议确定了1958年陕西省发展地方钢铁工业的计划，提出10月底前建成小型炼铁高炉111座，并动工兴建5座中、小型炼钢、轧钢厂，一座炼焦厂，在全省范围内大量发展土法炼铁的小型工厂。

6月2日，西安市工会批准中国重工业工会陕西省冶金局委员会成立；同时撤销中国重工业工会地质局四零七队委员会。

7月1日，临潼铁厂13米³高炉炼出第一炉铁水；西安炼钢厂破土动工。

7月2日，冶金工业部决定建设西安冶金机械厂。

7月10日，西安冶金工业学校成立。

7月31日，中共陕西省委决定刘贤义、陈古山、余忠任陕西省冶金工业局副局长。

8月13日，西安炼钢厂基建工作领导小组成立，西安市副市长丁志明任组长。

9月8日，中共陕西省委扩大会议召开，提出全省9月底要建炉1万座，炼铁1万吨，炼钢1万吨，以此迎接国庆。

9月17日，西安冶金机械厂改名为西安冶金机械修造厂。

9月23日，中共陕西省委工业部批准：周克刚、刘贤义、陈古山、余忠、梁涛、陈纪友、周子清7人组成陕西省冶金工业局党组，周克刚任党组书记。

10月5日，陕西省召开“突击钢铁生产、深翻地广播大会”，中共陕西省委第一书记张德生在会上作了题为《立即掀起一个更大规模的钢铁生产的群众运动》的讲话，提出了十项措施。

10月6日，凤县长坪乡韩家山钢铁连发生火灾，烧死3人，烧伤15人。

10月8日，西安炼钢厂第一台转炉出钢。

10月11日，西安炼钢厂由西安市交陕西省冶金工业局领导。

10月23日，陕西省委为“西安钢厂”定名，批示“西安炼钢厂筹建组”印章作废，同时启用“西安钢厂”印章。

11月1日，撤销陕西省冶金工业局地质处，成立陕西省冶金工业局矿山地质公司。

12月1日，中共陕西省委决定回占胜任陕西省冶金工业局副局长。

12月8日，中共陕西省委、省人委在人民大厦召开广播大会，庆祝在大炼钢铁运动中，全省9月至12月5日产铁32.7万吨，钢1.8万吨（未经调整的数）。

12月24日，经中共中央批准，周克刚任陕西省冶金工业局局长。

该年，陕西省冶金局矿山地质公司第一勘察队在略阳县何家岩发现阁老岭磁铁矿和鱼洞子磁铁矿，储量分别为875.45万吨和15446万吨。

1959年

1月8日，陕西省化工研究所和西安教师进修学院共同研究利用高硫白口生铁炼制高级球墨铸铁成功。

2月18日，陕西省经济委员会和陕西省冶金工业局召开省治

金工作会议，会议研究制定了本省冶金工业的发展计划，确定年产好钢15万吨，钢材12万吨，好铁20万吨，土铁10万吨。

2月，临潼铁厂与临潼水泥炼焦厂合并；西安焦化厂改名为西安铁厂。

3月20日，西安钢厂第一轧钢车间投产，轧出了第一批合格钢材。

4月1日，西安铁厂炼铁工程破土动工，不久与洛南陕西八一铁厂合并，改名为西安八一铁厂。

4月10日，白水江铁矿成立。

5月6日，汉中钢厂缓建。

5月19日，延安钢厂并入延安机械厂。

7月1日，临潼铁厂、坝桥铁厂并入西安八一铁厂。

7月21日，西安八一铁厂炼出第一炉铁水。

9月20日，西安钢厂无缝钢管车间试轧出第一支无缝钢管。

10月14日，中共陕西省委工业部通知：马平定任陕西省冶金工业局党组书记。

10月27日，陕西省人委决定成立陕西省略阳地区矿山建设委员会，陕西省副省长杨拯民兼任主任委员；汉中专区副专员王希侠、陕西省冶金局副局长刘贤义任副主任委员。

11月14日，陕西省人委向国家计委报告：拟确定西安钢厂规模为年产钢15万吨，其中特殊钢8万吨，钢材14万吨，铁合金5000吨，拟于1961年全部建成，规模不再扩大。

同年，西安八一铁厂8座高炉全部投产；冶金工业部、劳动部、公安部、重工业工会联合组

织了冶金安全生产检查团西北分团，检查了本省冶金系统的安全工作。

1960年

1月1日，西安冶金机械厂5吨电炉出钢，这是当时陕西最大的炼钢电炉，当天，陕西省委书记方仲如、陕西省委书记、西安市委第一书记张策、陕西省委书记王林、西安市委书记冯直、西安市市长刘庚等参加了开炉仪式。《陕西日报》、《西安日报》均在头版发表了消息和照片。

