



兰州市志

重工业志

第三篇 机械电子工业

第一章 机械电子工业的概况与门类结构

第一节 概 况

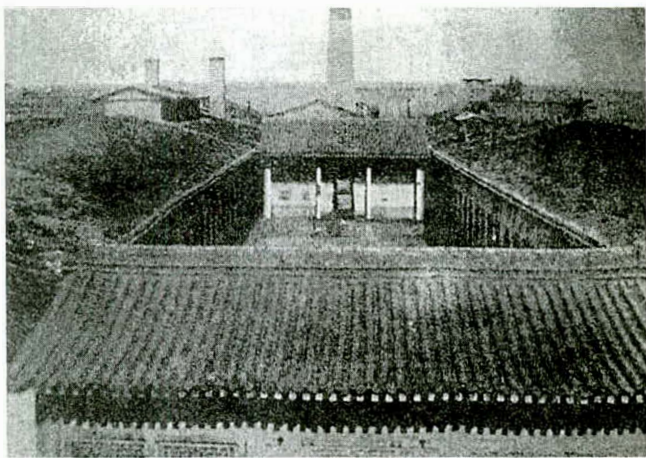
一、清代兰州机器制造业（1872 年至 1911 年）

1871 年，陕甘总督左宗棠托上海后补道台胡光墉向英国汇丰银行借款 400 万两白银，作为购机建厂之用。清同治十一年（1872 年），左宗棠在兰州南关设立兰州机器局。兰州南关即今中山路中国银行旧址。制造局设备购于德国泰来洋行，购置的设备有六呎车床和手摇钻等。另从西安机器局搬迁来部分设备。

兰州机器局常年所需经费自甘肃关内外办理军需款项内开支，年支白银 3 至 5 万两。兰州机器局于光绪八年（1882 年）停办。

光绪九年（1883 年），陕甘总督谭钟麟利用织呢局厂址（今畅家巷）恢复制造局。

清光绪三十二年（1906 年）至清宣统三年（1911 年），彭英甲任兰州道台，兼农工商局总办。光绪三十二年（1906 年）闰四月十六日成立农工商矿总局。5 月修葺“贡院”，创办劝工厂，厂内设铁工科。9 月与德国泰来洋行订立包修黄河铁桥合同。



兰州织呢局全景

光绪三十二年（1906 年），将兰州制造局由通远门外迁移至小仓子（今武都路兰园东侧）。局内有正办、帮办各一人，有工匠、艺徒 113 人，其中

有比利时工匠 6 人。

每年拨经费 8200 两白银，继续修造枪炮弹药。兰州制造局一直维持到 1911 年辛亥革命爆发后才停产关厂。

二、民国时期兰州机器制造业（1912 年至 1949 年 10 月）

民国 27 年（1938 年），交通部西北公路运输管理局设立兰州机厂。民国 30 年（1941 年），兰州机厂又分为兰州修车厂和公路管理局制造厂。民国 36 年（1947 年），国民党军队联合联务总司令部第二汽车四级修理厂由昆明迁来兰州，后改为第十二军用汽车修理厂。

（一）甘肃机器厂（即原甘肃制造局）

民国 5 年（1916 年），张广建任甘肃国民政府省长兼督军。民国 6 年（1917 年），将甘肃制造局改建于萃英门内（今兰州医学院附属第二医院院址），扩充职工 140 多人，仍制造枪械弹药。民国 14 年（1925 年），国民军刘郁芬入甘肃。甘军与国民军战事频繁，又适值“河湟事变”，甘肃制造局日夜赶制弹药，人员迅速增加。民国 17 年至民国 19 年（1928 年至 1930 年），甘肃制造局有房屋百余间，车床 25 台，刨床 4 台，钻床 2 台，铣床 3 台，插床 2 台，工人日平均 500 余人，最多时达千余人。甘肃省国民政府每月拨经费 2 万元，材料费 3 至 4 万元（均为银币）。此后，甘肃军事渐平，军器军火制造逐渐减少，由兵工生产逐渐转为民用生产。民国 24 年（1935 年），职工减少到 250 余人，民国 25 年（1936 年），生产完全停顿。

民国 27 年（1938 年），甘肃省国民政府将甘肃制造局改为甘肃省制造厂，由经费报销单位改为自负盈亏的营业单位。民国 29 年（1940 年）1 月，改名为甘肃省建设厅机械工厂。民国 30 年（1941 年）7 月，甘肃省国民政府与国民党行政院资源委员会合办机械工厂，定名为甘肃机器厂。在兰州西郊土门墩（今兰州通用机器厂厂址）购地 344.44 亩，另建新厂。民国 31 年（1942 年）5 月，新厂奠基。民国 32 年（1943 年），正式迁至新厂生产。新厂建筑面积 12525 平方米。合办后资本总额为 3000 万元（法币），其中省方 400 万元，资源委员会 2600 万元，共有职工 322 人，各种设备 67 台，合办前有车床 32 台，刨床 7 台，铣床 3 台，插床 1 台，钻床 2 台，合办后增添车床 16 台，磨床 3 台，刨床 3 台。民国 35 年（1946 年），国民党资源委员会调整在兰州的各个机构，决定甘肃机器厂裁撤。同年 4 月，甘肃机器厂停办。民国 36 年（1947 年）3 月，甘肃机器厂复工。民国 38 年

(1949年)7月,西北军政长官公署命令将甘肃机器厂的机器设备运往青海,分别于享堂、乐家湾、安山寺安置。

(二) 兰州机器厂

属西安雍兴股份有限公司,系中国银行投资。民国30年(1941年)7月在七里河吴家园建成。资金5万元,设备有车床5台,牛头刨1台,钻床1台,铣床1台,电焊机1台。职工126人。民国34年(1945年)10月歇业,设备迁回陕西蔡家坡机器厂。

(三) 交通部西北公路运输管理局兰州机厂

成立于民国27年(1938年),有职工145人至173人,车床5台,钻床4台,铣床1台,压力机6台,洗气缸机6台,电焊机1台,发电机4台,气氧焊机1台。民国30年(1941年)10月,兰州机厂修理部改为兰州修车厂,制造部改为公路管理局制造厂。民国34年(1945年),公路管理局共有职工293人,设备21台。

(四) 第十二军用汽车修理厂

民国36年(1947年)3月由昆明迁来兰州,有员工358人,设备80台,其中车床17台,铣床1台,刨床1台,磨床2台,钻床1台,离心浇注机1台,轴承切削机床1台,镗缸机3台,磨缸机2台,液压机3台,光磨机10台,其他设备38台。民国38年(1949年)8月,第十二军用汽车修理厂抗拒国民党西迁工厂的命令,组织职工护厂。8月26日,兰州解放后,欢迎解放军接管工厂,组织开工,修理大炮和坦克,日夜赶修兰州黄河铁桥,支援解放军西进青海、新疆。

(五) 兰州市私营企业

民国26年(1937年)至民国34年(1945年),在兰州市开业的私营铁工厂和修理行业共22家。其中规模比较大的有大东铁工厂(创办于1937年,有资金法币2万元)、复兴铁工厂、森森机器厂、文利铁工厂、建国汽车修理厂、兰州市益民路机器生产合作社、兰州实业社铁工厂、河西实业公司铁工厂、新绥公司汽车修理厂。兰州市私营机械企业资金129.6万元(法币),从业人员344人,各种设备及作业机共61台(件)。

民国34年(1945年)9月,抗日战争胜利后,大批在兰州的工程技术人員向东南沿海一带流动,私营机械工厂中最大的森森机器厂,于民国36年(1947年)因业务不振,将全厂设备出售给青海。济生铁工厂创办不到两年,于民国33年(1944年)被迫停工,后经改组继续经营,但是抗战胜

利后，业不抵债，不得已将机器设备、原材料出售一空，只留 10 人维持部分翻砂业务，勉强支撑到甘肃解放前夕。民国 37 年（1948 年）10 月，兰州市工业普查统计，有机器工业 36 家，包括机器制造 5 家，汽车及制造修理 31 家，较大型机器制造业 1 家，汽车修理厂 5 家。

根据 1943 年《兰州市产业初步调查》记载，兰州市的电气业有中国电气材料厂兰州电池支厂。兰州电池支厂位于七里河乱塚坪（今兰工坪），1942 年 7 月成立，资金 120 万元，月产出：日月牌 A 电池 500 支，B 电池 200 支，单节 200 打。

三、中华人民共和国成立后的兰州机械工业

（一）国民经济恢复时期（1950 年至 1952 年）

1949 年 8 月 26 日兰州解放，兰州市军事管制委员会负责接收的企业有甘肃机器厂、兰州汽车配件制造厂、兰州汽车修理厂、兰州修造厂、联勤总部汽车修理厂。接管后建立了工厂管理委员会、职工代表会议和社会主义经营管理制度。

1952 年移交给甘肃省工业厅领导的企业主要有新华机器厂、新兰铁工厂、春泰机器厂、兰州铁工厂、兰州胶车厂。这些企业有资金 89.20 万元，金属切削机床 44 台。1952 年总产值 93.91 万元。后来将新兰铁工厂公股、新华机器厂、胶车修造厂合并为地方国营兰州人民机器厂分厂。地方国营兰州铁工厂、公私合营春泰机器厂（后改为建陇机器厂）继续独立经营。

中华人民共和国成立初期，国家拨经费 19 万元恢复兰州人民机器厂（即原甘肃机器厂）的生产。

兰州市私营机械企业，1949 年仅用了三四个月的时间，就由中华人民共和国成立前的 30 多户恢复到 109 户，1950 年底为 121 户，1951 年底为 163 户，1952 年 6 月底为 159 户。1952 年底共有 84 户（独资 62 户，合伙 22 户，其中大型 3 户、小型 43 户、个体 38 户），资本总额为 513.7471 万元。全兰州市比较大的 88 户私营机器业中，有机器设备的 46 户，有动力的 18 户，有老虎钳的 42 户。共有车床 62 部、刨床 4 部、铣床 5 部、电焊机 3 部、烘炉 59 盘，设备十分简陋。从业人员 602 人（劳方 502 人，资方 100 人）。1952 年“五反”（1952 年在工商界开展的反行贿、反偷税漏税、反盗窃国家财产、反偷工减料、反盗窃国家经济情报的运动）中，一些私营企业的生产处于停顿与半停顿状态，一些小户资金薄弱，歇业者最多。

在国民经济恢复时期，私营企业联营并厂工作开始进行。兰州市三益成、永顺祥、永顺和、永福祥、德盛公、三益民、元兴福、达业翻砂厂于1950年组成兰州大同翻砂厂联营厂。建西铁工厂、新义翻砂厂、联益机器厂、天和成机器厂于1951年组成兰州建西合营机器翻砂厂。

（二）国民经济建设第一个五年计划时期（1953年至1957年）

第一个五年计划时期，国家在兰州市新建和改建了一批以冶金、采矿、炼油、化工设备制造工厂为主的机器制造业，发展了新式农具制造、机车及汽车修理和汽车制造工业，对现有国营及地方国营企业进行了一系列的整顿和技术改造，对私营企业和手工业进行了社会主义改造。机器制造业主要有兰州石油机械厂、兰州通用机器厂（即原兰州人民机器厂）、兰州探矿机械厂等。兰州石油机械厂是苏联援建的156项工程之一。1953年开始筹建，1965年12月全部建成。兰州通用机器厂改建工程在第二个五年计划期间全部建成。1950年至1958年，国家给兰州通用机器厂投资788万元，进行技术改造和改建工程。兰州探矿机械厂1955年开始筹建。

为炼油化工服务的主要有兰州炼油化工设备制造厂，也是苏联援建的156项工程之一。1955年开始筹建，1959年主体结构完成，1960年3月局部投产。兰州石油机械厂、兰州炼油化工设备厂1957年合并为兰州石油化工机器厂。

制造新式农具的企业有兰州通用机器厂、甘肃农具厂、兰州铁工厂、建陇机器厂、建西铁工厂、红星铁工厂。

兰州市于1954年按照国务院颁布的《公私合营工业企业暂行条例》，对私营企业进行了公私合营，到1956年3月全行业基本上完成公私合营。36个私营企业，组建成7个公私合营企业。分别是建西铁工厂、建兰机器修配厂、红星铁工厂、建中厂、四惠厂、新陇翻砂厂、兰州五金厂。（从这一时期开始到1978年改革开放，兰州市机械工业所有制结构为国有、地方国有和集体所有。）

（三）国民经济建设第二个五年计划时期（1958年至1962年）

1958年7月，中共中央在兰召开了西北五省经济协作会议，决定在甘肃省新建一批金属切削机床、发电设备、电动机、变压器、电讯器材、电器仪表等制造工厂。这批工厂有兰州综合机床厂（即后来的兰州机床厂）、兰州火力发电设备制造厂、兰州电动机厂、兰州变压器厂、白银电缆厂、兰州内燃机厂并对兰州机器制配厂进行了改建。同时，开始兴建年产400万套滚

珠的轴承厂、年产 5000 台的水泵厂、年产 600 万只电灯的灯泡厂、年产 2 万吨的矿山机械厂、年产值 410 万元的量具刃具厂、大修 300 辆机车的铁道机车修理厂、电动机制造厂有线及无线电讯器材和电器仪表制造工厂。

中共甘肃省委以包建方式，在人力、设备、器材等方面大力支援了新建企业。兰州汽车配件厂和兰州五一机器厂包建综合机床厂，兰州通用机器厂包建内燃机厂，兰州机器制配厂、兰州汽车修理厂和原水利电力部三十三工程处包建火力发电设备厂；红星铁工厂包建电动机厂，建兰机器修配厂包建变压器厂，建西铁工厂包建水泵厂，兰州石油化工机器厂包建滚珠轴承厂。

1958 年 8 月 11 日，兰州综合机床厂正式决定建厂，9 月 1 日破土动工。1959 年 3 月投产。同年 6 月完成建筑面积 43813 平方米。

1958 年 6 月 1 日，兰州市城关区人民委员会决定，将兰州市第四铤铁社转为地方国营兰州制桶厂。1958 年 10 月，兰州市机械工业局通知，将锅炉、汽轮机、电机三大主机的制造厂合并为兰州火力发电设备制造厂（今兰州电机厂前身）。同时，兰州市安宁区铤铁厂、安宁区自行车钟表社、安宁区机械修配厂、安宁区五金厂合并为地方国营安宁区机械五金修配厂（今兰州力车厂前身）。中国人民解放军 7437 厂也先后分出兰州农业机械厂、中国人民解放军 6413 厂、7452 厂。

1958 年，兰州市机械制造工业局直属企业共 23 家。1960 年 5 月，上海勤业五金厂、上海鞋眼厂、德顺锁厂由上海迁来兰州，共 153 人，勤业五金厂后改为兰州勤业仪表厂，勤业五金厂电镀车间、上海鞋业厂改为兰州电镀厂，勤业五金厂闸刀车间，德顺厂改为兰州低压开关厂。

（四）国民经济调整时期（1963 年至 1965 年）

1961 年，中共甘肃省委作出了工业企业调整的指示，对企业进行撤、归、并、转的工作，兰州电子管厂、甘肃轴承厂等正在基建的企业决定撤销与其他生产企业合并。兰州五一机器厂关停。

1963 年，兰州市机械企业趋于稳定，市直属企业 10 个（含关停的五一机器厂），固定资产达 1161.2 万元。1964 年，市直属企业 9 个，总产值完成 1280.9 万元，年末固定资产原值 1326.4 万元。1965 年是机械工业调整的最后一年，兰州市市属机械工业企业由 9 个增为 14 个，新增的企业有兰州电镀厂、兰州开关厂、兰州长虹电焊条厂、兰州长津电机厂、兰州长新仪表厂、兰州模型厂。

1965 年初，三线建设（1970 年 9 月 4 日，国务院关于《第四个五年国

民经济计划纲要》中指出：“全国大三线，一般来说，是在长城以南，京广线以西的广大地区。具体地来说，西南的四川、贵州、云南，西北的陕西、青海和甘肃的大部分地区，中原的豫西、鄂西，华南的湘西、粤北、桂西北，华北的山西和冀西地区，是我国的大三线”。1983年12月，国务院187号文又确定国务院三线建设调整改造规划办公室的工作范围从“四川、贵州、云南、甘肃省和豫西、鄂西、湘西地区及重庆市”）展开，兰州市为三线地区之一。国家有计划地向兰州地区迁入了11个企业，组合了8个企业，搬迁的设备有3198台，搬迁职工2968人，总投资数4334.24万元。

1965年12月，兰州石油化工机器厂全部建成交付国家验收。迁建基建的单位有长通电线厂、兰州灯泡厂、兰州农业机械厂、兰州机床厂、高中压阀门厂。竣工投产的有长通电线厂、兰州灯泡厂。

1965年4月，上海德顺锁厂电镀车间迁来兰州，组建兰州电镀厂。8月，中共兰州市委决定成立兰州市轻工修配厂。同年，兰州市安宁区工交局利用木器厂旧厂房创建兰州安宁弹簧厂。兰州黄河通用机器厂也于同年成立。

（五）国民经济建设第三个五年计划时期（1966年至1970年）

1966年“文化大革命”开始，兰州地区机械工业发展受到了很大的干扰，兰州电机厂、兰州通用机器厂等企业1968年处于瘫痪状态，但是三线建设企业搬迁到了兰州，兰州石油化工机器厂等大型企业已建成投产。

1970年，兰州市所属企业（含县、区企业）38个，固定资产净值4920.11万元，工业总产值（按1957年不变价计）10372.76万元，职工人数11364人，主要设备3689台，占地面积1704784平方米，建筑面积316085平方米。

1966年2月，第一机械工业部决定辽宁省丹东汽车改装厂257名职工和部分设备迁来兰州，支援兰州汽车配件厂。4月，兰州机器制配厂分为兰州第二通用机械厂和兰州动力机械厂。同时，兰州市计划委员会决定，以兰州水泵厂的铸造车间为基础成立地方国营兰州铸造厂。兰州市人民政府决定建立兰州市工农轴承厂。6月，甘肃省手工业技术学校实习工厂与兰州市机器配件社组建成手工业机械厂（今兰州汽车钢板弹簧厂）。1968年6月28日，兰州市革命委员会决定甘肃省劳改局消防器材厂移交兰州第二通用机器厂。1969年10月，筹建甘肃省筑路机械修造厂。