1月26日，中共陕西省委宣传部批准成立省金属学会，并于2月10日召开成立大会，会议选出由13人组成的理事会，余忠为理事长，周惠久为副理事长。

2月9日，在全国冶金工业全面大跃进誓师评比广播大会上，陕西省冶金系统9个单位分别被评为红旗单位或先进单位。

2月11日，中共陕西省略阳地区矿山建设委员会工作委员会成立，王希侠兼任工委书记，刘贤义兼任书记，刘秀开任副书记。

3月7日，中共陕西省委任命马平定为陕西省冶金工业局局长。

4月9日，中共陕西省委任命回吉胜任陕西省冶金工业局党组成员。

7月4日，中共陕西省委工业部任命武振范为陕西省冶金工业局副局长、局党组成员。

7月，陕西省副省长杨拯民到略阳地区矿山建设委员会检查工作。

8月10日，中共陕西省委召开全省钢铁会议，号召“全省人民鼓足更大干劲，掀起大办钢铁群众运动新高潮”。

8月19日，沙沟铁矿发生汽车翻车事故，死亡5人，重伤9人，轻伤11人。

9月30日，中共陕西省委工业部任命李廷弼为陕西省冶金工业局副局长。

10月21日，西安冶金机械修造厂发生吊车翻车事故，死亡3人，伤1人。

10月26日，中共陕西省委决定于志诚、马肇龙任陕西省冶金工业局副局长、局党组成员；李廷弼任陕西省冶金工业局党组成员。

11月4日，经中共中央批准，刘贤义任陕西省冶金工业局局长。

11月19日，陕西省冶金工业局向各地（市）、县工业（冶金）局和直属单位发出通知：编著《陕西冶金史》丛书，并制定了《陕西冶金史》丛书编写计划。

1961年

1月28日，国务院决定将宝鸡钢管厂移交石油部直接领导。

2月14日，略阳冶金矿山公司成立，该公司管理阁老岭铁矿、鱼洞子铁矿、碾子坝选矿厂、机修厂、电厂和为矿山服务的建筑公司的生产和基本建设工作。

4月25日，陕西省编制委员会根据省委确定的省级机关精简人数，通知陕西省冶金工业局机关编制定员为175人（原编制230人）。

4月29日，略阳冶金矿山公司道路工程处发生火灾，死亡16人，重伤5人，轻伤4人。

7月25日，陕西省计划委员会下达“关于调整1961年工业、交通计划的通知”，通知规定：转炉钢下半年不生产，以上半年实际完成作为年度计划指标；生铁

下半年除西安八一铁厂、新宝铁厂、双石铺铁厂、白水江铁厂、城固铁厂、勉县铁厂生产外，其余各专区、县、市小高炉一律停止生产。

下半年，韩城龙门铁厂划归陕西省冶金工业局领导。

1962年

1月29日，白水江铁矿交陕西省冶金工业局领导。

3月，西安钢厂、西安八一铁厂、略阳矿山公司关闭。

8月14日，冶金建筑安装公司交陕西省建工厅领导。

1963年

4月25日，西安钢厂改由冶金工业部领导。

6月30日，陕西省冶金工业局停止对外办公。

6月底，白水江铁矿并入略阳冶金矿山公司。

1964年

7月21日，因暴雨袭击，嘉陵江上游江水猛涨，影响玉带河水流不畅，形成江水倒流，略阳冶金矿山公司王家坪家属区95间住房被淹，宿舍倒塌，损失近万元。

9月26日，西安铝厂、冶金设计院、冶金工业学校留守人员和财产并入西安八一铁厂。

12月26日，冶金工业部确定西安钢厂代号为五二厂。

1965年

年初，国务院副总理薄一波、冶金工业部部长吕东视察西安冶金机械修造厂。

1月21日，陕西省重工业厅将略阳冶金矿山公司交冶金工业部领导。

1月31日，冶金工业部决定将西安钢厂和西安冶金机械修造厂部分车间改为五二厂。

2月11日，冶金工业部指示略阳冶金矿山公司划归冶金工业部直属，由重庆钢铁公司代为管理，并负责建设。

5月中旬，大连钢厂内迁的钢丝设备和七五二研究所的设备首批运抵五二厂，部分支内人员同时到达。

7月，冶金工业部副部长徐驰视察略阳冶金矿山公司阎老岭铁矿。

10月25日，西安五二厂钢丝车间投产，形成年产5000吨优质钢丝的生产能力。

10月27日，西安冶金机械修造厂试制成功国内第一支皮尔格轧辊。

1966年

1月6日，陕西省计划委员会决定利用原西安八一铁厂建设小钢铁厂。

2月10日，西安八一钢铁厂正式成立。

5月20日，西安八一钢铁厂改名为西安红星钢厂。

5月，西安冶金机械修造厂与五二厂合并，西安冶金机械修造厂为总厂，原五二厂为五二东分厂。

5月，略阳铁厂开始全面基建。

8月，略阳铁厂更名为略阳钢铁厂，并正式对外办公。

9月，西北耐火材料厂破土动工。

10月，西安红星钢厂炼出第一炉钢水。

同年，冶金工业部部长吕东到五二东分厂检查工作。

1967年

2月24日，陕西省焦化厂筹建处正式成立。

7月11日，冶金工业部根据

陕西省钢铁工业发展的需要，将略阳冶金矿山公司由四川省冶金工业局划为陕西省重工业厅领导。

9月2日，在西安“9.2”武斗中，西安冶金机械修造厂为武斗战场之一，死亡职工共13人。

12月9日，中共陕西省委副书记肖纯同冶金工业部副部长周赤萍就略阳钢铁厂建设问题进行讨论，决定由冶金工业部继续承担略阳钢铁厂的建设任务。

1968年

12月5日，陕西省“革命委员会”决定：陕西省焦化厂生产规模为年产焦炭10万吨。

1969年

3月19日，冶金工业部确定汉江钢铁厂建设规模为年产原矿350万吨，生铁100万吨。

5月，陕西省焦化厂动工兴建。

10月1日，略阳钢铁厂第一座百米高炉出铁。

11月8日，冶金工业部决定：五二厂一分为二，恢复原西安冶金机械修造厂和原五二厂，将五二厂逐步建设为一个特殊钢生产厂。

12月，陕西省“革命委员会”主任李瑞山视察略阳钢铁厂。

同年，镇巴工农铁厂、宝鸡红光铁厂、泾阳官道铁厂、韩城铁厂等8个小铁厂先后投产。

1970年

1月8日，陕西省焦化厂建设指挥部成立，李珍任总指挥，吴忠福、张汝廷任副总指挥。

5月14日，略阳钢铁厂建设指挥部成立，焉祥不任总指挥，惠军锐、王庆海、胡尔哲、丁玉良任副总指挥。

6月8日，周恩来总理在北

京饭店接见冶金工业部重点厂矿座谈会全体代表时，接见了五二厂代表毕可征，并对五二厂的建设作了重要指示。

7月29日，五二厂、西北耐火材料厂、冶金工业部华山电机车车辆厂、第十二冶金建设公司在陕部分由冶金工业部领导改为陕西省和冶金工业部双重领导，以省为主。

12月25日，陕西省“革命委员会”冶金工业局成立。

12月26日，陕西省焦化厂2号焦炉投产，生产出陕西省第一炉机焦；西北耐火材料厂简易投产。

1971年

1月1日，启用陕西省“革命委员会”冶金工业局印章。

1月，延安钢厂投产。

3月15日，陕西省“革命委员会”决定筹建汉江钢铁厂，成立汉江钢铁厂筹建处。

5月，华山电机车车辆厂开始全面建设。

8月，“陕西省略阳钢铁厂抓革命促生产建设指挥部”撤销，同时成立“略阳钢铁厂基建指挥部”。

10月12日，陕西省“革命委员会”决定成立陕西省“革命委员会”冶金工业局领导小组，由张戈、张启奎、胡尔哲、李珍四人组成，张戈任组长，张启奎、胡尔哲任副组长。

10月25日，西北耐火材料厂改名为渭北耐火材料厂；冶金工业部华山电机车车辆厂改名为华山冶金车辆修造厂。

11月4日，陕西省基本建设指挥部确定汉江钢铁厂开始建设，厂址设在汉中地区勉县定军山一带，矿山在略阳县杨家坝，

选矿厂在略阳县峡口驿。

同年，国家物质总局局长袁宝华视察五二厂；五二厂试制成功梯形、半圆形、矩形、鼓形等特种钢丝和高强度专用焊丝；华山冶金车辆修造厂、汉中地区钢铁厂等5个厂投产；陕西省冶金机修厂开始筹建。

1972年

3月9日，中共陕西省委决定成立中共陕西省“革命委员会”冶金工业局党的核心小组，由张戈、张启奎、胡尔哲、李珍四人组成，张戈任组长，张启奎任副组长。

3月18日，西安红星钢厂改名为西安钢铁厂。

4月30日，西安冶金设备修造厂并入西安钢铁厂。

4月，渭北耐火材料厂改烧重油工程竣工投产。

5月30日，中共陕西省委书记、省“革命委员会”副主任肖纯到略阳钢铁厂检查指导工作。

7月26日，五二厂改名为西安钢厂，厂下属的七五二研究所改名为西安钢厂金属材料研究所。

12月22日，罗昌仁、刘健任陕西省“革命委员会”冶金工业局领导小组成员；陕西省汉江钢铁厂建设指挥部成立，边亭任指挥，朱文恭、张大乙、殷琰、杜兰生、石磊、黄子明、王希侠任副指挥。

12月27日，中共陕西省汉江钢铁厂建设指挥部党的核心小组成立，边亭任组长，朱文恭、张大乙任副组长；中共陕西省委批准罗昌仁、刘健任中共陕西省“革命委员会”冶金工业局党的核心小组成员。

同年，陕西省冶金矿山巷道

掘进突破万米大关（10400米）；陕西省冶金机修厂、咸阳钢厂等5个厂、矿投产。

1973年

3月16日，陕西省“革命委员会”批准罗昌仁任陕西省“革命委员会”冶金工业局领导小组副组长。

3月17日，中共陕西省委批准胡尔哲任中共陕西省“革命委员会”冶金工业局党的核心小组副组长。

5月21日，第十二冶金建设公司宝鸡指挥部改名为第九冶金建设公司，由冶金工业部、陕西省双重领导，以省为主。

7月21日，中共陕西省委书记、陕西省“革命委员会”副主任肖纯到略阳钢铁厂检查指导工作。

8月6日，陕西省“革命委员会”冶金工业局召开陕西省冶金工作会议，会议主要内容是总结工作，提出问题，落实措施，并号召为“四五”期间实现年产二十万吨钢、二十万吨铁、二十万吨材而奋斗。会议于8月17日结束。

12月22日，陕西省“革命委员会”批准张斌、胡林、胡梅英任陕西省“革命委员会”冶金工业局领导小组副组长。

12月28日，中共陕西省委批准张斌、胡林任中共陕西省“革命委员会”冶金工业局党的核心小组副组长；胡梅英任中共陕西省“革命委员会”冶金工业局党的核心小组成员。

1974年

6月，国家计划委员会副主任李人俊视察略阳钢铁厂。

12月19日，陕西省“革命委员会”冶金工业局在西安召开

1974年度陕西省冶金系统工业学大庆经验交流会，全省65个冶金企、事业单位和地、市、县工业局的领导、先进集体代表、先进工作者共436人出席了会议，会议表彰了先进单位21个，先进集体103个，先进生产（工作）者125人，会议于12月28日结束。

1975年

2月，渭北耐火材料厂试制成功50公斤电磁锤。

3月1日，冶金工业部批准西安钢厂金属材料研究所与西安钢厂分开管理，研究所定名为陕西钢铁研究所，为冶金工业部直供企业，实行独立核算；西安钢厂改名为陕西钢厂。

5月，著名数学家华罗庚在西安冶金机械厂指导推广“优选法”。

8月1日，陕西省“革命委员会”冶金工业局对第九冶金建设公司、陕西省焦化厂、陕西钢铁研究所等单位的领导班子进行了整顿。举办了由上述单位党委常委参加的学习班，历时66天，主要任务是：端正领导班子的思想政治路线，克服资产阶级派性，增强党的团结。

12月28日，渭北耐火材料厂一期工程全部交付生产。

1976年

1月10日，1975年度陕西省冶金系统工业学大庆经验交流会在西安召开，参加会议的人员有：各地、市、县工业局，省、地、县属冶金企、事业单位领导及有关干部、工人、先进集体、先进个人代表共1000人，会议的主要内容是总结交流工业学大庆经验，提出学大庆的规划。会上表彰了先进单位20个，先进集体141个，先进个人161人，会议于

1月20日结束。

同年，陕西钢厂扭亏为盈。

1977年

3月，西安冶金机械厂“三八”车工组被评为陕西省妇女专业队“工业学大庆”22面红旗之一。

4月14日，陕西省“革命委员会”冶金工业局在西安召开全省冶金系统工作会议。各地（市）冶金局、各有关县工交局、省冶金系统各单位的领导及车间领导参加了会议，会议传达了1977年3月全国冶金工业工作会议的精神，讨论了“1977年钢、铁、钢材、机焦、有色金属、黄金逐季奋斗目标计划（草案）”和开展厂际劳动竞赛的暂行办法，提出了完成和超额完成年生产计划的七条措施。会议于4月21日结束。

4月20日，西安冶金机械厂、汉中地区钢铁厂被评为全国工业学大庆先进单位。

7月2日，中共陕西省委书记肖纯到略阳钢铁厂检查指导工作。

7月6日，略阳钢铁厂因暴雨洪水的袭击，全厂主要车间、矿山被迫停产。

11月19日，陕西省“革命委员会”冶金工业局召开全省冶金系统科学技术大会。

12月15日，西安冶金机械厂二金车间柳焊工段、陕西钢厂钢丝车间四工段被评为全国冶金工业学大庆红旗单位。第九冶金建设公司瓦工班长曹阿六被评为全国冶金工业学大庆先进生产者。

同年，渭北耐火材料厂试制成功160吨电磁压力机；在全国冶金工业科学大会上，陕西钢铁

研究所软磁专业组获先进科技集体称号，刘振兴、张力获先进科技工作者称号。

1978年

2月17日，冶金工业部副部长赵岚、中共陕西省委书记肖纯到略阳钢铁厂、汉江钢铁厂检查指导工作。

3月24日，中共陕西省委决定：张戈任陕西省冶金工业局党组书记、局长；张斌、胡林任陕西省冶金工业局党组副书记、副局长；胡尔哲任陕西省冶金工业局党组成员、副局长；刘健任陕西省冶金工业局党组成员。

3月25日，陕西省冶金工业第三次工业学大庆会议在西安召开，参加会议的人员有：各地（市）、县工业局负责人；全省各冶金企、事业单位领导和工段等基层领导、先进集体代表、先进个人代表、工作人员共1000人。会议主要内容：学习中央领导人对冶金工业的指示；提出全面完成“五五”计划的具体奋斗目标，即1978年要完成钢34万吨、铁25万吨、钢材30.1万吨，主要技术经济指标都要达到历史最好水平，到1985年要达到年产钢100万吨、铁100万吨；同时树立和表彰了20个红旗基层单位，50名红旗手；拟定了竞赛评比办法，成立了竞赛评比检查委员会。会议于3月31日结束。

5月17日，陕西省“革命委员会”冶金工业局在略阳县召开全省冶金工业工作会议，各地（市）冶金（工业）局的领导、省属各冶金企事业单位的领导和省冶金局机关各处（室）领导共65人参加了会议，会议着重讨论了1978年后7个月的工作，会议于5月24日结束。

6月，中共陕西省委第一书记马文瑞到略阳钢铁厂检查指导工作。

7月1日，略阳钢铁厂因受暴雨洪水袭击，全厂停产。

7月8日，冶金工业部决定陕西钢铁研究所实行一套机构，两个名称，即陕西钢铁研究所和陕西精密合金厂。

8月21日，陕西省计委批准恢复陕西省冶金技工学校，校址设在华县莲花寺。

10月14日，西安焦化厂投产。

10月26日，中共陕西省委批准恢复陕西省冶金工业学校。

12月10日，全国冶金工业学大庆群英大会召开，陕西省冶金局副局长胡林率陕西省冶金系统先进集体、先进个人、工作人员共85人出席了会议。陕西省冶金系统（不含有色）有4个单位被命名为全国冶金战线学大庆红旗单位，6人被命名为全国冶金工业战线劳动模范。