（六）国民经济第四个五年计划时期（1971年至1975年）

在农业机械方面，加强了农机厂的建设，兰州手扶拖拉机厂、兰州柴油机厂投资 1170 万元，提高企业的生产能力。

兰州市机械工业企业“四五”期间保持均衡发展。1975 年，兰州市机械工业（含区、县企业）固定产值（净值）达 11361.02 万元，比 1970 年增长 55.4%。

（七）国民经济第五个五年计划时期（1976 年至 1980 年）

“五五”期间，兰州地区机械工业新增能力。所有制结构仍为国有、地方国有和集体所有。

（八）国民经济第六个五年计划时期（1981 年至 1985 年）

第六个国民经济五年计划时期，是机械工业改革、开放、搞活的重要时期。兰州市机械工业 38 个企业，1985 年总产值 19317.30 万元，固定资产净值 7407.70 万元，比 1980 年增长 0.71%；职工人数 14480 人，比 1980 年增长 0.6%。

1986 年，根据国务院关于进行第二次全国工业普查的决定，进行了工业普查工作。以 1985 年为准，全省机械工业（大行业）企业总数为 998 个（注），兰州地区为 320 个，占全省 32.06%，全省机械工业总产值（按 1980 年不变价）185732 万元，兰州地区机械工业总产值（按 1980 年不变价）113327.2 万元，占全省行业比重 61.02%。

注：此数字系 1986 年工业普查数字，以国家统计局公布数字为准（参看统计资料 25 分册）。

兰州地区工业企业 1015 家，机械工业企业 320 个，占兰州地区工业企业的 31.5%，工业总产值 113327.2 万元，占兰州地区工业总产值的 12%。1985 年年产值 1000 万元以上的机械企业 10 家，总产值合计 46862.88 万元，利润 11520.68 万元，固定资产（原值）55093.60 万元。

兰州市属企业 47 家，总产值 22452.1 万元，占 21.4%；县区企业 63 家，总产值 7322.6 万元，占 6.98%；乡镇企业 113 家，总产值 3527 万元，占 3.36%；其他企业（即厂、校办企业）46 家，总产值 5303.7 万元，占 5.06%。

全市机械工业企业，拥有职工（平均人数）101767 人，占全省职工总数的 11.77%，占全市职工总数的 32.6%。固定资产原值 117000 万元，占全市工业固定资产的 16.53%，利润 19500 万元，占全市工业利润的 19.59%。

(九) 国民经济第七个五年计划时期(1986年至1990年)

第七个五年计划时期,是兰州机械工业调整以来发展提高的阶段。兰州市机械工业,按50个企业统计,1990年末工业总产值26757万元,比1985年年末增长10.02%,固定资产净值13945.40万元,比1985年增长10.39%。

第二节 门类结构

一、石油化工机械

(一) 钻采设备

1. 石油钻机

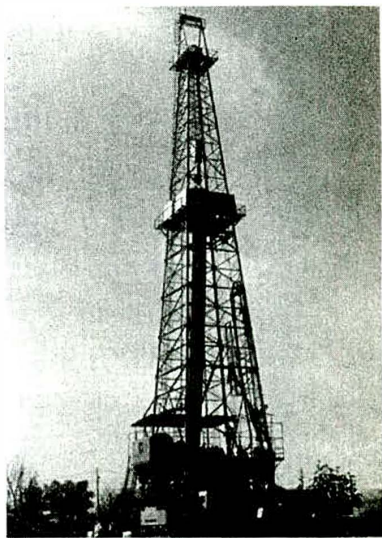
甘肃省石油钻机主要由兰州石油化工机器厂(以下简称兰石厂)生产。

(1) 仿制

1958年10月,生产钻机的第一工厂基建完工,投入试生产。1959年末,试制成功了我国第一台钻深3200米、负荷能力为130吨的石油钻机。1960年,在玉门油矿进行了工业性试验,证明钻机的性能和质量是好的,开创了中国制造深井钻机的历史。

1959年1月,在苏联钻机设计专家捷尼索夫的帮助下,兰石厂产品设计科进行了钻井深度为1800米的75型钻机的设计。1960年末,试制完成1台,1961年初,去大庆油田进行工业性试验。1962年进行修改设计,钻机由小块搬运改为履带式拖车整体拖运。1963年修改设计结束,1965年厂内试制总装完成,并在厂内进行了钻机整体拖运试验。该钻机是在苏联专家于1960年撤走之后由工厂设计人员自行完成设计的,这是兰石厂独立进行钻机设计的开始。

1966年初,整体拖运的75型石油钻机在天津大港油田进行工业性试验,试验井深2200米。由于大港油田地形不便于整体拖运,在钻机鉴定时,用户又提出



兰石厂生产的4500米钻机

改整体拖运为大块搬运。于是,1966年冬开始进行75型钻机的第二次修改设计,1968年和1969年冬生产5台,供应用户。

(2) 自行设计

1970年底,因长庆油田会战急需钻机,在兰州军区和燃化部共同召开的长庆油田会战会议上,要求兰石厂于1971年生产120台“反修钻机”,后决定生产100台。1971年,兰石厂组织“百台钻机大会战”,当年只装出30台,1972年将101台钻机全部装出。

1973年初,兰石厂在ZJ130—2型钻机的基础上,重新设计130—3型钻深3200米钻机,同时继续进行75型钻机的修改设计。

1975年,兰石厂生产出由燃化部江汉钻采设备研究所设计的三角胶带并车钻深3200米的“大庆—I”型钻机,当年生产20台。

1979年,按照国际(GB1806—79)设计试制了ZJ45J型三角胶带传动的钻深4500米钻机。试制样机于1980年在厂内打了一口1200米深的试验井,并做了1568千牛负荷起下钻试验和2940千牛最大钩载试验,1981年在玉门油矿进行了工业性试验,打了一口4109米深的井。石油部与机械部在1982年召开了鉴定会,得到了好评。

1979年8月,再设计试制ZJ45J型链条传动钻深4500米的钻机。1980年又设计了ZJ45型链条传动钻机。1983年在四川石油管理局川东钻探公司进行了工业性试验,1985年6月通过了石油部与机械部的鉴定。

1982年底,国家经委委托机械工业部和石油工业部联合下达试制6000米电驱动钻机的通知。兰石厂作为总承包承担了设计试制任务,兰州石油机械研究所作为总设计单位。1985年在厂内进行总装试验,后在胜利油田进行了工业性试验,于1987年3月通过了鉴定。

兰石厂自建厂以来,已生产过20个品种的钻机,总计925台。开发研制出了具有独特结构的LST—1型水刹车水位自动调节器。电磁涡流刹车获得甘肃省1985年科技进步三等奖。

1980年,生产出YB700—II型变矩器,获得甘肃省1985年科技进步三等奖。

1979年,研制了Z7B—771型绞车编织刹车块和绞车压制型刹车块,前者获得1987年机械部基础件攻关二等奖,后者获得机械部基础件攻关三等奖。

1983年4月,兰石厂与美国国民供应公司签订了关于6000米和8000米

海洋电驱动钻机引进技术合同。1983年,按API7—旋转钻井设备规范所规定的条件,取得了在转盘和泥浆泵零件上使用美国石油学会API会标的许可证。1984年取得了按API规范8A,钻井和采油提升设备规范所规定的条件,在提升设备上使用API会标的许可证。

兰石厂原设计主要生产石油钻采机械产品是钻深1800米至3200米石油钻机,炼油化工设备产品是直径1600毫米至4000毫米中低压压力容器,直径2.5米以下的高压厚壁容器和沉浸式浮头换热器。两类产品年产共4万吨。现在能按照国内外的有关标准、规范及用户的需要,设计制造从钻探1800米至8000米的陆地和海洋石油钻机、JB标准系列和API系列抽油机、成套炼油化工设备以及其它通用机械。

生产的石油机械产品主要有:3200米、4500米、6000米陆地和海洋石油钻机(包括天车、游车、大钩、水龙头、绞车、转盘、变矩器、传动装置、泥浆泵、井架、底座、泥浆净化系统等部件),悬点负荷5吨至16吨的抽油机,各种规格的涡轮钻具;生产的炼化设备主要有:年处理100万吨至500万吨的炼油装置,年产8万吨至15万吨的氨合成塔、尿素合成塔,年产10万吨至30万吨的水泥设备,成套维尼纶设备,换热面积10平方米至430平方米的不锈钢板式换热器,容积为10立方米至150立方米的卧式贮罐,容积为50立方米至2000立方米的球形贮罐和高压容器,高压聚乙烯反应器以及造纸、橡胶、城建、医药、轻工、纺织等各类通用机械设备。

2. 钻具钻头

1960年,兰石厂试制成功中国第一批8"涡轮钻具和120型三牙轮钻头。涡轮钻具自1960年开始生产以来,共生产6.5/8"、7.1/2"、8"、10"的短节、减速、单节正常等各型涡轮钻具10个不同规格的品种。到1985年共生产524只。三牙轮钻头共生产了8"、11.1/4"、11.3/4"、12"和12.1/4的5个品种,到1985年共生产了22580只。

3. 采油机械

(1) 抽油机械

抽油机

兰石厂于60年代初开始生产抽油机。自行设计了采用单斜齿单圆弧齿轮传动的减速器的抽油机,型号分别为CYJ6—2712型和GYJ10—3012型。共生产了1700多台。

1976年,设计了CYJ12—3·3—70B型抽油机,采用双圆弧齿轮。1977

年试制 2 台, 在胜利油田进行工业性试验, 1983 年通过鉴定。

1980 年, 兰石厂和兰州通用机器厂联合设计了符合美国石油学会 API 标准系列的抽油机, 型号为 160—200—64 和 228—246—86。接着又按照国外用户要求, 兰石厂自行设计了 320—305—100、456—365—120、640—365—144 三种抽油机。

1982 年初, 设计生产了一种三条腿支架的 CYJ8—3—48B 抽油机, 1982 年 7 月, 取得了在抽油机上使用美国石油学会 API 会标的许可证。

1984 年, 根据油田需要, 设计了 YJ11—3—48B 和 QCYJ12—3·6—56B 两种抽油机。

兰州通用机器厂 (简称兰通厂), 1955 年就开始仿造美制 TC—5A 型抽油机, 是国内最早生产抽油机的厂家之一。能生产卷筒式抽油机、新三型抽油机、CYJ5—2·7—26B 抽油机等 20 多个品种。产品除销往国内各油田外, 还出口美国、加拿大、南美和东南亚等国。其中 CYJ5—2·2—26B 抽油机为兰通厂的代表产品, 1983 年荣获国家银质奖, 还获得美国石油学会 API 会标的许可证书。

抽油泵

1955 年兰通厂赴玉门油矿测绘了美国生产的三凡尔抽油泵, 回厂后立即试制生产, 当年生产出国内最早的抽油泵。

抽油杆

中国自制的的第一根抽油杆是兰通厂 1954 年试制出来的, 1983 年完成了抽油杆生产线的改造, 在抽油杆锻头、正火调直、滚压丝扣、油漆、检测、装箱等方面都有一整套设备来保证, 生产实现了半机械化。1982 年, 兰通厂的抽油杆被评为机械工业部和甘肃省优质产品, 并获得美国 API 协会会标的许可证书。产品已有 20 多种, 主要销往国内各油田, 出口美国及东南亚地区。

(2) 固井压裂设备

水泥车

兰通厂 1956 年仿制苏联生产的 MUA1.4/150 型水泥车和 1.37/300 型水泥车, 经过消化吸收, 开始批量生产 1.4×150 水泥车、1.37/300 水泥车、SN280—1.37 水泥车、SNC—H300 水泥车、SNC—S300 大排量水泥车、SNC—2F 大功率水泥车 SNC—1.7F 水泥车等。先后共生产 1700 多台, 销往全国各大油田, 占油田固井设备的 90% 以上。

BC—5000GY 型固压车是兰州通用机器厂在 1980 年研制的新产品，获甘肃省机械工业总公司科学技术进步一等奖，1986 年获甘肃省科学进步一等奖，现已累计生产 14 台。

压裂车

1959 年，兰通厂参考苏联 2AH—500 型压裂车，生产出第一台国产压裂车。

1965 年，又自行设计研制出 3YLC—500 型压裂车，累计生产了 430 多台。

1965 年，由兰通厂与兰州石油机械研究所、四川石油管理局联合设计了 YLC—850 型压裂车，当年完成样机试制。1970 年，在江汉油田（又称五七油田）进行工业性试验。累计生产了 44 台。

1984 年，在测绘美国道威尔 B504 压裂车的基础上，研制了 YLC—1250 型压裂车。

（3）修井设备

通井机

1955 年，兰通厂测绘了苏联生产的 LT—11KM 型通井机，并于当年试制成功。以后又不断改进设计，陆续开发了 10 多种产品，到 1983 年已经生产出各种通井机 1284 台，分布在全国各油田。

TJJ8.8—80—1 型通井机是兰通厂开发较早的产品，其装载基座为红旗—100 型拖拉机，由拖拉机直接挡取力，通过链条联轴节、变速箱减速器带动绞车工作。绞车快绳平均速度 0.74 米至 3.72 米/秒，最大拉力 88 千牛。

TJJ—9 型通井机是兰通厂改进设计后的产品，技术比较先进，机器的绞车滚筒第一次采用螺栓组合式结构，轮鼓磨损后，可以很方便的更换。

TJJ—7.44/12—200 型通井机，是兰通厂研制的产品。1985 年被评为甘肃省科学技术进步三等奖。

修井机

1957 年，兰通厂测绘了苏联巴库人—2 型联合作业机，1959 年试制成功。到 1966 年已生产 66 台，分布在大庆、胜利、玉门、大港各油田。

清蜡机

RRC—H200 型热油溶蜡车是兰通厂 1983 年研制的产品。1985 年获得机械工业部科学技术进步三等奖。

兰通厂还生产蒸汽清蜡机，到 1984 年已累计生产了 635 台。

锅炉车

GLC—60 型锅炉车, 是兰通厂 1958 年试制成功的。以后又不断加以改进, 正式批量生产, 支援了东北、华北、胜利、新疆、四川、辽河等油田的建设和生产。

这套产品的锅炉装在黄河牌 JN—150、151.162 型载重汽车中部, 构架前部装有汽油发动机, 经传动箱驱动水泵鼓风机、柴油泵及转速表传感器, 后部装有水箱及燃油箱管路和电气仪器等。

加药车

为了满足油田加药清蜡降粘采油新工艺的需要, 兰通厂于 1980 年 10 月, 与胜利油田签订了试制加药车的技术协议, 1981 年完成了设计、试制和厂内试验等任务。1982 年 7 月, 在胜利油田进行了工业性试验。1983 年 9 月 14 日, 由甘肃省机械工业厅组织鉴定。加药车是用于油井化学清蜡, 提高原油采收率的设备。产品于 1983 年正式批量生产。

(4) 专用车辆

运酸车

1970 年, 兰通厂试制成功 YSC—6 型运酸车。该车主要在油气井酸化压裂施工中, 作为装运送浓盐酸的专用车辆。主要由装载汽车、酸罐和耐酸泵等三部分构成。

供水车

GSC—12 型供水车是 1984 年兰通厂研制的新产品。主要用途是运输清水。运行时, 载重 8 吨。固井、压裂施工作业时, 泵送清水。最高泵压 0.9 兆帕。

管汇车

GHC—300 固井管汇车, 是兰通厂 1985 年研制的产品, 用于固井作业时的管汇联接。

(二) 炼油化工设备

产品有中低压压力容器、塔器、浮头式换热器、冷热器、不锈钢、铝材、脱氧铜的储罐等。

1981 年 12 月, 兰石厂获国家劳动总局颁发的三类压力容器制造许可证。1984 年 4 月, 经机械工业部批准为三类压力容器设计单位, 是全国第一家获得三类压力容器的(高压容器)设计和制造单位。

从 1960 年到 1985 年, 兰石厂共生产炼油化工设备 184440 吨, 为大庆

等地的 26 个炼油厂制造了年处理原油 100 万吨、250 万吨、500 万吨的成套设备。为青岛、济南、新疆等地的 24 个化肥厂制造了年产量 5 万吨至 15 万吨的成套设备；为福建、江西、湖南、贵州等地 8 个企业提供了年产量 1 万吨的成套维尼纶设备；为北京、天津、大庆石油化工总厂等 17 个企业提供了化工设备，部分产品远销阿尔巴尼亚、巴基斯坦、孟加拉、朝鲜、日本、菲律宾、法国等国家。

1. 反应器

(1) 加氢反应器

1965 年，由第一机械工业部通用机械研究所、石油部设计院、兰州石油机械研究所、兰石厂联合设计，由兰石厂制造了第一台高压加氢反应器。这是炼油厂加氢异构裂化装置的关键设备。规格为直径 $1600 \times 90 \times 18000$ 毫米，设计压力 15 兆帕，设计温度为 450 度。介质为原油、工业氢、循环氢、材料 20CrMn₉。这台加氢反应器是中国第一次试制，在材料、壁温、产品重量上突破了兰石厂原设计生产能力。这套装置跟原催化裂化装置相比，原油利用率由 50% 至 60% 提高到 70% 至 80%，是 60 年代具有国外先进水平的产品。

1975 年，兰石厂制造出了中国第一套多金属重整装置。1976 年，先于国外订货在大连石油七厂投产试车，运转良好。1978 年 3 月，这套装置的设备、工艺、仪表获全国科学大会奖。

1976 年，兰石厂在兰州石油机械研究所、抚顺石油三厂配合下，试制大型套箍式加氢反应器。1978 年 3 月，获全国科学大会奖。

1982 年，兰石厂设计制造了一台不锈钢带极堆焊衬里的重油加氢反应器。1983 年，获国家经济委员会优秀新产品证书。

1983 年 12 月，由中国石油化工总公司第二炼油研究设计院、兰石厂、抚顺石油三厂联合设计，兰石厂制造的中国第一台锻焊结构的加氢反应器通过出厂鉴定。总重量 172 吨，其中大锻件单重 20 吨，获中国石油化工总公司 1983 年优秀科技成果二等奖。1985 年，获甘肃省科技成果二等奖。