同年，冶金工业部学大庆万人检查团到陕西冶金系统各企业检查工作。

1979年

2月21日，陕西省“革命委员会”冶金工业局颁发《陕西省冶金工业八项经济技术指标的管理和考核试行办法》。

2月27日，中共陕西省委书记于明涛到略阳钢铁厂检查工作。

6月9日，中共陕西省委、陕西省“革命委员会”命名陕西精密合金厂、铜川市耐火材料厂、宝鸡市红光铁厂为大庆式企业。

6月20日，中共陕西省委批准刘健任陕西省“革命委员会”

冶金工业局副局长。

6月27日，陕西省“革命委员会”冶金工业局在西安召开陕西省冶金工作会议。参加人员有：各地（市）冶金（工业）局主要领导，部、省属冶金单位领导。会议内容：根据中央工作会议和省委工作会议精神，重点讨论落实本省冶金工业在三年国民经济调整中的指导思想、规划、任务、措施，进一步加快本省冶金工业的发展速度。会议于6月30日结束。

9月17日，中共陕西省委批准朱文恭、苏民任陕西省“革命委员会”冶金工业局党组成员、副局长。

9月24日，陕西省“革命委员会”冶金工业局颁发《陕西省冶金企业安全生产工作管理条例（试行草案）》。

9月，陕西钢厂进入陕西省先进企业行列，受到中共陕西省委嘉奖。

10月10日，陕西省金属学会恢复。

同年，汉江钢铁厂冶金厂缓建；略阳钢铁厂选矿采用永磁磁选机，实现三次磁选；陕西钢铁研究所生产的6J20、3J21丝被评为陕西省优质产品。

1980年

1月21日，启用“陕西省冶金工业局”印章，同时作废“陕西省革命委员会冶金工业局”印章。

2月27日，陕西省冶金工业公司成立，属全民所有制的经济组织，对全省冶金系统的人、财、物、产、供、销实行统一管理，收支大包干，公司编制同省冶金工业局为一套编制、两个名称。

4月17日，中共陕西省委批

准杨纯朴任陕西省冶金工业局党组成员。

7月1日，启用“陕西省冶金工业公司”印章。

7月21日，陕西省政府批准成立陕西钢厂技工学校、第九冶金建设公司技工学校、略阳钢铁厂技工学校。

10月4日，共青团陕西省冶金工业公司工作委员会成立。

11月1日，陕西省冶金工业局物资处改名为陕西省冶金供销公司。

11月3日，中国冶金工会陕西省委员会成立。

11月18日，西安冶金机械厂生产的炉卷轧机炉内卷曲机卷筒被评为全国冶金工业优质产品。

12月18日，陕西钢厂生产的50CrV柱塞弹簧钢丝被评为冶金工业部优质产品。

1981年

1月1日，渭北耐火材料厂改名为西北耐火材料厂。

1月16日，中共陕西省委批准于文强任陕西省冶金工业局党组副书记、副局长。

1月18日，陕西省冶金工业局在西安召开所属各单位党委书记、厂（矿）长会议。会议着重研究了改善党的领导，加强政治思想工作的问题，会议于1月20日结束。

一季度，汉江钢铁厂杨家坝铁矿缓建。

4月13日，陕西省冶金工业局在西安召开所属各单位党委书记、厂（矿）长会议。会议内容：贯彻全国冶金工作会议精神，总结调整国民经济以来全省冶金系统的工作，安排当年的生产建设任务，会议于4月16日结束。

5月，冶金工业部副部长赵

岚到西安钢铁厂视察工作。

6月15日,西北耐火材料厂陈炉粘土矿关停。

8月1日,陕西省冶金工业局在宝鸡召开所属各单位主要领导干部会议。会议主要内容:传达落实中共十一届六中全会和陕西省党代会精神;研究部署后五个月的工作,会议于8月7日结束。

8月,略阳地区发生百年不遇特大洪水,略阳钢铁厂全部停产,第九冶金建设公司、西北耐火材料厂、汉中地区钢铁厂、宝鸡黑木林铁矿、略阳县白水江铁矿均受洪水袭击,损失严重。

8月28日,国务院副总理杨静仁视察略阳钢铁厂王家坪家属区灾情。

9月9日,民政部副部长岳嵩、陕西省省长于明涛视察略阳钢铁厂灾情。

10月,中共陕西省委第一书记马文瑞视察略阳钢铁厂王家坪家属区灾情。

10月,陕西钢厂 $\phi 0.1\sim 2.5$ 米/米高级弹簧钢丝被评为陕西省优质产品。

11月22日,陕西省冶金工业局在西安召开所属各单位党、政、工主要领导干部会议。会议中心是总结一年的工作、生产情况,安排下一年一季度生产任务。会议指出,这一年重点做了以下几方面的工作:一是加强经销工作,帮助企业解决任务不足的问题;二是调整冶金产品结构;三是狠抓了挖潜、革新、改造,增加品种,提高质量、节能降耗;四是组织开展抗洪救灾工作;五是加强了政治思想工作。会议于11月23日结束。

12月3日,冶金工业部正得

陕西省经委同意(省经委以“陕经发[1981]008号”文批复省冶金局:陕西省冶金局黄金处改为陕西省黄金公司),批准设立陕西省黄金公司。该公司为冶金工业部黄金总公司的派出机构,同时行使陕西省黄金生产管理的职能,实行冶金工业部、陕西省双重领导,以部为主的管理体制。

12月,陕西冶金产品高铝矾土熟料、硅铁、钢坯、焦炭首次进入国际市场,出口美国、日本、香港。

同年,冶金工业部副部长陆达到陕西钢厂视察工作;西北耐火材料厂研制的50公斤电磁锤获国家发明四等奖,陕西钢厂研制的 $\phi 23.2$ 米/米轴承钢冷拔材、陕西钢铁研究所研制的高导磁1J79软磁合金带获陕西省优质产品称号。

同年,陕西钢铁研究所研制的奥氏体易切不锈钢抗渗碳电热合金、406超高强度钢配套焊丝、无磁定膨胀陶瓷封接合金4J78、4J80、4J82技术条件、高频金属软磁材料,陕西钢厂研制的轧辊切削专用硬质合金,西安冶金机械厂生产的节镍新品种Cr24Ni7SiN钢,西安冶金建筑学院对电子计算机在施工管理中的应用、T型截面钢偏心压杆在弯矩作用平面外稳定问题的研究等获得冶金工业部1981年重要冶金科技成果奖。

同年,陕西钢铁研究所研制的高精航空滤网用不锈钢丝00Cr18Ni13、抗震耐磨轴尖合金NiCr40Al4的研制、集成电路管壳材料Ni42复铝带、Ni80Mo4Nb3TiMn高密度磁头合金;西北耐火材料厂研制的50

公斤摇臂式电磁锤、160吨高冲程无接触传动电磁螺旋压力机等获陕西省1981年科技成果奖。

1982年

1月11日,西北耐火材料厂回转窑集尘室爆炸,停产20天,损失6万元。

3月24日,共青团陕西省委决定将原省冶金工业公司团工委改名为省冶金工业局团委。

4月10日,陕西省冶金工业局在西安召开省冶金工业工作会议。会议总结了1981年的工作,提出了1982年总的指导思想,即以提高经济效益为中心,狠抓企业整顿,充分挖掘企业潜力,提高质量,增加品种,降低物资消耗,为实现“保四争五”(全省冶金工业总产值确保增长4%,力争实现增长5%)目标而奋斗,会议于4月21日结束。