20 年来，兰石厂生产的加氢精制反应器、裂解反应器、重整反应器共 105 台。单台最大重量 240 吨，内径达到 2600 毫米，壁厚达到 160 毫米。

(2) 氨合成塔、尿素合成塔

1970 年，兰石厂试制出年产量 8 万吨的氨合成塔。规格为直径 $1000 \times 100 \times 14670$ 毫米，设计压力 32 兆帕，设计温度 220 度，介质为氨、氨、

氢,材料为18MnMoNb,由兰石厂、兰州石油机械研究所联合设计。兰石厂还制造出年产量15万吨合成氨装置的双层热套结构氨合成塔,规格为直径 1600×145 (内100/外45) $\times 19530$ 毫米,设计压力32兆帕,设计温度200度,材料18MnMoNb,采用抗剪螺栓。1978年,获全国机械科学大会合作成果奖。1969年,兰石厂试制成功了年产11万吨不锈钢衬里的尿素合成塔,规格为直径 $1400 \times 95 \times 28500$ 毫米,设计压力20兆帕,设计温度185度,介质为尿素、氨基甲酸铵,材料为18MnMoNb,不锈钢衬里层。到1985年共生产12台。

(3) 高压聚乙烯反应器

1971年,兰州化学工业公司设计院、兰州石油机械厂研究所、合肥通用机械研究所、兰石厂联合设计高压聚乙烯反应器。

1976年8月,由兰石厂试制成功一台年产1万吨的高压聚乙烯反应器,规格为直径 $305 \times 100 \times 5361$ 毫米,容积250立升,设计压力195MPa,水压试验压力230兆帕,设计温度285度,介质为乙烯、催化剂,材料34CrNiMoA、35CrMo。同年10月通过鉴定,由南京钟山化工厂使用。1978年3月,获全国科学大会合作成果奖。

(4) 高压釜

兰石厂先后设计制造了11种高压釜。1969年试制成功130升、250升、1000升三种高压釜共7台。其中130升高压釜容积130立升,压力10兆帕,工作温度40度至165度,搅拌速度88转/分,釜体材料为ZG20MnMo;1000升高压釜容积1000立升,工作压力7.5兆帕,工作温度180度,搅拌转速134转/分,介质为氢气、异丁烯活性铝粉,规格为直径 $1000 \times 28 \times 3996$ 毫米,材料16Mn。1984年,又设计制造了500升高压釜(聚和釜),容积500立升,介质为丁二烯、乙醇、过氧化氢,工作压力2.5兆帕,工作温度120度,搅拌转速100转/分,至1985年共生产高压釜36台。

2. 容器(储罐)

(1) 低温储罐

1975年,兰石厂开始制造低温设备——液氧储罐。1985年12月,试制出国家重点项目乙烯工程用的混合轻烃低温储罐,规格为直径 $3200 \times 30/28 \times 19563$ 毫米,公称容积150立方米,设计压力为2.2兆帕,设计温度-40度至+50度,到1987年共制造了40台。

(2) 球形储罐

兰石厂设计制造各种规格球形储罐 400 多台,产量占全国总产量 60% 以上。

1983 年,兰石厂设计、制造的直径 9.2 米(公称容积 400 立方米)的球形储罐被评为甘肃省优质产品和机械工业部优质产品。

(3) 液化石油气卧式储罐

兰石厂于 1963 年就制造了年产 2.5 万吨氮肥设备的液氨储槽,1967 年制造铝罐。1985 年,兰石厂制造的液化石油气卧式储罐已形成系列,全部焊缝均 100% 进行无损探伤,可在环境温度 -40 度至 +50 度下使用。

1984 年,兰石厂制造的 150 立方米液化石油气卧式储罐获甘肃省优质产品、机械工业部优质产品称号。1985 年,兰石厂制造的容积为 100 立方米的液化石油气卧式储罐被评为甘肃省优质产品。

(4) 高压球形气瓶

1972 年以来,兰石厂制造各种高压球形气瓶,公称容积为 1.4 立方米,球形内径为 1400 毫米,工作压力 35 兆帕,工作温度 -20 度至 +40 度,介质为氮气、空气,材料为 18MnMoNbR;公称容积为 2 立方米的,球体内径 1600 毫米,工作压力为 15 兆帕,工作温度 -19 度至 +40 度,介质为氮气、空气,材料 16Mng。

3. 换热设备

(1) 浮头式换热器、冷凝器

1960 年,兰石厂试制成功直径 700 毫米,长度 3 米的换热器。1963 年 2 月,试制成功按古巴换热器技术条件要求的新换热器。1964 年 10 月,浮头式换热器通过定型设计鉴定。1965 年,形成直径 400 毫米至 1200 毫米系列产品并进行成批生产。经过 1973 年、1978 年修订设计已形成 FR 系列浮头式换热器、FC 系列浮头式冷热器。

1983 年,兰石厂为菲律宾联合炼油公司制造的固定管板换热器达到国际先进的 TEMA 标准。1984 年、1985 年两次与日本三菱重工业公司签定合同,以美国 ASMZ 规范和 TZMA 为标准,为中日共同开发中国渤海埕北 A、B 区采油平台配套设备制造换热器 26 台。其中 1984 年 2 月制造的原油浮头式换热器 4 种 13 台获甘肃省和机械工业部 1984 年优质产品称号。1985 年,为法国道达尔公司提供中法共同开发南海围洲 10—3 平台用换热器 2 台。兰石厂生产的压力容器已成批进入国际市场。

(2) U 型管式铬钼钢换热器

1969年,兰石厂开始生产U型管式铬钼钢换热器(YRH500-80-100,材料为12Cr3MoA),已为炼油厂中的催化裂化、加氢精制装置以及类似系统提供各种规格换热器数百台,并形成了UR系列U型管式铬钼钢换热器。这是兰石厂特有的产品之一。

(3) 板式换热器

1965年,兰石厂试制出BP66型不锈钢板式换热器。填补了中国板式换热器空白。

(4) 套管水冷凝器

1964年,兰石厂就试制了年产5万吨合成氨的主要工艺设备水冷凝器,换热面积169平方米。现在共生产3种规格水冷凝器,其中又增加了换热面积为225平方米和230平方米两种规格。

(5) 高压加氢换热器

1966年6月,兰石厂在制造加氢反应器经验的基础上,试制了高压加氢换热器。后根据用户需要一直生产各种不同加氢换热器。

(6) 换热套管结晶机

1962年,兰石厂试制第一台换热面积为68平方米套管结晶机,以后生产了换热面积为66平方米的套管结晶机,1964年又试制了换热面积为92平方米套管结晶机。

1985年,设计制造了换热面积为105平方米的新型套管结晶机,这是中国生产的最大套管结晶机。

二、通用机械

(一) 水泵

1. 离心泵

(1) 单级单吸离心泵

兰州水泵厂于1958年4月从沈阳、重庆水泵厂引进K型单级单吸旋臂离心式清水泵图纸14种,完成了试制任务。

1959年7月,兰州水泵厂设计了第一台“七一”型二合一水泵,用一台泵的材料可生产两台水泵,单台加工工时降低2/3。

1960年至1961年,兰州水泵厂试制生产了K型泵17个品种,37个规格。还试制成热水循环泵、碱液泵、低压铜液泵、氨水循环泵等产品。

1962年,全国水泵行业将仿苏K型泵进行了整顿,改称BA型单级单

吸清水离心泵。1964 年,有关部门对兰州水泵厂试制的 3BA—6、4BA—6 泵进行了鉴定,结论为合格产品。至此,形成了 BA 型全系列产品,一直生产到 1985 年。

1963 年,兰州水泵厂开始编制 5 种规格泵的工艺规程,设计了 50 套工艺装备,制造了 4 套文吐里管和两种马达天平、一个试泵水池、水银差压计、真空调节阀等试验设备。

1965 年,国家给兰州水泵厂投资 28 万元,扩大了试泵水池,修建了直径 3 米,深 13 米与水池并联的深井一个,增加了试泵台位,扩大了试验范围。

1969 年,甘肃水泵厂引进博山水泵厂提供的行业联合设计改进的 B 型泵 5 种型号图样进行试制,后不断开发、生产了 13 个品种、26 个规格的产品,累计产量近 2 万台。

1985 年,兰州水泵厂试制成功了 IS65—50—160 (IS—表示单级单吸清水离心泵,65—表示吸入直径为 65 毫米,50—表示排出口直径为 50 毫米,160—表示叶轮直径为 160 毫米)、IS80—50—200、IS80—65—160 型泵,比 BA、B 型泵效率提高 5.8%,单台年平均节电 1495 千瓦小时。在全国第一批取得了生产许可证,可生产全系列 29 个品种 51 个规格的产品。

截至 1985 年底,兰州水泵厂共生产单级单吸离心泵 4.6 万台,约占甘肃全部单级单吸离心泵产量的 62.3%。

(2) 单级双吸离心泵

兰州水泵厂 1958 年引进沈阳水泵厂根据前苏联系列型谱设计的 10Д—19 (10—表示吸入口径被 25 除的整数值,Д 表示单级双吸卧式离心泵,19—表示比转数被 10 除的整数值)、12Д—19 等部分型号的产品图样,于 1959 年试制成功了 Д 型泵。1964 年,兰州水泵厂逐渐发展了 Sh 系列的产品。1970 年 8 月,兰州水泵厂与甘肃工业大学联合设计试制了 800S—80 (800—表示吸入口径为 800 毫米,S—表示单级双吸卧式离心水泵,80—表示设计点扬程为 80 米) 型单级双吸泵。1971 年 4 月 30 日,通过省级技术鉴定。是年,甘肃水泵厂引进了沈阳水泵厂生产的 sh 型泵图样,1972 年批量生产,在甘肃省景泰电灌工程中发挥了作用。

1976 年,兰州水泵厂派员参加了 S 型泵的联合设计,当年,甘肃水泵厂引进上海第一水泵厂 200S95 型图样,试制成功。1979 年水泵行业重新编制了 S 型泵通用标准件手册。

1984年12月27日,甘肃省景泰二期电灌工程用泵座谈会达成协议,签订了兰州水泵厂三年供应1200S—56型泵84台的合同,1985年开始了设计试制工作。

截至1985年底,Д、sh、S型泵在兰州水泵厂共生产9100多台,占三种泵总产量的12.48%。

(3) 节段式多级清水泵

1958年兰州水泵厂从沈阳、石家庄水泵厂引进SSH、SSM型系列泵部分图样,1959年试制成功SSH—75型(SSH、SSM—表示单吸多级离心泵,75—表示进水口径为75毫米)、SSM—100型两种泵。

1970年12月底,兰州水泵厂试制成功了150D30×5、200D43×7单吸多级离心泵。

1977年,甘肃水泵厂150D30分段多级离心泵投入生产,该泵扬程高,适用于高山送水。

是年,兰州水泵厂引进全国水泵行业联合设计的DG型锅炉给水泵图样,1978年试制成功,1979年投入批量生产。

截至1985年,兰州水泵厂共生产单吸多级离心泵6200多台,占总产量的8.4%。

(4) 油泵

1978年,石油工业部、机械工业部下达兰州水泵厂试制BY25—60(BY—表示单级单吸旋臂式离心油泵,25—表示设计点流量为25立方米/时,60—表示设计点扬程为60米)、BY50—100、BY100—60、BY100—120、BY180—80、BY300—80型油泵,工厂成立了试制车间,陆续试制成功,在河南炼油厂进行了工业性运转试验,达到了设计及工艺要求。

1978年,甘肃水泵厂引进了北京水泵厂YG型系列图样,并投入批量生产,大部分用于河南炼油厂。

(5) 潜水泵

1967年,兰州水泵厂承担了250JQ140×3泵的试制任务,于1969年试制成功。1970年5月31日,经厂级鉴定合格投入了批量生产,共生产了172台。

1981年至1985年,甘肃水泵厂陆续自行设计并试制成功了250QJ80(250—表示井壁最小直径为250毫米,Q—表示潜水泵,J—代表井用,80—表示流量为80立方米/时)、250QJ50、300QJ160、300QJ230、300QJ320

型潜水电泵。

QJG 型潜水电泵，甘肃水泵厂 1981 年设计，1983 年进一步改进后定型为 200QJG40—30/2 型潜水电泵（30—表示总扬程为 30 米，G—表示改进型，2—表示两个叶轮），通过省级鉴定。1985 年 12 月，甘肃省经委授予省优质产品证书。

WQ、WQD、WQX 型微型潜水泵主要用于农村、工厂、矿山、建筑以及宾馆、家庭等小型排灌场所。这种泵是兰州水泵厂 1984 年至 1985 年自行研制的新产品。共销售 1.78 万台。

（6）深井泵

甘肃水泵厂生产的深井泵主要有 JD 型、JC 型、JS 型。

JD 型深井泵：1971 年，引进陕西咸阳深井泵厂和上海深井泵厂的图样，共生产近万台。

JC 型深井泵：属于 JD 型泵的更新换代产品，1984 年设计出 100JC10 型泵，同年 12 月通过省级鉴定，属国家规定的节能产品之一。1985 年，根据沈阳水泵研究所图样生产出 150JC30、200JC80 深井泵。

JS 型深井泵：1984 年，根据河北省机械研究所图样试制成 JS170—50 型深井泵，同年 12 月通过省级鉴定，正式投入生产。

（7）水轮泵

水轮泵是甘肃水泵厂为解决本省农业灌溉而生产的产品。

AT 型水轮泵：1966 年，引进福建水轮泵研究所 AT20—6、AT60—6 图样进行了生产，1967 年，又增加了 AT40—6 型水轮泵的生产。

G40—10 水轮泵，是 1969 年由甘肃水泵厂与甘肃工业大学、福建水轮泵研究所、甘肃农机研究所联合设计的，甘肃水泵厂试制并小批量生产。

高原 80—16 水轮泵，是 1970 年根据西北水轮泵试点工作组设计的图样试制的，当年生产了 6 台。

Z120W—32 型水轮泵，是 1982 年由福建水轮泵研究所主持，甘肃省农机研究所与甘肃水泵厂参加共同设计的图样，由甘肃水泵厂生产主机并负责全机总装，共生产 4 台。1982 年 10 月，通过省级鉴定。1983 年 12 月，获机械工业部科研成果二等奖。

（8）微型泵

兰州市科委于 1983 年给兰州水泵厂下达了设计生产 4WXB—8 微型泵的课题，经全厂技术人员和工人的努力，生产了一批并投入市场。这种泵采用

220 伏交流电源,性能好,吸程高,价格便宜,使用可靠。后又试制成功了 6WXB—12 型微型泵,1983 年 12 月 9 日,通过市级鉴定。

2. 旋涡泵

1970 年,兰州水泵厂从上海第一水泵厂引进 1.5DB—0.7 双级旋涡泵图样试制成功。1971 年 7 月,对该泵进行改革,由双级改为单级并获得成功。零件总数由原 163 件减为 56 件,重量为 18 公斤。截至 1985 年底,已销售 5135 台。

1970 年,从上海第一水泵厂引进改革后的 2W—1.6 旋涡泵图样,并试制成功。1972 年至 1973 年,又试制成功 1W—0.9、1.5W—1.3 旋涡泵,投入市场。

1983 年 9 月,兰州水泵厂采用行业联合设计的图样,1984 年试制成 40W—40 (40—表示泵的吸入口径为 40 毫米,W—表示单级旋涡泵,40—表示泵在设计点的扬程为 40 米)、SOW—45、32W—75 型旋涡泵,并通过市级技术鉴定。这类泵提高效率 4% 至 10%,节能效果显著。

3. 螺杆泵

3U、3G 型三螺杆泵是转子型容积式泵,适合于输送各种不含固体颗粒、无腐蚀性油类及类似油的润滑性液体。兰州水泵厂 1972 年引进沈阳水泵厂 3U35—25、3G25X×4 等泵图样,用电子计算机计算了成型铣刀数学模型,给研制各种螺杆泵打下了基础。上述三螺杆泵先后试制成功。

1L1—50 单螺杆泵,是一种结构简单、高压排量平稳先进的容积式水泵。兰州水泵厂为解决甘肃省小型淡化器用泵,于 1980 年试制成功并通过省级鉴定,获甘肃省科技成果二等奖。

1982 年 10 月,完成了武汉钢铁公司供水厂进口西德的 NE—80 单螺杆污泥泵的测绘任务。1986 年该泵研制成功,12 月通过省级鉴定,型号改为 1GL—160、12,经用户使用后反映互换性良好,运转平稳,无噪音,满足使用要求。

(二) 阀门

1. 兰州高压阀门厂及其产品

1963 年,兰州有机化学厂(甘肃省高中压阀门厂前身)就开始生产阀门。1966 年 7 月 21 日,组建成了甘肃省高中压阀门厂(1982 年 1 月更名为兰州高中压阀门厂),开始了高中压阀门的专业生产。

工厂年生产能力已达 3150 吨,铸钢车间改造后年产 4000 吨铸钢件。

铸钢车间有自己修改设计和制造的3吨电弧炉一台,配备有起重20吨的大吊车一台。采用吹氧法冶炼不锈钢和电弧气刨修整铸件工艺,提高了铸件的外观质量。能冶炼20多种碳钢、合金钢、高合金钢。铸钢车间采用树脂砂造型工艺,铸钢件质量可达到MSS、SP55标准。

精铸车间有150公斤、430公斤中频炉各一台,沾壳自动线一条。锻热车间除生产锻件外,还有年处理300吨的从高频淬火到氧化处理的热处理能力。金工一车间最大立车直径为2米,最大起重设备为10吨,并有组合机床7台。金工二车间有一台日本产SL—4数控机床。在设备维修方面,有床身12米长的自行设计和制造的静液压导轨磨床1台。

在科研方面,厂内设有兰州阀门研究所,能进行产品结构和材料的研究,有对特殊阀门的性能进行测试和检验的手段,如低温密封性能试验、真空密封性能试验、密封面材料的摩擦磨损试验、阀门静压寿命试验等。