4月30日,略阳钢铁厂王强、西安冶金机械厂程永安、陕西省焦化厂陈菊芳、陕西钢铁研究所孙景昌、第九冶金建设公司李玉庆、陕西钢厂朱朝伦、潼关金矿梁嘉禄被授予陕西省劳动模范称号。

4月,陕西省省长于明涛视察陕西精密合金厂。

6月,冶金工业部顾问赵岚到陕西精密合金厂检查工作。

7月7日,陕西省冶金工业局在西安召开所属厂(矿)长、党委书记会议,会议总结了上半年的工作,提出了下半年的任务,会议于7月9日结束。

8月27日,陕西省冶金工业局在西安召开全系统企业整顿工作会议,参加会议的有所属各厂(矿)领导、工会主席、办公室主任等,会议着重传达了全国、冶金工业部和陕西省企业整顿工

作会议的精神，研究部署企业整顿工作。

11月15日，陕西省冶金工业局在西安召开生产企业厂（矿）长会议，讨论了企业产值翻两番的措施计划。

12月19日，冶金工业部总工程师陆达到陕西精密合金厂检查工作。

12月28日，陕西省冶金工业局在西安召开全系统优秀政治工作干部表彰大会。参加会议的人员有：各单位主管政治工作的党委书记、优秀政治工作干部。会上表彰了26名优秀政治工作干部，会期一天。

同年，陕西钢铁研究所研制的Ni76Mo4Cu5VB合金、特殊钢酸洗废液治理回收新工艺、显象管阳极帽材料、Ni30Cr10低居里点磁温度补偿合金、Ni32Co4Nb超低膨胀合金；陕西钢厂的绝热板帽口铸锭新工艺应用推广等获得陕西省1982年科技成果奖。

同年，陕西精密合金厂的高电阻Cr20Ni80电热合金、热双金属5J18、HoCr19Ni9高效不锈钢焊丝；陕西钢厂的高速工具钢W6Mo5Cr4V2钢丝、特殊用途炭素弹簧钢丝等产品获陕西省优质产品称号。

同年，陕西钢铁研究所研制的35号旋压火箭炮定向管、特殊钢酸洗废液处理新工艺、GBn 101—81《铁镍钴玻封合金4J29技术条件》；西北耐火材料厂研制的160吨高冲程无接触传动电磁螺旋压力机；西安冶金建筑学院研制的普通克立格法及其在矿产储量计算中的应用、无底柱崩落采矿法采场爆堆通风技术等获冶金工业部1982年度冶金科

技成果奖。

同年，陕西钢铁研究所研制的高电阻铬镍电热合金带、特殊用炭素弹簧钢丝获冶金工业部1982年优质产品称号；第九冶金建设公司承建的安康肉联厂冷库工程被评为冶金工业部全优工程。

1983年

1月1日，西安钢铁厂交陕西省冶金工业局管理。

3月9日，中共陕西省委书记曾慎达到略阳钢铁厂视察工作。

5月30日，经国务院批准，陕西省冶金工业局、陕西省机械工业局、陕西省石油化学工业局合并，成立陕西省重工业厅。

5月，冶金工业部顾问李非平到陕西钢厂视察工作。

6月1日，启用“陕西省重工业厅”印章；中共陕西省委组织部决定：云汉昌任陕西省重工业厅党组书记，于文强、邵遇棠、朱瑛任陕西省重工业厅党组成员。

9月24日，经陕西省人民政府同意：陕西省重工业厅设置陕西省冶金工业公司、陕西省农业机械公司、陕西省化学肥料公司、陕西省石油化学工业公司、陕西省机械工业公司。陕西省冶金工业公司编制定员60人，直属生产企业10个，包括钢铁、机焦、耐火材料、冶金机械等。

11月，冶金工业部副部长钱传钧到西安冶金机械厂检查工作。

12月1日，启用“中国共产党陕西省重工业厅党组”印章；中国有色金属工业总公司西安公司成立，管理陕西有色金属工业。

12月5日，陕西省冶金机关整党工作开始，有74名党员参加。

12月26日，西安冶金机械厂试制的1000吨液压废钢压剪机在上海第五钢铁厂通过技术鉴定，填补了国内一项空白；陕西省人民政府批准陕西精密合金厂为陕西省47个盈利大型企业之一。

同年，西安钢铁厂扭亏为盈；西安冶金机械厂生产的耐热炉卷筒（出口菲律宾）、Al200平面双包蜗轮副获国家经委1983年优秀产品证书；陕西钢厂的Mn2高速工具钢直条钢丝、炭素弹簧钢丝；西安冶金机械厂的炉内卷取机耐热钢卷筒；西北耐火材料厂的160吨电磁压力机等产品获冶金工业部优质产品称号。

同年，陕西钢厂的异型钢丝、1组炭素弹簧钢丝、20Mn2合金结构钢丝；陕西精密合金厂的1Cr20Ni14Si2耐热扁钢、H1Cr21Ni10Mn6装甲用不锈钢焊丝、4J29定膨胀合金；西安冶金机械厂的平面二次包络弧面蜗杆副、炉卷轧机炉内卷取机耐热钢卷筒等产品获陕西省优秀产品称号。

同年，陕西钢厂的YLM-1型中速中负荷双面主磨方坯全修磨机组；陕西钢铁研究所的D6AC钢及其制作助推体器壳体、HGH68(833)合金焊丝、500米/米连续拉伸弯曲矫直机组；西安冶金机械厂的1000吨废钢液压剪等产品获冶金工业部科技成果奖。

1984年

2月16日，陕西省省长李庆伟视察略阳钢铁厂。

上半年，西北耐火材料厂扭亏为盈，从而结束连续13年亏损的局面。

8月17日,省冶金系统开展了青工技术大比武,16个单位的车工、瓦工等9个工种共157人参加了比赛,48人受奖,14人受晋级奖,比赛于9月28日结束。

9月,陕西省人民政府授予刘风俊省劳动模范称号。

10月10日,中共陕西省委批准于文强任陕西省冶金工业厅厅长、厅党组书记;才玮辉任陕西省冶金工业厅副厅长、厅党组成员;肖珍静任陕西省冶金工业厅党组成员。

10月18日,陕西省重工业厅撤销,设陕西省冶金工业厅。

10月19日,陕西省冶金工业厅在西安召开厂(矿)长会议,传达冶金工业部承包工作会议精神,研究编制“七五”技术改造规划和1984年11~12月的生产。

11月8日,陕西省冶金工业厅在西安召开所属厂(矿)长、党委书记会议,传达省委扩大会议关于党的十二届三中全会精神。

11月15日,启用“陕西省冶金工业厅”印章。

12月4日,启用“中国共产党陕西省冶金工业厅党组”印章。

12月17日,国家经委批准组建冶金工业部西北冶金地质勘探公司。

同年,略阳钢铁厂扭转了建厂以来连年亏损的局面。

同年,西安冶金机械厂生产的中心距1.2米轧机压下平面二次包络蜗轮副获1984年国家银质奖;西安冶金机械厂生产的318皮格罗轧辊和大型液缸获冶金工业部优质产品奖、陕西省优质产品奖;陕西钢铁研究所研制的高导磁合金带、高性能软磁铁芯、 ϕ 130毫米冷旋