在产品设计方面,该厂立足于新产品开发。1966年9月至1967年1月,厂里派人参加了一机部组织的首次全国闸阀用防爆电动装置的设计工作,完成了B2523型电动装置的设计任务。此装置后修改成B2520型,并在开封电机厂试制成功。

1970年,承担了刘家峡化肥厂所需的32个系列69个规格的耐酸钢阀门设计工作,还为甘肃省小化肥会战设计了公称压力为16兆帕系列的氮肥阀。同年,为兰化303厂设计了9个型号16个规格的高压聚乙烯工程急需的超高压阀,压力达250至260兆帕。

1972年,为兰化303厂组织和设计了砂子炉用的耐磨旋塞和低温立式止回阀并开发了军工用超高压阀。同年参加了一机部组织的全国低温阀系列编制工作。通过努力,编制出全国第一个《石油化工用低温阀门型式与基本参数》的征求意见稿。1973年,设计了自控管路用仪表球阀,10个型号10个规格,还设计了自控管路用仪表截止阀12个型号12个规格,被全国石油化工设计院采用推广。1975年,为年处理量500万吨的炼油厂设计了配套用的气动闸阀,共3个型号12个规格。1977年,为年处理量500万吨的炼油厂设计了高温平板阀,为高压聚乙烯装置配套设计了气动加热旋塞。1978年,为解决储油系统自动化问题,设计了定压止回阀。

1980年,为北京前进化工厂设计了引进装置的配套阀门,解决了生产急需,节约了外汇,还为山西维尼纶厂设计和生产了稀硫酸钢阀门。1981年,为钢厂、制氧厂设计了制氧阀,发展了耐酸钢球阀。1983年,为给兰

州炼油厂技术改造的新装置配套,设计了蒙乃尔合金钢球阀;为兰化 304 厂引进的高压聚苯乙烯装置配套研制了真空球阀;为国家重点工程昆明三聚磷酸钠厂设计了适用温度达到 800 摄氏度的高温蝶阀;为辽阳石油化学纤维厂成系列设计了带手动的双缸气动闸阀;为石油钻采设计了 25 兆帕的注水阀。

1990 年,与机电部合肥通用机械研究所共同承担了国家重点工程引进装置技术装备国产化三项重大科技新产品:即 Z73X—4DN250 插板阀、DLQ—46B 电动回转球阀、RV4—13 型旋转阀。该三种阀均用于聚乙烯、聚丙烯定量输送。

兰州高压阀门厂还承担了援外产品的设计生产任务。1980 年至 1983 年,先后为巴基斯坦哈扎拉尿素肥料厂、塞拉里昂蔗糖厂、朝鲜三七工程、孟加拉和朝鲜电站、多哥糖厂等配套设计并生产了不锈钢阀门。

1978 年至 1980 年,为配合七机部宇航风洞试验,试制成功了超高温、高压、高速(1200 度、16 兆帕、20 马赫)风洞试验阀门密封面材料,获 1981 年甘肃省科技二等奖。

1981 年,该厂研制成耐酸钢球阀、氧气管路用阀、800Lb 承插焊锻钢阀门。其中 800Lb 承插焊锻钢阀门获得国家经委颁发的优秀新产品证书。

1983 年, J44H—300DN15 口径高压截止阀获省优质产品称号。

1984 年,真空球阀和蒙乃尔合金球阀获得甘肃省机械工业总公司科技成果三等奖。

1987 年, CJ41H/40N40 截止阀获省优质产品称号。

1988 年, JY4IW25P、DN150 氧气管路用阀获省优质产品称号,树脂砂造型生产线获甘肃省科技进步二等奖。

1983 年 8 月,兰州高压阀门厂与美国库柏阀门公司(后改为 IXI 公司)进行了技术洽谈,双方于 9 月 1 日正式签订了从库柏阀门公司引进“优质不锈钢和特殊合金钢阀门的生产技术合同(合同号 GM83—1)”。

兰州高压阀门厂已生产过近 400 个型号,1600 多个规格的高中压阀门产品。公称压力从 1.6 至 600 兆帕(不含真空阀),公称通径从 3 毫米至 800 毫米,使用温度从 -196 度至 800 度,阀类有闸阀、止回阀、节流阀、球阀、安全阀等,驱动方式为手动、齿轮传动、电动、气动、液动等。还可以生产有特殊要求的专用阀门、加高温蝶阀、气动高温高压旋塞等。

2. 兰州阀门厂及其产品

兰州阀门厂是 1966 年经甘肃省经委和计划委员会批准成立的。主要生

产 29 个品种 128 个规格的产品,口径从 15 毫米至 1400 毫米,公称压力 0.1 至 1.6 兆帕,适用介质为水、石油、蒸汽、煤气,介质温度为 60 度至 200 度。产品均按一机部联合设计图样和三化定型图样生产。液控缓闭蝶阀是工厂的新产品。贯彻国际标准,采用国外设计的过流式蝶板结构,流阻系数为 0.25。液控系统采用双速调速油缸,快慢关启时间及角度调节范围大,保压性能好,事故停电后,能按预定要求自动关闭,并能消除水锤现象对管道设备的损坏,是节电效益显著的安全运行阀,经省级鉴定,达到了国内先进水平。工厂生产的 Z44T—10 型,口径 300 毫米、350 毫米、400 毫米的闸阀及 Zg45T—10 型,口径 800 毫米等 4 种规格的电动闸阀分别于 1982 年和 1985 年获甘肃省优质产品证书。

3. 兰州低压阀门厂及其产品

兰州低压阀门厂 1958 年组建,固定资产原值 188.8 万元,年生产能力达 1000 吨。建厂以来累计生产低压阀门 1.25 万吨,主要产品有闸阀、截止阀、止回阀、底阀、衬里阀 5 个大类 10 个型号 79 个规格,聚三氟氯乙烯衬里截止阀(两个规格)和第三机械工业部用 Q9T—bA 航空阀门。

4. 兰州炼油厂机械厂及其产品

兰州炼油厂机械厂是炼油装置专用机、泵、阀的专业生产厂,1957 年建成投产。

1964 年,工厂试制成功准确度达百分之百,口径为 1070 毫米的双动滑阀。这种阀属于 60 年代世界先进炼油设备,由 4000 多个零件组成,当时只有美、英、法等少数国家能制造。在美国实行禁运,法国交货推迟的情况下,填补了这项空白。双动滑阀已生产了 24 个品种 337 台。

建成的口径 100 毫米,4 兆帕压力级的闸阀生产线已大量生产闸阀,同时还生产气动闸阀、安全阀等。

此外,提升管滑阀、高温蝶阀、高温平板阀、高温塞阀是工厂独家生产。其中 T200 至 T1200 提升管气动调节风动滑阀、Q200 至 Q15201V 型气动调节风动滑阀、直径 250/直径 85 至直径 700/直径 400 气动调节风动塞阀、DF800 至 DF1000 高温调节蝶阀、PZ800 至 PZ1000 高温平板闸阀为主要新产品,最大口径达 1600 毫米,最高使用温度 700 度。除塞阀外,其余均能与烟气轮机配套作为能量回收控制阀。工厂以生产特殊阀门而见长。

(三) 真空设备

兰州真空设备厂的产品广泛应用于机械、冶金、化工、轻纺、天文、医

药、卫生、食品、国防、原子能、空间模拟等行业和部门。产品有真空获得、真空引用、真空阀门及低温容器等4大类,近200个品种及规格。

1969年,完成了第一机械工业部下达的军工新产品,通用热室、“216”三米镀膜和大型容器各1台,每台重量10吨以上,其中用于模拟装置的真空容器重达18吨。1970年,完成了用于电子工业的DL—500连续镀膜地方任务和第一机械工业部下达的军工计划:GDM—450A或B两种规格的多层镀膜、溅射镀膜、电子枪镀膜以及FZGD—450型非磁性高真空镀膜机的研制任务。1971年,完成了ZX—8机械泵、K—400及K—1200扩散泵和JK—300高真空抽气机组的研制。1972年,试制成功了第一机械工业部下达的军工新产品GDM—450JD等离子溅射镀膜设备。1973年,完成了新产品GD—400JB型高真空等离子溅射设备和填补系列的新产品Zy—400、ZY—1000油增压泵及JK—800高真空抽气机组的研制。1974年,完成了第一机械工业部下达的军工新产品CGD—450BD超高真空镀膜机和GD—450BD、GD—500BD两种规格的电子束镀膜机的研制。12月19日,中国第一台超高真空扩散焊接机在该厂试制成功。经测定,真空度、工作压力、炉温等主要指标达到或超过设计要求。1975年11月5日,试制成功第一台1000升/秒无油超高真空机组,由七机部五一〇所、中国科学院北京物理研究所和该厂一起进行了联合鉴定,认为性能良好,可以定型生产。是年,完成了11种规格的水蒸汽喷射泵的研制。

1976年,完成了为国防科委重点工程(核试验装置)配套的“军工大型、关键产品”两套真空管道系统(总重44吨)的试制任务。还为“331”工程(卫星通信工程)研制成功了液氮液氦容器6种。1977年,完成了为化纤工业服务的VC—352真空干燥机和为轻工服务的新产品GD—1000C型连续镀膜机及用于电影放映灯上的GD—1000冷光镜镀膜机的研制。其中GD—1000C型连续镀膜机于1978年1月同时获得省科学大会、省科技成果及一机部全国机械行业科学大会三种成果奖励。1978年,除陆续试制了六种规格的水蒸汽喷射泵外,还试制生产了三台搪瓷泵。并于当年9月试制成功了第一机械工业部于5月13日下达的为“八七”工程(中国科学院“高能质子环形加速器”)生产直径20至直径300六种快卸法兰的军工任务。其真空度为 1×10^{-7} 托,漏气率为 5×10^{-9} 托·升/秒,填补了中国这一领域的空白。1979年,完成了省机械工业局于1978年1月下达的“军工新产品试制计划”四项中的YN—30冷桶、冷棒和8号无油超高真空机组两个项目

的研制,另两项军用液压槽车的改装及 JL—500 抽氢钛泵机组于是年完成。

1980 年,试生产了 DG—100 水银喷射泵二台,并为香烟包装行业试制成功了 DZ—1400SL 隧道式连续镀膜机和 ZDT—1400C 二室连续镀膜机以及为制镜行业研制成功了 DZ—1400J 制镜镀膜机等。1981 年 7 月,研制成功 K—300T 凸腔型高真空油扩散泵,以代替 K—300 直腔泵,其抽速比同类泵提高了 50%。是年,又试生产了 FS—72 分丝机、FQ—1100 分切机和 TB—1100 涂布机等三种配套设备。9 月,又研制成功了为人民日常生活服务的 DZS—1200B 保温杯、保温饭盒镀铝设备。1982 年,研制成功了用于电力行业母线接头的镀铝的 DL—700 离子镀膜机和用于飞机风挡玻璃镀氧化铟膜的 DJ—1600H 航空玻璃镀膜机。试制了为连续镀机配套使用的 FQ—500 分切机和 TB—500 涂布机以及为制镜配套使用的 BQ—650P 清洗机和 DM—1500J 打霉机等新产品。同东北工学院共同研制成功了油扩散泵的派生系列产品 K—600A 油扩散泵。1983 年 6 月,研制成功了填补系列的新产品 ZK—600 型油增压扩散泵和换代产品 K—400T 各 1 台。

1984 年 9 月,为中国科学院上海天文台设计制造的专用设备 GD—2300T 光学镀膜机试制成功,并进行了部级技术鉴定,具有国内先进水平。为航天工业部 101 站研制的新产品 SS—22 型供应、回收两大液氢容器,运往基地交付使用。1985 年,完成了 DZ—1400Z 装饰镀膜机和 JI—500、JI—900、JI1400W 磁控溅射镀膜机的研制,并进行了省级技术鉴定。

建厂以来,向社会提供了 7000 多台产品,为国民经济的发展,做出了应有的贡献。已有 18 项产品获得了奖励。其中有两项获省、部级优质产品。

(四) 软水器及锅炉附机

DTN500 型多级提升床软水器,是兰州农具环保设备厂与哈尔滨市劳动局锅炉检验研究所共同研制的软水装置,1985 年 8 月通过了省级鉴定。该产品是根据西北地区的水质设计的,可用于苦咸水淡化,锅炉防垢。使用该软水器可提高锅炉热效率,确保锅炉安全运行。

兰州环保设备厂于 1980 年开始研制锅炉辅机的生产。

1. 链条炉排

KZL—2.8 型链条炉排是兰州环保设备厂研制的第一项锅炉配套产品,与往复式炉排相比,体积小,金属耗量低,配上 Pw 离心式旋风除尘器后,可使排尘量达到国家规定的二级排放标准,实现了操作机械化。到 1985 年底,累计总产量达 593 台,产值达 590 多万元。

2. 省煤器

1980 年秋, 开始试制生产, 当年产出 12 台。

省煤器主要由框架、省煤器管、1800 弯头、三通四通异径管组成, 设置在锅炉尾部烟道内, 利用烟气余热将锅炉给水加热, 不仅减少热量损失, 而且使给水与炉水温度差缩小, 减少锅炉热应力, 节约煤炭, 提高锅炉效率。

3. 螺旋出渣器

兰州环保设备厂 1980 年从上海锅炉厂引进螺旋出渣器图样及技术资料, 进行试制, 同年制成 9 台, 至 1985 年共计生产 220 台。螺旋出渣器由螺旋轴、矩形渣斗、筒体等组成, 由 ZXQLD 行星减速器带动, 自动机械出渣, 可间隙运行, 也可连续运行, 使用安全可靠, 是一种理想的出渣设备。

4. 上煤装置

JSh/G—1.2.4 型上煤斗是兰州环保设备厂于 1980 年自行设计制造的一种锅炉加煤机械。主要由蜗轮箱、滚筒轴、联轴器、支承座、底板、电动机和上煤架、煤斗、支承吊架、滑轮等两部分组合而成。具有操作方便、占地面积小等特点。是 1 吨、2 吨、4 吨链条炉排的配套产品, 连续 6 年生产总量达 1100 台。

5. 液压传动装置

为锅炉配套的专用液压传动装置是针对齿轮传动之弱点而设计的。兰州环保设备厂 1980 年从上海锅炉厂引进图样等技术资料, 试制生产至 1985 年, 累计生产 1511 台。液压传动装置由摆轮、棘轮、液压缸、铰链脚、滑板、油箱、油泵、油管及电控部件构成, 结构简单、紧凑, 每循环一个行程, 煤层前进 80 毫米, 调速范围在 2 米至 14 米/小时之间, 是锅炉链条炉排的专用配套设备。

6. 除尘器

除尘器是防止大气污染、保护环境设备。兰州环保设备厂自 1980 年开始生产到 1985 年, 从一个品种发展到 6 个品种, 11 个规格。其中 SG—2, 4 型高效旋风除尘器, 在 1984 年 9 月北京召开的全国第二次环保会议上被评为全国 11 种最佳除尘设备之一。

SG—1, 2, 4 型高效旋风除尘器是 1982 年从机械工业部机械设计院和北京劳保科学研究所引进生产的。由芯管、对数螺旋线蜗壳、锥体、灰斗、排灰旋阀等组成。运行性能稳定, 除尘率达 90% 以上。

ZCC—2 型除尘器由烟气导管、积灰斗、防尘风帽、烟气扩散室、挡尘圈组、UATN 型风帽等组成，是一种低阻除尘器。除尘率 65%。体积小，造价低，使用简便，安装不需增高烟囱，不影响原锅炉的压力，适用于锅炉、茶水炉及企事业单位的大型炉灶的烟气除尘。

XND/G 旋风除尘器是 1984 年从湖北工业建筑设计院引进试制生产的最新消烟除尘设备。除尘率达 90% 以上，具有国内先进水平。

XZD/G 旋风除尘器是在 XND/G 型的基础上研制而成的。除尘效率达到 93% 以上。自 1980 年开始，历时 6 年，生产消烟除尘产品 742 台。

（五）金属包装机械

兰州制桶厂是金属包装专业生产厂家。主要产品是生产各种规格的金属包装钢桶，有半自动 200 升钢桶生产流水线一条，年生产能力为 30 万只；中小钢桶（100 升、80 升、50 升、30 升、16 升）生产线一条，年生产能力 10 万只。200 升闭口钢桶生产线和中小桶生产线，桶立缝采用电阻自动滚焊，三重卷边为机械自动压合，封缝胶采用新型耐热、耐寒、耐久、抗活性材料，钢材为优质薄钢板。钢桶逐个进行气密检验，密封性可靠，表面油漆附着力强，钢桶经久耐用。主要产品有 200 升闭口钢桶，100 升、200 升电石桶（也称螺栓紧固型大口桶），内涂特种桶，50 升、60 升、200 升揭盖桶，30 升、80 升蜂蜜桶，17.8 升、100 升螺栓紧固型大口桶。兰州制桶厂生产的 200 升钢桶不仅在国内销售，还出口东南亚、欧洲各国。

近年来，建成了大桶生产线、中小桶生产线、为桶类配套的口盖生产线、家用换气扇生产线、罐头易开盖生产线和图钉生产线。在巩固改进原有闭口钢桶的基础上，研制开发了内涂特种桶、全开口桶、中口桶、蜂蜜桶、电石桶、1 升至 4 升高级润滑油桶、500 毫升罐头易开盖、家用换气扇、图钉等。其中内涂特种桶获中国进出口公司改进包装优质品二等奖，200 升钢桶被评为甘肃省优质产品。

200 升钢桶：有闭口、全开口、中口等，可盛装航空及普通汽油及其它液体、固体（包括电石、沥青等）。年生产能力 50 万只。

1 升至 100 升系列中小桶：可根据用户需要生产不同规格的闭口、全开口、中口等，盛装高级润滑油、汽油、油漆和各种固体半固体。年生产能力 40 万只。

内涂特种桶：有各种规格，桶内涂有一种特种涂料，达到防腐无毒，可盛装各种有腐蚀性的液体，更适用于食品，年产量 20 万只。

家用换气扇：有 240 毫米、290 毫米等规格，用于厨房、办公室、会议室更换空气，排除油烟，年生产能力 5 万只。

罐头易开盖：500 毫升玻璃罐头盖，年生产能力 200 万只。

图钉：年生产能力 100 吨。

（六）行星减速机

兰州机床修配厂（现兰州减速机厂）在 1965 年至 1980 年期间，主要承接大修机床和机床配件生产，最高年生产各种机床达 260 台，生产配件 5.5 万件。自 1980 年起，逐步引进开发了拉丝机、游艺机、小吊车、压头机、手压泵、锅炉出渣器及各类减速机等 20 种产品。摆线减速机系列产品包括：

X 系列摆线针轮行星减速机是一种比较新型的传动机械，技术性能高、能源消耗低。

HJ 系列旋转活齿减速机是另一种结构新颖、用途广泛的通用减速装置，适用于大功率、大扭矩的机型。该机为多齿啮合，具有承载能力大、耐冲击、传动平稳、效率高、减速范围宽、功率范围广等特点，广泛适用于石油化工、矿山、冶金、建材、工程机械等方面减速驱动。该机为专利产品（专利号 87203751），被列为机械电子工业部“八五”期间重点发展机型。

摆线减速机 1988 年 8 月获甘肃省计划委员会新产品，新技术成果三等奖。

2XQ—CD—2 行星减速机获 1989 年兰州市机械电子工业局优秀新产品三等奖，X 系列摆线减速机 1990 年 9 月 20 日获甘肃省人民政府举办的“甘肃省迎亚运商品优惠展销会名优新特产品”一等奖。

1990 年 10 月 30 日，2X 减速机被评为省优产品并获专利。

三、重型矿山机械

（一）提升与输送机械

甘肃省生产提升与输送机械的主要厂家是兰州第二通用机器厂。主要产品有胶带输送机、斗式提升机、螺旋输送机、矿车和减速器等。

1. 胶带输送机

胶带输送机是用连续运动的无端输送带输送货物的输送机械。工作位置固定不变的为固定式胶带输送机，装有轮子可以移动的为移动式胶带输送机。工厂目前已形成系列，可生产 28 个型号规格的产品。

固定式胶带输送机由头架、中间架、尾架、滚筒、托棍、拉紧装置、驱动装置及胶带组成。适用于水平或接近水平的倾斜方向上连续输送散碎货物或小件货物。最快速度 6 米/秒。最高输送量 37500 吨/小时。兰州第二通用机器厂生产的固定式胶带输送机主要有 TD75 通用型, 有 B500、600、800、1000、1200、1400 毫米 6 种规格。1984 年从北京起重运输机械研究所引进的 GX 高强度型和 1985 年从南京化工设计院引进的 QD80 轻型也已部分投入生产。生产的移动式胶带输送机主要有 T45 型、ZP60 型和 DY 型 3 种。

2. 斗式提升机

兰州第二通用机器厂生产的带斗式提升机有 D160、250、350、450 等 4 种型号。1986 年, 又研制成功了新型的 TD250 型斗式提升机。产品采用轴装减速器, 机壳用钢板压筋成型, 既降低原材料消耗, 又便于安装维修。

链斗式提升机的结构与带斗式基本相同, 区别在于它采用锻造的环形链条为牵引构件, 允许输送温度较高的物料。兰州第二通用机器厂生产的链斗式提升机有 HL300 和 HL400 型两种型号, 提升高度分别为 4.66 米至 30.16 米和 4.52 米至 30.32 米, 输送量分别为 16 立方米至 28 立方米/小时和 30 立方米至 47.2 立方米/小时。

3. 螺旋输送机

螺旋输送机是属于不具有挠性牵引构件的输送机械。兰州第二通用机器厂生产的螺旋输送机有 150 毫米、200 毫米、250 毫米、300 毫米、400 毫米、500 毫米和 600 毫米 6 种规格。

4. 矿车

矿车是矿山井上有轨运输机械, 可单独使用, 也可挂成一系列用动力牵引运输, 是兰州第二通用机器厂的第一代定型产品。

MG 型固定式矿车主要由箱体、底座和轮轴构成。容积 1.1 立方米, 轨距 600 毫米, 轴距 550 毫米, 车轮直径 300 毫米, 最大载重量 18000 公斤, 最大牵引力为 6000 公斤, 箱体外形长 2000 毫米, 宽 880 毫米, 高 1150 毫米, 自重 600 公斤。

翻斗式矿车结构与固定式基本相同, 区别是增加了翻转支架, 由翻车机构夹持底盘转卸料, 可左右翻转, 运载卸料方便, 适于隧道矿井之用, 容积有 0.55 立方米和 0.75 立方米两种。

5. 减速器

减速器是运行和提升机构的减速配套装置, 广泛用于各种起重运输机械

和通用机械上,主要由机壳和齿轮系构成。ZQ 型圆柱齿轮减速器是兰州第二通用机器厂 1972 年从银川起重机厂引进生产的,有 ZQ250 和 ZQ350 型两种规格,主要为本厂产品配套使用,同时也有部分零售。

1969 年,从银川起重机厂引进小矿车技术资料,7 月试制 5 台,9 月小批量生产,到年底生产了 74 台。1971 年达到年产 1739 台,同时又发展了 0.55 立方米、0.6 立方米 1 吨材料车,1 吨平板车,还试生产过一批 4 立方米固定式矿车。

1968 年,从原一机部引进 TD62 型固定式胶带机,次年批量投产,又发展到 TD72 型,同时引进生产了 T45、ZP60 型、103 型等规格型号的移动式皮带机。为了使皮带机配套设备适应胶带输送机生产需要,又陆续上了 ZQ 型减速器的生产,这 3 种产品基本上构成了该厂的 3 大主导产品。

1982 年,从天津引进斗式提升机和螺旋输送机产品的技术资料,组织试制,次年批量投产并扩大系列。斗提机从 DI60 型逐步扩大到 250 型、350 型、450 型和 HL 型连续斗式 300、400TD315 等型号产品,最高年产量是 1985 年,达到 1851.6 米的最高记录。螺旋输送机生产已形成系列产品,从 150、200、250、300、400、500 和 600 七个型号,1985 年最高年产量达 1945.5 米。

扩大生产皮带机系列,往大宽长及高强度发展。DT75 型从 B500、B650、B800 发展到 B1000、B1200、B1400 全系列。同时引进了高强度皮带机的全部技术资料和 QD80 轻型皮带机的生产、DY 型移动式皮带机等产品,使皮带机产量 1985 年达到 9324.102 米,基本上形成了该厂的主导方向产品。

(二) 起重机械

1. 电动单梁起重机

兰州长征机械厂从 1972 年开始生产电动单梁起重机。十多年来产品已发展到 4 个系列,144 种规格。除 LD 系列单梁起重机外,还有 LX 系列电动单梁悬挂起重机、手动单梁起重机、电动龙门式起重机等。

1983 年以前,兰州长征机械厂主要生产 A571 型电动单梁起重机。1983 年,工厂试制成功了新型的 LD 系列电动单梁起重机。

2. 空冷器

兰州长征机械厂自与科研单位联营以来,研制成了全国第一台多用途绕片机,后又研制了单 L、双 L 和镶嵌型翅片管,空冷系统总能耗下降 30% 左

右,能耗低、噪音小,节能效益显著。1983年,甘肃省人民政府授予“节能设备制造先进企业”称号。

1984年,研制成功了国家重点节能攻关项目——高炉余热综合利用装置,1985年12月通过部级鉴定。该装置可使风温提高,每年节约焦炭1万多吨,节约生铁2万多吨。1984年,荣获国家经委颁发的“技术开发优秀项目”表彰奖。1986年,甘肃省颁发了“科学技术进步奖”。

兰州长征机械厂年产2000吨空冷器、浮头换热器、以及其它一、二类压力容器和单梁起重机设备。可生产鼓风式空冷器、引风式空冷器、湿式空冷器、干湿式联合式空冷器、千叶片、六叶片手调角度及自动调角风机、CF5Mo集合式高压管束、可掀盖板式不锈钢管束、中低压碳钢管束、空冷构架、百叶窗、喷水系统浮头换热器、冷凝器以及其它一、二类压力容器和LD(A)型单梁桥式起重机共计44种产品。1986年,取得一、二类压力容器设计及制造许可证,1988年取得机械电子工业部颁发的单梁吊车生产许可证。

四、电工电器

甘肃省电工设备制造工业,是从1958年开始逐步发展起来的。企业有兰州电机厂、兰州长津电机厂、兰州长虹电焊条厂、兰州变压器厂、兰州低压开关厂、兰州锅炉厂、兰州蓄电池厂等12个单位。

(一) 发电机、电动机

1. 初期发展

兰州电机厂于1958年建成,当时称为火力发电设备厂,主要生产锅炉、发电机汽轮机。规模为年产60万千瓦的火力发电设备。锅炉、发电机、汽轮机的设计和制造都是参照外厂图样及样机进行仿制的。先后试制出“土洋结合”的750千瓦电站设备及96100千瓦发电机14台、立式锅炉16台。

1959年底,由于工厂产品方向的改变,厂名由原来的火力发电设备厂改为兰州综合电机厂,设计生产规模调整为年产大中型电机60万千瓦,变压器150万千伏安,各种开关5750吨,小型发电设备10万千瓦。1960年,工厂缓建下马。1962年,开始试制生产4号至7号机座的电动机及其锅炉等产品。

2. 扩建时期

1964年12月,兰州电机厂重新扩建。第一期设计于1965年3月完成,

生产规模为年产 7 万千瓦一般交流发电机, 电源车 300 辆。1965 年后, 产品由原来的小型异步电动机改为小型同步发电机。

1965 年 4 月, 从天津迁来了天津新安电机厂和天津发电设备厂的一部分职工和设备与原兰州电动机厂合并, 成立了“兰州长津电动机厂”, 隶属于兰州市机械局。工厂设计年产 25 万千瓦中、小型电动机, 拥有职工 705 名。第一批产品 JO 系列电动机于 1966 年 1 月出厂, 此后又陆续生产出了 JO、JO₂6 号至 9 号; JO、JO₂3 号至 5 号电动机, 这些产品都是原天津新安电机厂设计的, 并参照湘潭电机厂图样生产出了高启动电机、吊车电机、Y 系列电机。到 1985 年, 已能生产 5 个系列、41 个品种、133 个规格的电机。并为兰州石油化工机器厂出口石油钻机生产了配套电机, 还为孟加拉国生产电机 60 台, 年产量最高为 14433 台/301081 千瓦, 产值 1074.58 万元。

3. 产品发展

(1) 中小型交流发电机

兰州电机厂于 1976 年至 1977 年, 研制成功微波电站用 30 千瓦无刷发电机, 以满足出口的需要。1978 年, 开始研制多电压、双周波 T_2W_2 型无刷发电机。1979 年, 形成了 12 千瓦至 250 千瓦的完整系列。该系列电机出口香港地区及东南亚各国。同年 10 月, T_2W_2 型 50、75 千瓦样机通过省级鉴定, 逐步形成了 T_2W_2 和 TFW 两大系列, 容量规格从 12 千瓦到 250 千瓦, 并于 1982 年 10 月在江苏无锡通过部级鉴定。 T_2W_2 系列电机 1982 年获甘肃省优质产品奖。1980 年, TZH 系列电机获得国家银质奖。为了满足各类用户的需要, 该系列电机还先后扩充了小容量 4 级规格 3.5 千瓦、7.5 千瓦、10 千瓦; 大容量 4 级规格 300 千瓦、400 千瓦; 6 级规格 160 千瓦、320 千瓦; 8 级规格 60 千瓦、120 千瓦。并在同年开始生产了 TPZP—K30 千瓦单相中频特殊用途电机。

1981 年, 在 TZH 系列电机基础上开始设计船用发电机, 容量从 12 千瓦至 250 千瓦共 13 个规格。1982 年, 通过省级鉴定, 1983 年 6 月得到天津船检局型式认可。其中船用 50 千瓦发电机用于南极中国长城站。

1983 年, TZH 系列电机采用国际标准设计。1985 年, 经上海电器科学研究所采标验收合格。TFHX 系列船用电机取得了国家船舶检验局的型式认可证书; TX 系列电机通过了省级鉴定。同年底, TFHX、TFW、TX 系列电机分别获国家经委优秀新产品金龙奖。

(2) 大中型交直流电机

大中型交直流电机是兰州电机厂的主要产品之一。

大中型交流电机的设计与生产是1969年12月从哈尔滨电机厂搬迁部分技术人员及工人而开始的。最早设计的中型电机在1970年6月完成,相继在当年完成试制并顺利出厂。生产的大中型交流电机有JS、JR、yL、TO等老系列与派生系列共14个近800个规格。具有国内先进水平的有:大型同步异步电动机、煤矿卷扬机用异步电动机、中型10千伏高压电动机、中型无刷电机、中型相复励发电机、中型高压新系列电机、大型高压新系列电机、大型双匝电机、超高转差率电机、节能电机等。研制的超高转差率异步电机,比一般TO型节电20%至30%。为发展自来水工业研制的10千伏中型高压节能电机,已产生了良好的社会效益,这项成果1984年获省科技成果三等奖。为湖南麻阳电站试制两台1250千瓦水轮发电机组,水轮机为ZD510—TH—180,发电机为SF1250—24/260。

大中型直流电机,自1982年开始生产,初期由哈尔滨电机厂转产。1975年后自行设计和制造直流电机。其产品主要有3个系列,即ZJF、ZJO、ZFS(冶金用直流电机、冶金用直流电动机、试验机组直流发电机),主要用于钢厂大中型轧机、矿山卷扬机、试验机组、石油钻机等。

4. 中小型水轮发电机

1982年,设计了甘肃省和政县康家坪水电站水轮机,型号为HL240—WJ—50,出力为320千瓦,该机组还供给云南黎明农场2台。1984年至1985年,先后为贵州镇宁关山水电站设计生产了2台2000千瓦水电机组,为云南省景秀电厂设计生产了1600千瓦水电机组,为贵州松桃虎渡口水电站设计了3000千瓦水电机组。

在蝴蝶阀方面,设计生产了水轮机主管用的PDF100—LD—100、PDF50—LD—125、PD50—WD—250三个品种平板式蝴蝶阀。1985年前,工厂能够生产转轮直径为3.8米以下的水轮机和直径5米的蝴蝶阀。

5. 移动电站和柴油发电机组

移动电站和柴油发电机组是兰州电机厂生产的主要产品。1965年初,开始试制生产军用移动电站(汽车电站、拖车电站),产品在同年底试制成功,经测试后均达到了技术要求。1968年3月至1969年3月,又开始试制了DYC—840单轴40千瓦军用电源车2辆。1972年,又首次研制成功了地对空导弹武器系统D—75—H2千瓦拖车电站。1977年至1979年,在兰州电源车辆研究所的配合下,研制了30千瓦微波电站。此后又为HY—2岸舰导

弹武器系统研制了 30GQ₃、30GQ₄ 汽车电站, 该电站曾获全国科技大会协作奖。先后出口到朝鲜和伊朗, 在向太平洋发射运载火箭的科学试验中, 受到国务院和机械工业部的嘉奖。移动电站的生产和发展较快, 年产量最高可达 336 辆。

由于军用移动电站使用环境恶劣, 技术性能指标要求高, 工厂以军促民, 军民结合, 为发展民用的柴油发电机组打下了良好的基础。并先后与 100 系列、115 系列、120 系列、135 系列、160 系列、190 系列、200 系列的柴油机配套成机组。还发展了 7 至 1000 千瓦 GF 系列柴油机组、GFC 系列船用发电机组、电动变频试验机组、电动交流机组、火电厂的 2×15 千伏安、2×30 千伏安不停电电源等产品。不停电电源切换时间不超过 5MS, 保证了计算机的正常工作。

兰州电机厂在 1981 年以前的 16 年研制了 17 项新产品, 而 1981 年之后到 1986 年, 就研制出 44 项新产品。现全厂共有 7 大类产品, 共 69 个系列, 250 个品种, 1515 个规格。

兰州长津电机厂电机产品主要有: 一般普通用三相异步电动机、冶金及起重用三相异步电动机, 其它特殊用途的电动机共 5 个系列, 41 个品种, 133 个规格。

1966 年 1 月正式投产, 当年生产 JO 系列小型三相异步电动机 6160 台/61827 千瓦。

1970 年, 产量完成 8066 台/1112297.6 千瓦, 这一年完成了 3 个品种 85 个规格, 成品装配一次合格率达到 93.45%。

1971 年, 长津电机厂参照天津卫东电机厂 JQ 系列潜水电机的图样, 设计出 JQS10 至 28 潜水电机。1973 年, 试制出 250JQ140 型潜水泵配套机组, 在甘肃省黄羊镇农场进行了工业性负荷试验, 电机性能良好。

1972 年, 长津电机厂为镜铁心煤矿设计生产出 JD2 系列煤建电动机, 3 个规格, 即 JD0252—4/6/8。

1974 年, 试制成功 JOL 系列 2 个机座号 7 个规格的铝线电机, 达到部颁标准。并列入当年生产计划。1975 年, 设计出 JZR2 系列 3 个机座号, 即 5 号、6 号、7 号。JZ₂ 系列 1 个机座号即 3 号。JO₂L 系列 1 个机座号, JO₂L—8 铝线电动机。

完成了第一机械工业部下达的 JO26F 化工防腐电机的设计任务, 有 JO₂—6F、JO₂—6WF 2 个品种 3 个规格。

发展新产品方面：改进产品设计 11 项 4 个系列，开发了 Y 系列、YE 系列、YER 系列、WH 系列、JJD 系列、YHQ 系列三相异步电动机 6 个系列 20 多个机座号 100 多个规格和其它产品。1977 年上半年，又设计出 YE 和 YER 系列冶金及起重电动机两个机座号两个规格。YE、YER 系列电机是全国统一设计图样，主要应用于冶金及起重工业运输配套产品。