压无缝薄壁管获陕西省优质产品称号,耐热扁钢、6J20镍铬合金电阻细丝、高导磁1J79软磁合金带获冶金工业部优质产品称号。

同年,陕西钢铁研究所研制的高硬度、高电阻、高饱和磁感应软磁合金Ni17.5W6Mo2Al试验、医用卡环不锈钢丝、耐蚀软磁合金的研究,陕西钢厂的直接水冷拉制新技术等获陕西省科技成果奖;第九冶金建设公司的石油抽油机游梁, JJ300/43-A型陆地石油钻井机底座制作被评为冶金工业部优质产品。

1985年

1月8日,陕西省冶金机关整党工作结束,参加整党的74名党员全部予以登记。

1月17日,陕西省冶金工业厅在西安召开省冶金工作会议。参加会议的有所属厂(矿)领导及负责计划、技术改造的人员。会议主要内容:贯彻省计划会议、省技术进步会议精神;总结1984年的工作;安排1985年的任务。会议于1月19日结束。

1月,陕西冶金系统二期整党工作开始,这次整党共有16个单位的党委(包括9个二级党委、29个党总支、396个党支部),7644名党员参加。

2月7日,陕西省阳山庄铁矿恢复建设。

3月2日,陕西省人大常委会通过决议:于文强任陕西省冶金工业厅厅长。

3月23日,陕西省冶金工业厅和中国有色工业公司西安公司商定,从1985年4月1日起将汉江钢铁厂与陕西省冶金矿山建设公司分开,恢复原来建制。

5月13日,中共陕西省委组织部通知:张成江任陕西省冶金

工业厅副厅长、党组成员。

5月22日,原金堆城钼业公司代管的陕西省冶金技工学校改由西安钢铁厂代管,5月23日启用新印章。

6月7日,陕西省经委同意恢复汉江钢铁厂厂名,由陕西省冶金工业厅领导。

7月8日,陕西省冶金工业厅在西安召开1985年第二次省冶金工作会议。参加会议人员有所属厂(矿)领导、地(市)工业局的同志。会议内容是贯彻省委扩大会议精神;总结上半年工作;安排下半年的任务。会议于7月10日结束。

8月15日,陕西省冶金工业厅团委成立。

9月21日,中共陕西省委组织部决定潘正彦任陕西省纪律检查委员会派驻陕西省冶金工业厅纪律检查组组长。

9月25日,陕西省冶金工业厅在西安召开全系统思想政治工作会议,对今后一个时期进一步加强思想政治工作进行了研究、部署。会议于9月27日结束。

10月,陕西省耐火材料质量监督检查站在西北耐火材料厂成立。

11月26日,张成江任陕西省冶金工业厅厅长、党组书记;肖珍静任陕西省冶金工业厅副厅长。

12月5日,根据省政府办公厅(85)陕政办函字73号文件精神,经陕西省冶金工业厅和陕西省有色金属工业公司双方协商,决定从1986年1月1日起将陕西省八一铜矿由陕西省冶金工业厅划归陕西省有色金属工业公司领导。

同年,西安冶金机械厂研制

的炉卷轧机耐热钢卷筒获1985年国家银质奖；第九冶金建设公司制作的葛洲坝大江电站工作闸门被评为冶金工业部优质产品。

同年，西安冶金机械厂的差动调速器、轧机铜半圆瓦；陕西钢铁研究所的雁塔牌电热褥、高电阻Cr15Ni60合金冷轧带、5J11热双金属合金带、高磁导体U50软磁合金带；陕西钢厂的油淬回火方钢条、YG8C硬质合金；西安钢铁厂的月牙形热轧钢筋等产品获陕西省优质产品称号。

同年，西安冶金机械厂的差动调速器、炉内卷筒；陕西钢铁研究所的4J29膨胀合金冷轧带材、Cr20Ni80高电阻电热合金冷轧带；陕西钢厂的弹簧垫圈用梯形钢丝等产品获冶金工业部优质产品称号。

1986年

1月6日，陕西省冶金厅副厅长才玮辉等一行3人到汉江钢铁厂商讨恢复该厂建设的方案。

2月27日，陕西精密合金厂被省政府命名为“六好企业”。

3月10日，陕西省冶金厅在武功县召开冶金工作会议，传达贯彻全国冶金工作会、省党代会、省委工作会、省经济工作和计划工作会议精神；总结1985年工作；部署和安排1986年的任务。参加会议的人员有县以上冶金企事业单位党政领导、地（市）冶金（重工业、工业）局领导，会议于3月14日结束。

3月20日，冶金工业部副部长徐大铨到西安钢铁厂检查指导工作。

3月22日，中共陕西省冶金工业厅机关委员会成立，肖珍静任党委书记，鲍师忠任副书记。

4月25日，中共陕西省委组

织部通知：刘先恺任陕西省冶金工业厅党组成员。

4月，省冶金系统二期整改工作全面验收并结束。

5月11日，冶金工业部副部长王汝林到陕西精密合金厂检查指导工作。

5月，陕西省冶金工业厅在九冶安装公司召开理想、纪律教育经验交流会。

6月6日，安康金矿首次炼金成功。

6月10日，陕西省冶金工业厅决定成立“汉江钢铁厂建设指挥部”，由才玮辉任总指挥，张殿选、陈永岱、任海斌任副总指挥。

6月18日，陕西省冶金工业厅成立“陕西省冶金职工思想政治工作研究会”。张成江任名誉会长，肖珍静任会长，白宏彦任副会长兼秘书长。

7月18日，陕西省冶金工业厅在勉县召开1986年第二次全省冶金工作会议，传达全国和省第一次城市经济体制改革和省府专员市长会议精神，提出要深化改革，加强企业管理，会议总结和分析了1986年上半年的形势，安排了下半年的任务。参加会议的人员有县以上各冶金单位党、政、工主要领导和有关部门负责人，会议于7月23日结束。

8月17日，冶金工业部批准成立东桐峪金矿。

8月18日，西安钢铁厂子弟学校王健盈被评为全国冶金教育劳动模范、略阳钢铁厂职工子弟学校李斌、九冶中学冯芳、陕西省冶金工业技工学校张文彩、九冶技工学校张墩大、陕西钢厂技工学校王炎明、西安钢铁厂子弟学校米均、西安冶金机械厂子弟

中学王畏之、西安冶金机械厂徐振清、西北耐火材料厂子弟学校常若兰、陕西精密合金厂王淑梅等被评为全国冶金教育先进工作者。

8月，西北耐火材料厂低气孔率电熔刚玉试验组被评为陕西省“六五”科技攻关先进集体；该厂职工雷积寿被评为陕西省“六五”科技攻关先进个人。

9月1日，《冶金报》陕西记者站成立。

9月10日，陕西省冶金职工理想、纪律教育汇报演讲团先后在西安、汉中、渭北的冶金厂、矿进行演讲，9月26日结束。

10月14日，汉江钢铁厂尾矿坝定向爆破筑坝成功，节约投资150余万元，缩短工期一年。

10月25日，西安冶金机械厂张致民、李占荣、陈公权被冶金工业部评为“六五”期间消化移植引进技术先进科技工作者，并受冶金工业部通令嘉奖。

10月26日，冶金工业部顾问赵岚到陕西精密合金厂检查指导工作。

12月1日，华山冶金车辆修造厂更名为华山冶金车辆厂，启用新印章。

12月11日，陕西废钢铁、钢材串换公司成立。

12月25日，陕西省冶金普通教育研究会成立，肖珍静任会长。

12月31日，汉江钢铁厂峡口驿选厂联动负荷试车成功。

同年，汉江钢铁厂杨家坝铁矿恢复建设，并于12月底简易投产；西安冶金机械厂周敬一被评为全国职工教育先进教师；西安冶金机械厂被评为省思想政治工作先进单位；陕西省冶金工业厅扶贫工作组帮助建设的略阳县接