1980 年，JO 系列电机基本淘汰，完成了产品的第一次更新换代。

1981 年 1 月，机械工业部在南京召开 Y 系列（IP44）电机异步电动机总结会。该机性能完全达到 TEC 国际标准。长津电机厂设计出 Y 系列 Y132 一个机座号 9 个规格的产品图样，1984 年 Y 系列电动机达到初步生产规模并完成 10.6 万千瓦，Y 系列电机的生产任务从设计到制造均要求达到一等品的要求。

（二）电梯

电梯是兰州长津电机厂主要产品之一。

1981 年 7 月，工厂与天津电梯厂签订了联营协议，成立了西北电梯服务中心。以修理和安装为主。

1987 年 2 月，在原机修车间的基础上成立了电梯车间，有职工 290 余人，其中技术人员 6 人，已培训了一批电梯制造的技术队伍。并同天津电梯厂联营成立了天津电梯厂西北服务中心，安装、修理 22 台，制造电梯 15 台。

为发展电梯生产，将电梯车间改为兰州长津电机厂电梯分厂。电梯产品有 8 个系列，26 个品种，60 多个规格，年生产能力 70 台，产值 300 万元。载重量 200 公斤至 500 公斤。

兰州长津电机厂生产的电梯有：

1. JK 系列交流乘客电梯；2. ZK 系列直流乘客电梯；3. JH、JKH 系列载货电梯；4. JY 系列运用电梯；5. TZ 系列住宅电梯；6. 杂用电梯；7. 观光电梯；8. 客货两用电梯。

（三）变压器

甘肃变压器的主要生产企业是兰州变压器厂（今兰州宏宇变压器厂），同时也是原国家机械委变压器定点生产企业之一。

工厂主要生产电炉变压器、整流变压器、干式变压器等各式非标准的变压器。形成批量生产 4 个系列、38 个品种、101 个规格的低损耗节能产品的生产能力。产品行销全国 10 多个省、市和地区。

1963年至1967年,工厂主要进行高、低压变压器、低压电动机、高低压开关柜的修理(其中变压器的检修容量为3200千伏安以下,电压为35千伏以下;高压电机的检修容量为800千瓦,10千伏以下)。

1969年,工厂试制成功第一批30千伏安10千伏级的电力变压器,为甘肃省电力变压器生产填补了空白,产品性能符合JB500—64标推。

第一批变压器的试制成功,为制造电力变压器打下了良好的基础。1969年至1970年,工厂又先后试制成功SJ型30/10—0.4、180/10—0.4、320/10—0.4、750/10—0.4四个规格的产品。同时还制造了180/35—0.4直变变压器。将原来从35千伏经10千伏中间降压再降到400伏的二级变压,改为从35千伏直接变为400伏的一次变压,解决了边远地区可从35千伏输电线上直接用电的困难。

1971年,试制成功的SJ₁型1800/10—0.4的电力变压器,为甘肃省兰州市3个小化肥厂早日投产作出了贡献。同年,又成功地制造出双水内冷变压器。由于这种产品采用了自来水冷却,使产品体积变小,从而节省了钢材及变压器油。

“六五”计划时期,兰州变压器厂很快完成了SJ₁、SJ₃5600千伏安的中小型铜线圈变压器系列及SJL6300千伏安铝线圈中小型变压器系列。这两种规格的产品也是中小型变压器系列中最大的产品。

1980年,工厂又成功地试制了6300千伏安110千伏级高压产品。110千伏级产品是在35千伏级和10千伏产品取得经验的基础上试制成功的。从此打开了甘肃省高电压变压器的大门。

1977年至1980年,工厂还为第三机械工业部01单位的3608研究所、3609研究所、3623研究所及550厂先后制造了110千伏级六相和三相整流变压器。制造的产品型号规格有ZSJL—2300kVA/10—0.46×2、ZSJ—750kVA/10—0.46×2、ZSJ—560/350—0.46×2、ZSJ—320/35—0.46×2、ZSJ—240kVA/10。并在此基础上为配套需要,自行设计生产了LKDG型500伏级干式滤波电抗器。有5毫亨、500安;2毫亨、1220安;2.5毫亨、1000安;1.2毫亨、4000安及六档调感0.21毫亨至7毫亨、720安共5个品种。生产的特种变压器还有400千伏安电炉变压器,SJ₄50/35—0.4小容量的直变变压器,单相YDJ—0.1/50—0.22单相变压器,BZQ—40自耦变压器。

截至1989年底,工厂已形成批量生产8个系列,60个品种,290多个

规格的低损耗节能产品的生产能力，产品行销青海、新疆、宁夏、陕西、内蒙、四川、黑龙江、贵州、河南、浙江等 10 余个省、市、自治区。

（四）工业锅炉

兰州锅炉厂从 1970 年开始，由锅炉修理正式转入批量生产工业锅炉。主要生产水管和水火管两大系列的工业锅炉、一、二类压力容器、铆焊金属结构件、高压暖气片等 4 大类 30 多个品种的产品，其中工业锅炉为主导性产品。

1971 年，在生产 KZG_1-81 吨锅炉和 KZG_2-82 吨锅炉的情况下，试制生产 8 台 KZG_4-13 型 4 吨工业锅炉，产品形成系列化。1977 年 12 月，开始试制生产了往复推动炉，2—8 型 2 吨锅炉 33 台，产值 553.9 万元。1979 年 1 月，进行 $KZL2-8$ 、 $KZL4-13$ 卧式快装锅炉的生产。同年 5 月，工厂转产换代进行 KZL 锅炉系列的试生产，这种产品热效率达 78% 至 80%，机械化操作，可减轻操作者劳动强度，消烟除尘效果好，是当时国家较先进的产品。1980 年，开始 KZL 系列锅炉的试生产。1984 年，该厂对 $KZL4-13$ 锅炉进行了第二次技术改进，定型为 $KZL4-13$ 型，第三次技术改进后，定型为 $KZL4-13-A_{III_3}$ 型，经试验获得成功。并由机械部和劳动人事部检查验收合格指定为工业锅炉定点制造厂，首批取得 JD_1 级制造许可证。全年共生产 KZL 系列锅炉 584 蒸吨，创产值 811.21 万元。

兰州锅炉厂新产品 $SZL360-7/95/70-A_{II}$ 锅炉，通过省列新产品鉴定。引进的 $SZL4-1.25-A_{II}$ 和 $SZL2.8-0.7/95/70-A_{II}$ 两种新产品全部投入生产。对 DZL 系列锅炉外包进行了改造。至此，产品品种已发展到 22 个，形成系列化。取得了一、二类压力容器制造许可证。计量认证由三级晋升为二级。年设计生产能力 1000 蒸吨，成为甘肃省最大的工业锅炉专业生产厂家。 $SZL2.8-0.7/95/70-A_{II}$ 锅炉为省优质产品。

兰州机器制配厂系国家劳动部门定点生产一、二类压力容器及 E 级生活锅炉的机械加工企业，年生产能力达 2000 吨。主要产品有： $S128$ 、 $S154$ 容积式水加热器，各种系列换热器、反应容器、分离容器、贮运容器、锅炉辅机及各种规格的锅炉软化水设备。E 级生活锅炉有： LS 系列高效节能三用茶浴炉、 LSK 连续反烧式双层炉排开水炉、 LFZ 系列双层炉排组合式节能生活炉（该产品获 1988 年甘肃省新产品科技成果三等奖）。同时还制造各种规格的铝合金柜台、货架及造型美观大方的工艺鱼缸。

（五）电焊条

甘肃省电焊条的主要生产厂家是兰州长虹电焊条厂。主要生产结构钢、钼、铬钼耐热钢、堆焊、低温钢、铸铁等 100 余种牌号、6 大类的电焊条。广泛使用于造船、锅炉、石油、化工、机械、建筑、铁道和冶金等行业，是西北地区较大的焊条品种齐全的生产企业。

1. 主要产品

(1) J506 焊条（原 CH—502 焊条）

1965 年，兰州长虹电焊条厂开始研究，哈尔滨焊接研究所参加，共同承担了 CH—502 焊条的研制任务。在焊条制造中首先采用了稀土合金，改进了交流施焊的工艺性能，解决了空载电压 60 伏交流机上焊接技术关键，又研究解决了交流施焊产生氢白点的问题，得到满意的效果。本配方渣系成为以后发展的 J426、J556、J606 系列焊条渣系的基础。

CH—502 焊条于 1966 年 11 月参加了全国普低钢推广经验交流会，与上海的同类产品 J506 同时定为普低钢配套焊条。内在质量和工艺性能均达到当时国内先进水平。

(2) J707Nb 焊条（原 859 焊条）

1966 年，由冶金部钢铁研究总院牵头，兰州长虹电焊条厂、中国焊条厂、天津钢厂、鞍山钢厂、兰州石油化工机器厂、天津冶金材料研究所等单位参加，组成研制组。兰州长虹电焊条厂除参加整体方案的制定、试验和验证外，主要负责 859 焊条的研制任务，于 1968 年研制成功，解决了大型工程用钢的焊接材料问题。

859 焊条在焊缝深度为 115 毫米时，可焊性良好，焊缝金属通过 Y 型坡口拘束裂纹试验、环型钻块裂纹试验，巴顿刚性固定裂纹试验证明 859 焊条具有优越的抗裂性能，完全适用于 18MnMoNb 钢的焊接。

859 焊条现名为 J707Nb 焊条，1978 年 18MnMoNb 钢及其配套焊接材料课题获全国科学大会奖。

(3) A902 焊条（原 872 不锈钢焊条）

1970 年，化工浓硝酸用钢会议后，兰州长虹电焊条厂和钢铁研究总院共同承担了 872 焊条的研制任务，在解决奥氏体钢焊接热裂纹和焊缝热影响区的耐腐蚀性的问题上取得突破性进展。用 20—24 钢采用 872 焊条生产的漂白塔工作了 9 个月（至总结时）设备仍完好，还可继续运行，其寿命远远超过了 3u654 不锈钢。

872 焊条为超低碳不锈钢焊条。焊接工艺性能、耐腐蚀性能完全满足

20—24 钢制造的漂白塔技术要求。

(4) J507D 焊条

1972 年,在甘肃省卫生局、科技局统一组织下,由卫生系统厂矿和高等学校等 10 个单位组成了“电焊作业有害因素及其预防”协作大组,其中甘肃工业大学焊接教研室和兰州长虹电焊条厂协作承担了 J507D 焊条的研制工作。1975 年, J507D 焊条研制成功,经过哈尔滨焊接研究所、甘肃省防疫站、株洲焊接材料厂等 10 个单位鉴定,卫生指标达到国际先进水平。1978 年,获全国科学大会奖。

(5) 新型高效不锈钢 A101、A201、A301 系列焊条

1977 年,兰州长虹电焊条厂与甘肃工业大学焊接教研室合作,经过 3 年多的试验研究,通过提高焊条的熔化系数,改善熔滴过渡,先后解决了焊条发红、药皮开裂的问题,试制成了 A101、A201、A301 新型高效不锈钢焊条。

经用户试用和产品鉴定认为:新型高效不锈钢系列焊条工艺性能超过了国产及一般的国外钛钙型不锈钢焊条,达到了以瑞典的 P5 (绿皮) 焊条为代表的国外 70 年代新型高效不锈钢焊条水平。熔化系数达到 12.6 克至 12.9 克/安·小时,比 P5 焊条高 10% 至 12%,比国内一般钛钙型焊条提高 20% 至 30%。

新型高效不锈钢焊条 1979 年获兰州市科技成果一等奖。1982 年获一机部科技成果三等奖和甘肃省科技成果二等奖。

(6) TW—907、TW—907B 低温钢焊条

冶金部、化工部共同下达了研制一种结合本国资源条件,用于 -90 度以上的低温用钢及其配套焊条的任务,由钢铁研究总院、兰州长虹电焊条厂、化工机械研究院等单位组成研究组。兰州长虹电焊条厂除参加课题整体方案的编制及试验、验证工作外,还承担配套焊条的研制任务。1976 年研制成功碱性低氢型药皮的 TW—907 (Ni—Mo 系) 和 TW—907B (Ni—Cu 系) 两种 -90℃ 低温钢焊条。并通过协作单位进行了 14 台直径 200 毫米小球、9 台 400×800 毫米容器管材、铸件阀门的低温爆破试验,试验结果表明各项性能数据均达到技术要求。用 TW—907 焊条、06MnNb 钢制造的第一台脱甲烷塔回流系统试验容器 (-90 度压力为 3.4 兆帕) 累计运转 13 个月以上 (至 1982 年 2 月) 情况良好,还有多台乙烯设备均运转良好,安全可靠。经鉴定确认:06MnNb 钢及 TW—907 低温焊条的研制成功,开辟了

中国低温钢的新领域,与国外进口的 3.5Ni 钢相比可降低成本 35%。

TW—907 低温钢焊条 1982 年获冶金部科技成果三等奖。

(7) TGD—1 高效低尘铁粉焊条

TGD—1 高效低尘铁粉焊条即属于酸性渣系,交直流两用焊条,熔敷效率达到 160%,发尘量不大于 5g/kg,与普通钙型焊条相比,发尘量降低了 30% 至 50%,生产效率提高了 60% 至 120%。主要用于低碳钢、16Mn 等低合金钢的焊接。焊接工艺性能优良,经试用单位测试和鉴定认为:TGD—1 高效低尘铁粉焊条熔敷金属机械性能符合 GB5117—85 (《碳钢焊条》国家标准)中规定的 E5024 各项指标,相当于美国标准 ANSI/AWS、A5.1—81 中 E7024 型焊条,且韧性裕量大,达到国际先进水平。1986 年,获兰州市科技成果一等奖,并于同年获得国家科委和冶金部颁发的“荣誉证书”。

(六) 蓄电池

兰州蓄电池厂,年生产能力达 10 万 KVAH,部分工序已达 12 万 KVAH。

1958 年建厂时,主要生产汽车型蓄电池极板,为甘肃生产蓄电池奠定了基础。后产品发展到生产蓄电池整机,生产“Q”、“QA”、“M”、“MA”、“DG”、“RS”6 大类型 35 个品种的蓄电池,产品服务于军、工、民各个领域。

(七) 电焊机

兰州电焊机厂是机械电子工业部电焊机生产的定点企业,为甘肃省生产电焊机的唯一专业厂。

主要焊机产品有 4 个系列 12 种规格,共分两大类,即弧焊机和组焊机。

BX3 系列动圈式交流弧焊机,主要有:BX3—250、315、400、500、630 五种规格,其中 BX3—250、400 为 1980 年全国统一设计的新产品,适用于大中型场所焊接。

BX6 系列抽头式交流弧焊机,适合于中小型场所及频繁移动场所的焊接及修补之用。主要有 BX6—125、160、180、200、250 五种规格,其中 BX6—160 为三蕊柱抽头式交流弧焊机,获 1985 年度全国轻工业优秀新产品奖。

ZX5—400 可控硅整流弧焊机是国家六个部委推广的第八批节能产品。是八五期间替代旋转焊机的新一代整流焊机。

工厂生产的 ZX5—400 数字可控硅整流弧焊机是与甘肃工业大学联合将

计算机技术运用于该机的控制系统,焊机在 20A 恒流可以稳定工作,同时设有远控、近控及数显装置。

UNI—25 电阻对焊机,可供焊接低中碳钢及某些合金钢和有色金属的各种板条、管、环、棒料等的对接焊接时可用电阻对焊法及闪光对焊法。

(八) 低压开关、动力开关、镉镍电池盘、投币电表

兰州开关厂始建于 1965 年。生产的产品有 8 个品种近 180 个规格。主要产品有 HK₂ 系列闸刀开关、HZ10 系列组合开关、HD13 刀开关和各种高低压开关柜、电容柜、控制箱、照明箱、镍镉电池直流盘,GGIAGGIA (F) 型高压开关柜、PGL—1/2 型低压配电屏、BSL、BDL 低压配电屏、XL、XLF 型动力配电箱、XM、XM (E) 等型照明配电箱、NCB 刀开关、DDK—1 型 (3—6A) (3—12A) 二项定量电度表。以及单相电度表等。其中 DDK—1 型单相定量电度表,被列为全国节能产品之一,其特点是:投币供电,每枚特制电币含电 4 千瓦小时,用后如不继续投币立即断电,不用抄表,双排计度器显示,总用量和存余量一目了然。该投币式电度表为 1981 年设计生产,实现了先付款后用电的设想,而且节电 3%。1987 年,投币电度表获省优产品。10 年累计生产 40 万只。曾受到国家水电部、东北电业管理局及用户的赞扬,1983 年出口澳大利亚。该厂生产的闸刀开关被列为第一工业机械部、商业部的重点生产单位。1985 年,投产镉镍电池盘和高压开关柜,1989 年产值达到 300 万元。

兰州七里河开关厂是以生产成套高、低压配电装置、电热毯、印刷线路板为主的小型电器工业企业。

主要产品有 GGIA (F) —10 系列固定式高压开关柜、PGL₁ 系列低压配电屏、BSL 系列低压配电屏、PJ1 系列高压电能计量柜、PJ2 系列低压电能计量柜、PK 系列继电保护屏、XL 系列配电箱、X (R) M 系列照明箱以及各种非标准控制箱、控制台等。1988 年,通过行业整顿验收,工厂被机械部、水电部列为全国生产高压电器的定点厂。1989 年工厂生产的 PGL₁ 系列产品被列为机电部、能源部生产低压配电屏的定点厂,同时 PJ1、PJ2 产品被能源部列为全国生产的定点厂。

兰州高低压开关厂是制作各种高低压开关柜的专业生产厂家。

主要产品分高压类:有固定式 GG—1A (F)、手车式 GFC—10B、真空开关柜 GG—1A (F) Z、双母线开关柜 GSG—1、电容器柜 GR—1、TBB 等。

低压类:有开关柜 PGL₂、BSL、BDL,电容器柜 PGJ1、BJ (F) —3Z、

BG (F) —3, 镉镍电池直流盘 BZGN, 动力箱 XL (F), XL (R) 控制屏, 台 PK—1、PTK—1、JTI—9, 照明配电箱 XM、PX (R)、XMI, 电度表箱 XDD 及插座箱等, 并承接各类非标准柜、屏、台等。