官亭乡选矿厂建成。

同年,西安冶金机械厂的1000吨废钢液压剪切机、BG—300液压矮身泥炮、水平连铸机 $\phi 80$ 结晶器;陕西钢铁研究所的易切削不锈钢0Cr18Ni9MoS、Ni40Cu13恒导磁合金铁芯、等时性补偿防磁游丝材PMC合金、电子工业用高精度冷轧无磁不锈钢带、医用不锈钢及其制品;西北耐火材料厂的低气孔率电熔刚玉、磷酸盐轻烧高铝砖等产品被评为陕西省优秀新产品。

同年,陕西钢厂的20Cr—40Cr热轧材;陕西精密合金厂的1J85合金带卷绕环形铁芯、H1Cr25Ni20不锈钢耐热焊丝;宝鸡钢厂的硅铁(75);宝鸡红光铁厂的铸造生铁等产品获省优质产品称号。

同年,陕西精密合金厂炼钢车间5号炉不锈钢焊丝冶炼质量管理小组、陕西钢厂冷拔车间水泵轴用冷拔材质量管理小组被评为冶金工业部优秀QC小组。

1987年

2月14日,全国人大代表、陕西省人大代表一行13人视察陕西钢厂。

2月19日,省冶金工作会议分地区在西安、耀县、勉县等地召开,会议传达了省委扩大会议、省政府专员市长会议及冶金部工作会议精神,总结1986年的工作,安排部署1987任务。参加会议的人员有县以上冶金单位领导、有关地(市)冶金(工业、重工业)局领导。会议历时3天。

3月19日,略阳钢铁厂因受特大暴风雨袭击,全厂被迫停产。

3月,陕西省冶金工业厅厅长张成江率厅机关工作人员到陕西精密合金厂现场办公。3月,

陕西精密合金厂被省政府命名为省级先进企业。

4月1日,略阳钢铁厂、陕西精密合金厂、西北耐火材料厂实行厂长负责制。

4月10日,陕西省冶金工业厅职称改革领导小组成立,全系统开始职称改革评定工作;陕西省冶金工业厅设计室成立。

4月11日,冶金工业部副部长陆叙生视察陕西钢厂、西安钢铁厂。

4月30日,汉中地区钢铁厂厂长王同升获“五一劳动奖章”。

4月,陕西省冶金工业厅厅长张成江率厅机关工作人员到陕西钢厂、略阳钢铁厂、西安钢铁厂现场办公。

5月,陕西精密合金厂作为陕西省企业职称改革试点单位之一,开始进行职称评审工作。

6月1日,华山冶金车辆厂实行厂长负责制。

7月21日,略阳钢铁厂同省政府签订了“略阳钢铁厂承包经营责任制合同”(1987~1990年)。

7月27日,西安钢铁厂30吨电炉热负荷试车成功。

7月,华山冶金车辆厂与省政府签订了承包经营责任制合同(1987~1990年)。

8月7日,西安钢铁厂实行厂长负责制。

9月30日,陕西省锰矿公司成立。

10月1日,陕西省代省长侯宗宾到西安钢铁厂慰问节日期间坚持生产的职工,并察看了30吨电炉试车运行情况。

11月26日,中国冶金进出口公司陕西分公司成立。

12月1日,陕西省计委批准

汉江钢铁厂炼铁分厂恢复建设。

12月5日,西北耐火材料厂粘土车间宋同安被评为陕西省劳动模范。

12月8日,西安冶金机械厂一金工车间工人李乃瑞获陕西省劳动模范称号。

同年,陕西省冶金工业厅扶贫工作组帮助建设的略阳县城关镇略阳铁合金厂建成。

同年,陕西钢厂的 $\phi 8\sim 12$ 米/米优质碳素钢盘条、滚珠钢丝($\phi 1.4\sim 9$ 米/米);华山冶金车辆厂的转8A型侧架、转8A型转向架;洛南铁厂的铸造生铁;宝鸡钢厂的热轧3202实腹窗框钢等产品获陕西省优质产品称号。

同年,陕西钢厂的 $\phi 8\sim 12$ 米/米优质碳素钢盘条、 $\phi 0.2\sim 10$ 米/米优质碳素结构钢丝;华山冶金车辆厂的转8A型侧架、转8A转向架;西安冶金机械厂的CYT10-37B抽油机游梁、座体、矮身泥炮等产品获冶金工业部优质产品称号。

同年,陕西钢厂医院QC小组、华山冶金车辆厂摇枕试制QC小组、汉中地区钢铁厂铁合金QC小组被评为陕西省优秀QC小组。

同年,陕西钢厂二轧车间提高综合成材率QC小组、陕西精密合金厂二炼车间原料工段返回钢配料QC小组、西安焦化厂炼焦车间热工QC小组、华山冶金车辆厂摇枕试制QC小组被评为冶金工业部优秀QC小组。

同年,陕西钢厂被评为省思想政治工作先进单位;第九冶金建设公司安装公司被评为省文明单位。

1988年

1月14日,陕西省冶金工作

会议在西安召开,会议传达了省委工作会议和冶金工业部工作会议精神;总结1987年工作;部署1988年任务;确定陕西冶金企业全面实行厂长负责制。参加会议的人员有:部、省属冶金单位党委书记、厂(矿)长、工会主席、计划科(处)长,各地(市)经委(冶金、重工局)领导,地(市)、县属冶金企业领导,共110人,会议于1月16日结束。

1月27日,汉江钢铁厂炼铁工程指挥部成立,才玮辉任指挥,张殿选、陈永岱、王甲需、刘贵山任副指挥。

2月11日,省冶金工业厅工人技术考核委员会成立,才玮辉任主任委员。全省冶金系统高级工的考核发证和工人技师的考评工作开始。

2月24日,省计委批准汉江钢铁厂炼铁分厂总图布置。

3月10日,汉江钢铁厂初步设计方案评审会在汉江钢铁厂召开。

3月29日,汉江钢铁厂炼铁分厂破土动工。

3月,陕西钢厂、西安焦化厂被省政府命名为1987年度省级先进企业。

4月,省冶金工业厅厅长张成江率厅机关工作人员到陕西钢厂、略阳钢铁厂等省属冶金企业现场办公。

6月2日,陕西钢厂工程建设指挥部成立,张成江任总指挥。

6月7日,陕西省冶金系统企业升级工作现场会和现代化管理成果发表会在陕西钢厂召开。

6月8日,陕西省冶金系统文明单位表彰大会在西安召开,会议表彰了两个文明单位,12个

文明车间、科室,22个文明班组。

6月10日,汉江钢铁厂300米³高炉、两台24米²烧结机动工兴建,该厂建设进入到一个新的阶段。

6月14日,西北五省(区)冶金工业厅(公司、局)领导人座谈会在西安召开。

8月18日,冶金工业部部长戚元靖专程来陕视察冶金工业,听取了省冶金工业厅的汇报,并到西安冶金机械厂、陕西钢厂、西安钢铁厂、陕西精密合金厂、西北耐火材料厂、延安钢厂等单位检查指导工作,历时8天。