兰州高低压开关厂制作的 PGL₁ 交流低压配电屏、PGJ、低压无功功率补偿屏, 1987 年 9 月通过了归口所——天津电气传动设计研究所的验收并获得《PGL₁ 系列交流低压配电屏型号使用证书》、《PGJ 系列低压无功功率自动补偿屏型号使用证书》。1987 年 11 月 11 日又通过了省级鉴定, 同意批量生产。工厂生产的 GG—1A (F) BSL—1、PGL₂、PGJ 产品分别于 1986 年 8 月 26 日、1987 年 10 月 14 日通过了甘肃省产品质量监督检验所的质量抽查, 1989 年通过两部委低压开关柜行业整顿验收, 项目全部达标, 获得好评。

中国输变电设备工业协会高压开关专业协会 1989 年吸收兰州高低压开关厂为团体会员。

(九) 电瓷

兰州电瓷厂是生产电瓷产品的专业厂。

1967 年 4 月起, 生产的电瓷产品以低压线路绝缘子为先导产品, 品种有 TK—4W 通讯绝缘子、G—50 鼓形绝缘子两个品种, 年产量 19.4 吨, 年产值 2 万元。

1969 年, 生产的低压电瓷产品有 TK4T、TK—2T、TK—5 三种通讯绝缘子, 蝶形绝缘子有 ED—1、ED—2、ED—3 三个品种, 低压鼓形绝缘子有 G—38、G—50 两个品种, 高压电瓷产品有变压器瓷套 BL—10/3000。年产量高压电瓷产品为 4.3 吨, 低压电瓷产品 201 吨, 年产值 20.3 万元。

1989 年, 高压电瓷产品达 35 个品种规格, 低压 17 个品种规格。高压电瓷产品主要有普通型悬式绝缘子、耐污型悬式绝缘子、高压线路针式绝缘子、高压线路蝶形绝缘子等 18 个品种。低压电瓷产品主要有架空线路拉紧绝缘子、电车用线路绝缘子、架空通讯线路针式绝缘子、水泥杆弯脚绝缘子、低压布线用鼓形绝缘子、低压线路针式绝缘子、低压线路蝶式绝缘子。电站类产品主要有户内、外铝导体及母线穿墙瓷套、电站用高压户内支绝缘子、户内外胶装支柱绝缘子、户内联合胶装支柱绝缘子、户外针式支柱绝缘子、户外棒式支柱绝缘子、电气化铁路用棒式瓷绝缘子、户外变压器瓷套。是年, 高压电瓷产品年产量为 546.7 吨, 低压电瓷产品年产量为 134.3 吨, 总产值达 135.5 万元。

五、仪 表

(一) 单相电度表

1966年,兰州长新电表厂生产出DD18—2型单相电度表。到1985年共生产DD28型1安培、2安培、3安培、5安培、10安培、20安培、40安培等7个规格,还有DD28—4型10A一个规格。1984年,国家开始对单相电度表的生产核发生产许可证。由于兰州长新电表厂检测手段齐备,成为全国85家取得生产许可证的企业之一。

(二) 三相电度表

兰州长新电表厂是甘肃省生产三相电度表的企业,也是全国17家定点生产厂之一。

早期生产的三相电度表有DS18—2、DS18—3、DT18、DX18、DX18—2、DX18—3等7个型号,后来均被新的型号所取代。

1985年生产的三相电度表共6个型号15种规格:

DS29型三相三线有功电度表,有4安培、12安培两种规格。

DSL/a型三相三线有功电度表,有5安培、10安培、20安培3种规格。

DXL/a型三相三线无功电度表,有5安培1种规格。

DXL/b型三相四线无功电度表,有5安培至40安培4种规格。

DTL/a型三相四线有功电度表,有5安培至40安培4种规格。

DSK1—1B型三相三线电力定量器,有0.772至200千瓦1种规格。

1975年,兰州长新电表厂开发研制出DBS—1型数显单相标准电度表。

兰州长新电表厂还试制和生产了PE321型频率表。

随着经济建设的发展,对电度表的需要无论从数量上、品种上、性能上和用途上都有新的更高的要求,针对这种情况,长新电表厂自行设计新产品,有下列几类:

1. 一般电度表

精度一般为2.0级,包括单相电度表、三相三线有功电度表、三相无功电度表、三相四线有功电度表,主要用途为民用或工矿企业电站用。虽然研制的时间不同,但每次研制在结构上、性能指标上都是按新标准要求,如单相电度表1968年就研制成功DD18型,1981年研制成功DD28型,1989年研制成功DD861型。

2. 标准电度表

标准电度表是校验一般电度表的母表,精度比一般电度表高很多,最低为 0.5 级。要与电度表校验台共同使用。

3. 精密电度表

精度较高,用途与一般电表相同,直接用于重要场所,即用电量最大的场所,如电站、冶炼厂等地,一般只限于三相系列电度表。它的精度对有功为 0.5 级或 1.0 级,无功表为 1.0 级或 2.0 级。

4. 智能仪表

是在感应式电度表的基础上加以控制系统,主要有三相复费率电度表、三相电力负荷定量器。智能电度表也叫自控仪表,离不开电子器件。复费率电度表的主要用途除了测量所消耗电能外,还有时间控制系统,把电价分为两部分,白天电价高,晚上电价低,鼓励平衡用电。

三相电力复合定量器,除上述用途外,主要作用是限制电量的,对电量进行配给制,超电则短路,停止计量。另外,还能指示功率、电量等。

5. 测量仪器

工厂研制了 IVR 综合测仪,能测量电流、电压、电阻 3 种功能,测量功率因数,相对角其它参数等。

六、电子产品

(一) 音响家电

1971 年,原电子部为支持地方电子工业,给兰州无线电厂拨款 40 万元,修建 2400 平方米装配楼一幢。70 年代中期以来,除收音机生产升级换代,还先后生产了 50 瓦至 80 瓦晶体管扩大机、晶体管毫伏表、自动防盗报警器及高压静电石油脱水盐设备等。

1980 年,开发研制出第一代台式收录机,并在第一届全国录音机评比中取得使用效果满分的成绩。

1981 年,电子工业部确定兰州无线电厂为全国仅有的 48 家收录机生产定点厂之一。

(二) 半导体器件

兰州仪表厂 1971 年先后试验和生产“4212”雷达波导元件、“215”半自动步枪机耳、晶体管测试仪、“03”航空表及各类仪器仪表。其中生产“03”航空表 1897 台,3 种万用表 10348 只,安装式电表 20918 只,分流器 6671 只。产品品种增长 23%。

1972年4月,又研制成功MF30型万用表,85_{c1}、44_{c2}、91_{c2}等直流电工仪表。1973年,研制成功59_{c2}、69_{c9}、85_{1.1}、69_{1.9}、44_{c1}等产品。部分产品当时曾被甘肃省机械工业厅评为一级品。

1975年6月,试制成功并投产军工产品82无后座力炮照明具。

1978年,新产品HY—1型永磁式测厚仪荣获全国科技大会奖。

1980年,又相继研制生产成功44_{1.1}、91_{1.2}、91_{c4}、91_{1.4}、91_{1.18}等交直流电流电压表和内磁式结构的MF88型万用表。

1984年,工厂生产的85系列仪表用于卫星发射工作,受到中共中央、国务院、中央军委的贺电嘉奖。至此,全厂可生产电工仪器仪表16个系列65个型号近1000种规格的产品。

新产品开发情况如下:

1960年至1962年,试制生产出MF25型万用表及外附定值分流器。

1963年至1965年,开发出61_{c1}、62_{c4}安装式电工仪表。

1965年至1985年,研制生产出59系列、44系列、69系列、85系列、61系列、62系列、91系列、42系列、6L系列电工仪表, MF30型、MF500型、MF88型万用表,测厚仪及军工产品“4212”、“215”、“03”等。

1985年至1986年,生产摩天牌MSK—I、II、III型收录机。

1987年至1989年,研制开发生产摩天牌MSK—900型高级组合音响, VF—2215型放像机, 1245D、713C型录像机, 电子微波炉。

1990年至1991年,研制开发出VF交流变频调速器。

从1985年起由于不断开发新产品,使产品品种、产量、产值上新产品占了主导地位。产品的结构变化为电工仪表、家用电器、万用表、交流变频调速器四大类。产品规格型号发展到80多种型号1000多种规格。

(三) 校验装置及其它

根据电子工业发展的需要,省、市及城关区先后给兰州无线电二厂投资35万元,进行2CZ系列硅整流二极管的试制。

1971年2月,此项产品与汽车发电机所需QZ整流二极管一并投产,当年产量2622只。

1972年,在完成2CZ系列硅整流二极管3016只的同时,试制投产GCA、GDA硅整流器47台。为发展2CZ系列硅整流二极管的配套产品,在甘肃工业大学焊接教研室的配合下试制成功了ZXG—200型和ZXG—300型用磁放大器控制的焊接整流器,并投入小批量生产。

1973年,主动承担支农产品变压器的试制,用了近两年的时间圆满地完成了任务。

1975年,工厂试制并投产了5A—200A可控硅管和硅平面小功率管。

1976年,全年生产二极管12645只,整流器200台。

1977年,在有关专家的帮助下试制成功了制冷器,此项产品的生产成为这个厂1977年至1985年的主要产品之一。

1980年5月,接受了3CG三极管技术项目,1982年该生产线建成并生产出了合格的产品。1984年,从改造老产品入手整顿,提高了硅整流二极管和硅整流矿灯充电机的产品质量,试制成功了GCA—150A/44.9D型矿灯充电用硅整流器,同年3月通过了省级技术鉴定,当年完成产值65万元,实现利润8万元。开发了“涡流刹车电源”、“可控硅励磁电源”、450千伏安交流配电柜3种省列新产品,于1987年3月通过省级技术鉴定。涡流刹车电源1987年获省新产品开发二等奖。

(四) 电视机

国营长风机器厂(以下简称长风厂)自1980年开发电视机产品,先后开发出31.35、44厘米黑白电视机,44厘米黑白立式电视机,37、47厘米彩色电视机,51.54厘米立式彩色电视机,54厘米平面直角彩色电视机等产品,生产53万多台。由分离元件式结构到大规模集成块,工艺由手动到自动化,检测手段由国产设备到引进先进设备,产品达到国际同类先进水平。

长风牌31厘米黑白电视机,产品型号:CF12,鉴定类别:生产定型(部级),鉴定时间:1980年12月。是工厂自行研制的产品,主要是半导体分离元件,显像管是进口的。具有性能稳定可靠,灵敏度高,图像清晰,音质优美等特点。

长风牌35厘米黑白电视机,产品型号:CF35—1,鉴定类别:生产定型(省级),鉴定时间:1985年10月,生产能力:10万台/年。

长风牌44厘米黑白电视机,产品型号:CF44—3,鉴定类别:生产定型(省级),鉴定时间:1985年10月,生产能力:10万台/年。

长风牌CF44—Ⅲ型全频道黑白电视机,是引进先进技术,选用性能优异的4D19u机芯生产的机型。

长风牌37厘米彩色电视机,产品型号:CFC37—2B,鉴定时间:1983年5月(第一次试制的37厘米彩电)、1987年2月(第二次试制的37厘米彩电),生产能力:10万台/年。

长风牌 47 厘米彩色电视机，产品型号：CFC47—3A 型，1987 年 3 月通过部级鉴定，单班年产 15 万台，国营长风机器厂和日本东芝进行技术合作。

长风牌 CFC47—3A 型彩色电视机，技术先进，主机芯用两块大规模集成电路。

长风牌 51 厘米彩电，产品型号：CFC51—3A (B)，立式带玻璃防爆罩。1989 年新开发产品，当年获甘肃省优质产品称号。

长风厂 1990 年最新开发的长风牌 54 厘米平面方角遥控彩色电视机，立式。产品型号：CFC54—3FR。该机采用国际流行立式外观设计：双制式 (DALNIS)，视频 AV 输入输出系统功能，30 个频道记忆预选器、频道、睡眠时间、音量、视频输入全功能屏幕显示，30、60、90 分钟遥控睡眠定时，自动搜索选台。净重：22.5 公斤。

甘肃电视机厂的前身是甘肃广播器材厂，1970 年开始试制 35 厘米电子管线路的黑白电视机。同年根据中央要求，甘肃省搞了一次“电视会战”，参加“会战”的单位有中央部门在兰州的研究所和工厂、学校等十几个单位，负责单位是甘肃广播器材厂，“会战”内容是参考美国专利，制作外光源油膜大屏幕（1.2 米）电视机，“会战”于 1972 年结束。1971 年，还试制成了工业电视机。虽然大屏幕和工业电视机没有投入批量生产，但对以后的电视技术发展奠定了基础。

1976 年秋季，甘肃广播器材厂改名为甘肃电视机厂，成为生产电视机的专业厂。生产的 31 厘米春风牌黑白电视机外壳由木塑结构改进为全塑结构，电路由分立元件发展到集成电路，频道数也由甚高频过渡到包括特高频在内的全频道。

1983 年，开始生产 35 厘米春风牌黑白电视机。1984 年，44 厘米全频道黑白电视机投产，同年 12 月，从日本引进的彩色电视机生产线验收投产，这条生产线设计能力年产 15 万台。后又相继开发出春风牌 14—2 型、IC35—7 型、IC141A 型、C47—2B 型等彩色电视接收机。

（五）电冰箱

1989 年，长风厂建成 12000 平方米的厂房，从意大利引进了全套先进的电冰箱生产自动线，自 1990 年元月试生产，3 月产品定型。先后开发出 BDC3—255 型、BDC—210 型、BC—110 型电冰箱。

长风牌 BDC3—255 四星级三开门电冰箱，容量 255 升，冷冻 65 升，噪音小于 45 分贝，耗电 1.2 千瓦小时/24 小时，做工精细，符合轻工部规定

的 A 级标准。年产 10 万台。该产品获 1990 年 6 月国家八部委举办的“全国妇女儿童用品 40 年展览会”金奖。

长风牌 BDC—210 四星级双开门电冰箱, 由长风厂设计生产。冷冻室 65 升, 噪声小于 45 分贝, 加厚型填充隔热层, 保温节电, 耗电 0.8 千瓦小时/24 小时, 符合轻工部标准规定, 年产 10 万台。

长风牌 BC—110 冷藏箱是为出口意大利而设计的, 制造的出口型电冰箱。指标达到国家 A 级标准, 年产 10 万台, 产品大多销往意大利、美国等。

(六) 收录机

兰州市生产收录机的主要厂家是国营中兴电子仪器厂(原名红卫机器厂), 1966 年筹建, 1969 年投产。80 年代初, 先后从日本、美国引进了具有 80 年代先进水平的收录机生产线和印制线路板生产线, 使生产能力和技术水平大幅度提高。

1970 年, 中兴电子仪器厂就开始生产各类晶体管收音机、扩音机及收扩讲三用机, 80 年代起, 这些产品逐渐被收录机所代替。

收录机的生产, 先由进口散件组装开始, 逐步向国产化过渡。主要产品有便携式、台式和组合式结构。中兴电子仪器厂自从引进先进水平的生产线和印制线路板生产线后, 其年产能力达 10 万台, 印制电路板生产能力达 3 万平方米, 主要产品有: XQ—4902 台式收录机, XQ—600、XQ—700、XQ—800、XQ—900、XQ—1000 双卡收录机。

XQ—700 型收录机 1986 年获全国行业评比三等奖。

(七) 洗衣机

长风厂自 1980 年先后开发出长风牌 I、II、III 型单缸洗衣机, N、Y、VS、VDS、VIS 型双缸洗衣机以及套缸电脑全自动洗衣机等产品, 共生产 190 多万台。内桶由铝板到全塑, 加工由手动到自动, 产品达到国际同类先进水平。

长风牌 I 型洗衣机, 型号: XDB1.5—I, 生产能力: 10 万台/年。

长风牌 II 型洗衣机, 型号: XPB1.5—II, 生产能力: 20 万台/年。内桶选用优质铝合金板, 模压焊接而成, 外壳用优质钢板, 漆层牢固。出水管用橡胶螺形管, 四角有轮。装有优质定时器和电机, 每 30 分钟耗电 0.075 千瓦小时。

1983 年 2 月, 开始试制长风牌 XDB1.5—III 型洗衣机, 4 月 10 日省电子

局召开生产定型会，通过生产定型，投入批量生产。生产能力：20万台/年。每30分钟耗电仅0.075千瓦小时。该产品同年获电子部、甘肃省优质产品称号并获一等奖。1985年7月，在青岛举行的全国家用洗衣机交电系统科技、经济情报专题座谈会上，被评为全国并列第一名。

长风牌 IV 双桶洗衣机，型号：XDB—IV，1986年5月通过省级鉴定，生产能力：10万台/年。

长风牌 V 型双桶喷淋式洗衣机，型号：XPB20—5S，生产能力：30万台/年。1986年被评为轻工部和甘肃省优质产品。1986年11月，在上海获“金虎奖”。1987年6月，在天津获“创新杯奖”；1987年，在杭州获“玉兔杯奖”，在乌鲁木齐获“雪莲杯奖”；1988年3月，被轻工部推荐为最受消费者欢迎的产品，同年获国家银质奖；1989年7月，获北京首届国际博览会金奖；1990年，获全国妇女儿童用品展览飞马奖。

长风牌 VI 型喷淋双桶半自动洗衣机，型号：XDB20—6S，生产能力：20万台/年，该机洗涤采用波轮涡卷式，漂洗采用喷淋式，脱水采用离心式。1989年获甘肃省优质产品称号。

长风牌微电脑全自动洗衣机，型号：XQB40—1，年产10万台，采用微电脑程序控制器，操作方便。洗涤采用独特的槽盆式波轮，具有洗涤容量大，磨损小等特点。

（八）电子仪器

60年代末期，国营中兴电子仪器厂（原红卫机器厂）建成投产，1969年3月，接产长风厂的 MF—5 电子管线路的方波发生器，随后中兴电子仪器厂开发出各种脉冲类仪器仪表共60多种产品，如 KC—22 方波发生器，XC—1、XC—1B、XC—40、QL—1516、QL—1517、XC—41 等脉冲信号发生器，BSY—1 多功能试验仪，NT—1、NT—2 低频显示器，GX—1 至6 数字电路故障寻迹器，S2X—1、S2X—4 小型四级质谱分析器以及 D—1、D—2 静电计放大器等。其中，GX—1 至 GX—6 各种数字电路故障寻迹器及与之配套的 GXB 型逻辑脉冲发生器系列产品为国内首创。