8月21日,省冶金系统电工、会计青工技术比武在略阳钢铁厂举行。

9月24日,西北五省(区)冶金工业开发联合会成立会议在西安召开,会议选举产生了董事、董事长。

9月,陕西省冶金工业厅与省政府签订了1988~1992年五年管理目标承包责任书,确定1992年冶金工业发展目标为:工业总产值7.68亿元,实现利税1.9亿元,钢产量70万吨,钢材产量50万吨,生铁产量59万吨。陕西省副省长王双锡、省冶金工业厅厅长张成江分别在责任书上签字。

10月,陕西的部、省属冶金单位党政主要领导会议在西安召开,会议传达了中共十三届三中全会精神和省委扩大会议精神,会议历时3天。

11月3日,省政府特邀顾问曾慎达视察汉江钢铁厂。

11月30日,《陕西冶金报》社成立。

12月26日,汉江钢铁厂300米³高炉主体和三个热风炉吊装

完毕。

同年,陕西冶金集体经济企业共有34个,累计安置待业人员16173人,固定资产(原值)达1918.8万元,累计实现利税4665.2万元。

同年,第九冶金建设公司被评为省思想政治工作先进单位;西北耐火材料厂在全国水泥行业检查评比中获优胜企业称号。

同年,陕西钢厂的40Cr轴用锻材、滚光碳结冷拔材($\phi 24\sim 4$ 米/米)、优质碳素结构钢丝;西北耐火材料厂的浇铸用粘土质耐火砖、低气孔率电熔刚玉、磷酸盐结合高铝砖、425号普通硅酸盐水泥;西安冶金机械厂的BG300型液压矮身泥炮;陕西精密合金厂的HOCr19Mo2Ni12不锈钢耐酸焊丝;华山冶金车辆厂的转8A型摇枕;略阳钢铁厂的Z14-22铸造生铁;韩城铁厂的炼钢生铁;陕西省焦化厂的冶金焦炭;铜川钢铁厂的高、低铬抗磨铸铁衬板;宝鸡钢厂的32米/米热轧实腹窗钢;安康铁合金厂的碳素锰铁;汉中地区钢铁厂的Z14-22铸造生铁;略阳铸管厂的A²⁰⁰₂₅₀³⁵⁰-500铸钢管;合阳新华电解厂的硅铁(75)等产品获陕西省优质产品称号。

同年,陕西钢厂一轧车间降低开坯油耗QC小组获国家级优秀QC小组称号。

同年,陕西钢厂提高医疗服务质量QC小组、生产处重点品种管理QC小组、绝热冒口QC小组;陕西精密合金厂膨胀合金QC小组;华山冶金车辆厂D丙轴箱加工QC小组;第九冶金建设公司金结公司计量取证QC小组;西安冶金机械厂热处理车间

盐溶炉 QC 小组等获陕西省优秀 QC 小组称号。

同年, 华山冶金车辆厂开发新产品 QC 小组; 陕西钢厂技术监督处质量信息 QC 小组; 陕西钢铁研究所技术科质量组 4J29 合金 QC 小组; 西安冶金机械厂提高高温发黑处理质量 QC 小组; 西安焦化厂炼焦车间电工班 QC 小组等获冶金工业部优秀 QC 小组称号。

1989年

2月20日, 陕西省冶金工作会议在西安召开, 省冶金工业厅厅长张成江做工作报告。会议总结了1988年的工作, 部署了1989年的任务, 提出在治理整顿中省冶金工业工作的指导思想是: 必须把提高经济效益和提高生产水平的着眼点放在挖掘企业内部潜力和发挥新投产项目的生产能力上来; 把基建技改的重点放到已立项和有条件的项目上来, 实行“有保、有缓、有压”的方针; 要注重矿山与冶炼的协调发展; 强化宏观调控, 加强行业管理。参加会议的人员有部、省属冶金单位的行政、党、工会领导和计划(或生产)科(处)长, 地(市)、县冶金(重工业、工业)

局领导及所属冶金单位领导。会议于2月22日结束。

7月23日, 省政府任命刘先恺为副厅级调研员。

8月, 西北耐火材料厂牛金龙、第九冶金建设公司董兆军在全国冶金系统青工技术比武大赛中分别夺得钳工、电焊工第一名, 被团中央授予全国新长征突击手称号, 被冶金工业部授予全国冶金系统青工技术能手称号。

9月18日, 陕西省冶金工业学校首届招生, 分钢铁冶金和热工自动仪表两个专业, 共招收80人。同日, 中顾委委员, 原冶金工业部部长李东冶来陕视察冶金企业, 9月30日离开。

9月28日, 略阳钢铁厂厂长李国清、冶金工业部安康金矿二号采金船长杨振成获1989年全国劳动模范称号, 9月28日至10月4日参加国庆40周年天安门庆祝活动。

9月, 汉中地区钢铁厂建成15米²烧结机, 新增烧结能力12万吨/年。

10月6日, 省委组织部批准西北耐火材料厂武良传、陕西钢铁研究所李俊韬、郭祥林、林文德为1989年度陕西省有突出贡献

的专家。

10月8日, 国家人事部批准李俊韬为1989年有突出贡献的中年专家。

11月, 汉中地区钢铁厂建成16500千伏安电炉2台, 新增硅铁生产能力2.1万吨/年。

12月18日, 略阳钢铁厂阁老岭铁矿发生炮烟中毒重大事故, 死亡4人, 中毒19人。

同年, 省冶金工业总产值达6.05亿元, 为年计划的100.78%。实现利税1.86亿元, 为“七五”末期(1990年)实现利税计划的124%。完成科研项目96项; 19项产品分别获国家、陕西省、冶金工业部优质产品奖, 其中国家级1项, 省级14项, 部级4项。

同年, 陕西钢厂、汉中地区钢铁厂分别获“陕西省质量管理奖”; 陕西钢厂职工医院获国家优秀全面质量管理小组称号; 陕西钢厂生产的高强度链条钢丝获国家银质奖; 西北耐火材料厂低气孔率电熔刚玉获国家技术进步二等奖。

同年, 略阳钢铁厂钢产量达10.13万吨, 首次突破10万吨大关。

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

冶金工业志

曹向昱 等 编著

*

冶金工业出版社出版发行

(北京北河沿大街嵩祝院北巷39号)

冶金工业出版社印刷厂印刷

*

787×1092 1/16 印张 $25\frac{1}{2}$ 插页 14 字数 587 千字

1991年6月第一版 1991年6月第一次印刷

印数00,001~3,070册

ISBN 7 5024 0868 1

TF·202 定价30.00元