1978年，研制的 SZX1 型四级质谱分析器于当年12月召开技术鉴定会，同年举办推广应用报告会，来自全国50多个单位的代表一致认为，SZX—1 主要指标分辨率达到了70年代国际水平。1980年被评为甘肃省优质产品。集成电路故障寻迹器 STX—1 型四级分析器获1981年省优质产品奖，DSY—1 型多功能实验仪获1982年全国教学仪器三等奖，QL—1515 型50MHz 双脉

冲信号发生器、SJX—4 型四级分析器获 1983 年国家经委金龙奖，BOD 快速监测器获 1984 年省科技成果三等奖，全国科技成果三等奖。

（九）通信设备

国营兰新无线电厂曾承担或参与了多项大型军工项目的研制开发和生产试制任务，为部队及国民经济建设部门提供了多种先进的侦察、接收、测向等电子通讯设备，实现了由电子管、晶体管到集成电路，机械调谐到电子调谐，机械度盘到数字频率显示，模拟电路到模拟数字电路相结合，LC 振荡电路到数字频率合成等产品技术的两次更新换代及部分产品的微机控制。

1. 211 机

1956 年 6 月，211 机由 754 工厂转到国营兰新无线电厂生产，1966 年试制出 10 套样机。根据四机部要求批量生产，并完成了该机频和半导体小型化的科研试制，形成了年产 211 军用接收机 100 部的生产能力。

“文革”十年中，国营兰新无线电厂不仅完成了军用接收机的更新换代，机载雷达侦察设备重大科研项目的研制和生产，还研制了诸如抛物面天线、对数周期天线、盘锥天线等数十种军用天线设备。与此同时，还开发了民用 508 渔船电台、302 双频双工电台和 305 双频单工电台等民用通信设备。

1967 年 4 月，正式开始第二代产品 212A 机的研制。1969 年到 1970 年，先后 3 次研制出样机 15 部。1971 年起，开始连续生产 212A 机，共产出 1674 部。1972 年，对 212A 机做进一步改进。

1977 年 6 月，212B 机正式通过了经总参三部军工产品定型委员会批准的设计定型，投入了批量生产。从 1978 年至 1989 年，共生产 1497 部。1987 年，212B 机被评为甘肃省优质产品，替代了进口的匈牙利、英国机种。

1967 年 9 月 12 日，试制生产 214 机。1970 年初，214 机研制工作全面展开，至 1975 年 6 月，完成了 214 机第一批三套样机的试制任务。1979 年 5 月 15 日，该机正式通过技术鉴定，批准 214 机定型，并投入小批量生产。

2. 天线

国营兰新无线电厂自 1966 年建厂投产以来共生产各类天线 4200 余部，品种多达数十种，产品遍布空军、海军、公安及情报部门和广播、通信、电力、石油等部门。

抛物面天线

1965年,3.5米抛物面天线由天津754厂转至国营兰新无线电厂生产,1966年,四机部应部队要求,尽快生产两瓣3.5米抛物面生产线。至1968年9月,完成样机5部。1966年,在北京召开会议,要求国营兰新无线电厂实施对两瓣面天线的改造。1967年6月至11月,完成了3.5米天线由两瓣改为六瓣的设计任务,在国内居于领先地位,共生产216面。

1969年8月,组织工程技术人员对其进行二次设计,推出转台式6米抛物面天线,达到了国际70年代同类产品水平。1985年,工厂对转台式6米天线做了C波段改型设计,并于1986年11月29日通过国家标准局、中国广播卫星公司的国家级质量认证。

1974年3月,与19所联合试制了3M6GH2抛物面天线。1976年,制出5部样机,1980年12月,在石家庄通过了部队设计定型,鉴定证书指出:“该天线性能优良,增益系数及重量已达到70年代中期美国AHDRZW公司同类型高增益微波接力天线产品的指标,在国内属先进水平。”1981年,获四机部优秀科技成果奖。在此基础上,派生出了 $3M_4CHz$ 、 $3M_7CHz$ 、 $3M_8GHz$ 、 $3M_1GHz$ 等频段微波中继通信天线和C波段、Kn波段卫星地面接收站天线,使国营兰新无线电厂一跃成为国内生产中等口径微波、C波段、Kn波段天线的主要厂家。

1988年,QK₃—4B型C波段卫星地面接收天线获省优质产品奖。

1974年,工厂对该天线进行了第三次设计,修正了馈线杆实现阻抗渐变的经验公式,采用了高低端相对对立的 antenna 技术,从而使国营兰新无线电厂对数周期天线的生产水平,一跃而跨入国际先进水平的行列。尤其是高频段,不仅方向图前后比等指标优于ESU天线,而且增益也高出ESU天线2—3dB,能量损耗由原来的33%降至4%,实测驻波比小于1.5左右,达到了国内外对数周期天线的最先进水平。从1975年开始,工厂连续5年生产500余套。

1987年,在原基础上,又研制出双极化对数周期天线。各项指标均超过进口天线水平。至1988年,生产对数周期天线778部。

3. 测向技术

1966年末,总参三部向国营兰新无线电厂下达了“217测向机”的科研试制任务。通过改进的217机,技术性能上达到了设计要求,灵敏度高、频率稳定性好和抗干扰能力强,是中国较好的测向机种之一。1972年2月,通过了技术鉴定,至1989年,共生产110套。

1973年5月,开始研制系统测向设备,代号为:219、220、221,至1976年完成了三套样机的试制,1981年通过了设计生产定型,投入小批量生产。至1989年,共生产200余套。

4. 移动通信设备、卫星地面接收系统设备

1979年以来,国营兰新无线电厂在积极完成军品计划的同时,充分发挥军品技术优势,保军转民,逐步形成了移动通信系统设备、卫星地面接收系统设备和电视共用天线系统设备三大系列民用产品,成为工厂新的支柱产品。

(1) 卫星信号地面侦收站

卫星信号地面侦收站,代号为902工程。

1976年,开始参与902工程的试制工作。1976年7月,为902—2号站配套的三种分机,陆续由总参57所转至国营兰新无线电厂。1978年初完成试制5套样机的任务。

1980年1月,在北京召开的902—4号站鉴定会上,兰新无线电厂又接受了7种分机的试制任务。至1981年10月全部完成了各分机样机的试制。1983年8月4日,批准了902—4号站7种产品的设计定型。902工程设备的研制成功,标志着国营兰新无线电厂的科研试制水平已由整机试制跨跃到了成套系统设备试制的水平。

(2) 监测接收设备

T001工程:工厂在接收任务后,集中精力进行攻关。1981年2月28日,T001成套设备通过了技术鉴定。3月31日,正式批准设计定型,并决定该系统的6个分机由国营兰新无线电厂试生产,当年就完成了试制任务。

(3) 24gk通信设备

20世纪80年代初期,工厂与总参四部签订了《通信侦察系统试制协议书》,其中包括:245k、246k及有关的天线设备,于1983年初完成了系统方案的制定和论证。定名248k。1985年5月,工厂研制出第一套性能样机。1986年7月,进行了部级技术鉴定。在实时全景接收、分析接收技术领域达到了国内先进水平。

1987年,该设备荣获“1986年度电子科技进步二等奖”。

(4) LA系列电缆分配系统

1981年,研制出354—I型电缆分配系统部件40余种,并于同年12月通过厂级技术鉴定,投入小批量试生产。1983年至1984年6月,工厂试生

产 10 套系统, 提供给甘肃省人大住宅楼等用户使用。

1984 年 12 月, 自行研制的 LA 型电缆分配系统 (354—I) 正式通过部级设计定型。1985 年 354—I 型产品投入批量生产。

1985 年向工厂提出了改进 I 型, 研制 II 型 (U—V) 全频道系统产品。至同年 9 月, CATV 研究室共研制出适合 U—V 全频道传输的包括各种放大器、调制器、变换器在内的 15 类 300 余种规格的产品部件的正式样机, 从而构成了能同传输 8 路声音和电视信号的 354—II 型全频道电缆分配系统。

1987 年 4 月, 354—II 型产品投入批量试生产。

1987 年 9 月, LA 型 (354—I) 电缆分配系统通过部级设计定型, 同年 11 月, 在全国 CATV 宽带放大器集中测试评比中, LAF11125B 宽带放大器获“成绩优秀奖”。在年度评比中, LAF8220B、LAF9030B、LAF11125B、LAZ 系列等四类产品荣获 1987 年甘肃省优质产品称号。

(5) 移动通信设备

民用移动通信设备是国营兰新无线电厂“七五”期间技术开发和生产技术改造的重点。早在 1974 年, 就开始了民用移动通信设备 508 渔船电台的研制生产, 先后投产 300 余部。

1976 年, 研制出 JDE—I 型 400MHz 双工无线电话机, 1978 年投入小批量生产, 共生产 200 台。

1977 年, 工厂在研制 400MHz 无线电话机的基础上, 与铁科院合作研制生产了 400MHz 无线列车调度通信设备, 1987 年 10 月 14 日, 400MHz 个别选呼双工列调系统设备, 通过了铁道部电务局和科技局主持的技术鉴定。

七、机床工具

1949 年以前, 兰州机床工具工业, 生产水平低, 仅有兰州的几家机械厂曾生产过车床、牛头刨床、钻床和老虎钳等。

中华人民共和国成立后, 兰州机床工具企业经过归并、调整、改建、扩建, 发生了较大变化。1958 年 8 月 12 日, 由甘肃省投资、兰州汽车配件厂和兰州五一机器厂包建的兰州综合机床厂 (后更名为兰州机床厂) 举行开工典礼, 这是兰州第一家专业生产各种机床的工厂。

1960 年, 甘肃省计划委员会批准兰州市变压器厂与兰州市工具厂合并, 成立兰州量具刀具厂, 专业生产量具刀具。

1964 年, 原兰州市城关区第二日用化工生产合作社改名为兰州市城关

区砂布厂（后更名为兰州砂轮厂），初期生产砂纸、砂布，以后陆续生产砂轮、油石、磨石等磨具。

1965年10月8日，由兰州市重工业局组建的地方国营兰州机床修配厂成立，设计规模为年大修通用机床150台（修理配件自供）。

以上这些地方企业的组建、转产，为兰州机床工具工业的起步奠定了基础。

（一）金属切削机床

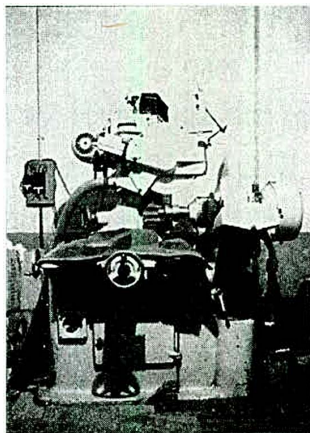
1. 普通车床

兰州机床厂自1959年起生产中小型普通车床，当年生产苏式C618车床114台，1960年产量增至354台。经改进设计后，1964年6月试制出C618—1车床，当年生产17台，以后每年批量生产，产量最高的年份1972年达413台，至1980年底，共生产4277台。后经再次改进设计，1984年试制生产C6138AL（C618—1AL）车床13台。C6138AL车床贯彻了国家新标准，床头箱经过降噪音和主轴最佳设计，转速级数由8级扩大至12级，皮带轮轴采用卸荷装置，导轨采用中频淬火、圆周磨削新工艺，增设能耗制动、开门断电和强制润滑机构，外形也有改观，整机相当于同期国内先进水平。

1974年10月，引进沈阳第一机床厂图样，试制出CW6163车床，当年生产10台，以后发展成为工厂主导产品。70年代后期，还生产过CQ6140型车床。1983年，在CW6163车床基型上作了28项修改，试制生产了CW6163AL卧式车床和CW6263AL马鞍车床。改进后的车床增强了机床刚性，提高了机床精度和使用性能。

1988年，在CW6163AL和CW6263AL两种产品基础上又研制了CW6180AL和CW6280AL派生产品，扩大了机床使用性能，并部分出口国外。达到国际70年代末水平。

1969年，兰州机床修配厂引进沈阳第一机床厂C620—1B车床全套图样，当年就试制出9台，以后逐年扩大生产，至1976年累计生产304台。同时机床配件生产能力也不断扩大，除自供大保机床所需外，年对外供应机床配件4万件至5万件。



兰州机床厂1959年生产的卧式磨齿机

2. 专用机床

兰州机床厂还生产过双床鞍车床、DJ3212 电解穿孔机床、Y3150E 滚齿机床、L—001 蜗杆专用铣床、专用车床及锥度尺、特大中心架、特大跟刀架等专用附件。

3. 数控车床

1984 年, 兰州机床厂试制出 CNK630L 直流伺服半闭环卧式数控车床。其控制部分采用 CNC 系统, 伺服驱动部分为 SCR 系统和 B8、FB15 直流伺服电机, 进给系统配置有滚珠丝杠付, 具有点位、直线和圆弧插补以及公、英制锥、直螺纹和端面螺纹等 30 余种功能, 系统分辨率为 0.01, 快进速度为 8 米/分, 机床终端执行器件为鼠牙盘式自动回转刀架, 机床规格为直径 630X1500 毫米。

1985 年, 试制出 CJK6138L 简易数控车床, 在此基础上以后又试制成功 CJK6138—AL 微机控制开环卧式数控车床。其控制系统采用 JWK—SAL 装置, 机床进给系统配置滚珠丝杠付, 具有点位、直线和圆弧插补以及锥、直螺纹和间隙补偿等 15 种基本功能, 机床终端执行器为鼠牙盘式自动回转刀架, 重复定位精度达到 0.005 毫米。CJK6138—AL 微机控制开环卧式数控车床, 适用于复杂工序的零件加工, 是性能较好的经济型简易数控机床。

(二) 量具刀具

1960 年, 兰州量具刀具厂成立, 开始生产量具刀具, 当年在生产原产品变压器的同时, 生产出直柄钻头 1.27 万件。1962 年, 停止生产变压器, 工厂成为甘肃省专业生产量具刀具的企业。1965 年至 1969 年, 先后生产了锥柄机用绞刀、机用丝锥、专用丝锥、圆板牙、白钢刀、直柄立铣刀和中心钻。1972 年, 引进上海工具厂钻头扎扭技术, 自行设计制造了多台专机。1975 年, 建成由 15 台设备组成的切口锯片铣刀生产线。1970 年至 1979 年, 开发生产了手用磨牙丝锥、盘形插齿刀、齿轮滚刀、长柄直钻头、直柄手用绞刀、镀铬游标卡尺、螺帽丝锥、SS0 圆锥管丝锥、架子车丝锥和切口铣刀。1980 年后, 为适应市场和产品出口的需要, 调整产品结构, 以中小规格的钻头、丝锥为主导产品, 先后关闭了铣绞刀车间、滚刀车间, 集中力量生产钻头。使钻头产品产值在全厂总产值中所占的比重, 由 1969 年的 46.8% 上升到 1981 年的 85.2%。从 1981 年起产品出口, 当年钻头销往奥地利, 创汇 61.76 万美元。

1982 年, 兰州量具刀具厂引进由甘肃光学仪器厂工人易中发明的前排

屑强力丝锥, 1983 年组建强力丝锥车间, 当年投入批量生产。前排屑强力丝锥是加工内螺纹的一种创新工具, 除用于一般金属材料加工外, 对高强度、高硬度 (硬度在 HRC50 以下)、韧性大、粘性大的金属材料攻丝效果尤其显著, 基本解决了淬火钢、不锈钢以及特种钢的攻丝难题, 使用寿命比日本 QSG 螺旋槽机丝锥高 2 倍至 5 倍。1983 年至 1985 年底, 共生产强力丝锥 16.82 万件, 1984 年 10 月被评为甘肃省优质产品。工厂还于 1984 年生产出小丝锥, 1985 年生产出直柄键槽铣刀。自 1960 年至 1985 年底, 共开发生产了 22 个品种的量具刀具。

八、农业机械

(一) 拖拉机

1958 年, 由甘肃省农业机械厂 (现兰州手扶拖拉机厂) 试生产了第一台 25 马力轮式拖拉机。该厂 1969 年开始专业化, 大批量生产经营小型拖拉机, 到 1985 年底, 共生产的产品品种有: 工农—10 型、工农—11 型、工农—12 型、工农—12L 型、工农—15LD 型手扶拖拉机和东方红—12 型小四轮拖拉机, 累计产量达 72526 台 (其中: 系列手扶拖拉机 72031 台, 东方红—12 型 495 台)。此外, 兰州环保设备厂 (原兰州援农机械厂), 在 1970 年 5 月至 1979 年期间还试制生产过东风—12 型手扶拖拉机和兰州—12 型小四轮拖拉机共 4270 台 (东风—12 型 3987 台, 兰州—12 型 283 台)。

主要产品结构、性能、特点: 工农—12L 型手扶拖拉机额定牵引力 250 千克力, 外型尺寸: 长×宽×高: 3000×990×1120 (带乘座装置最大轮距时, 单位: 毫米), 轴距: 1420 毫米, 离地间隙: 200 毫米, 水平通过半径: 2.05 米 (乘座式), 最高时速: 15.22 千米/小时, 最低时速: 2.27 千米/小时, 发动机型号和型式: S195 单缸卧式四冲程蒸发式水冷柴油机。该机型为驱动、牵引兼用型, 有 6 个前进档和 2 个倒退档, 全齿轮传动。具有牵引力大、爬坡性能好等特点。适应于丘陵、山坡、平原地区的犁、播、收、碾、运输等多种作业。

(二) 柴油机

1958 年 12 月 30 日, 兰州机器制配厂开始试制 2105 型柴油机, 1959 年 9 月 22 日, 2105 型柴油机通过省级鉴定并投入小批量生产。

1966 年 4 月 26 日, 兰州市机器制配厂更名为兰州动力机械厂。同年 9 月 20 日试制完成 5 台 190F 型柴油机, 1968 年 1 月, 通过省级鉴定并开始批

量生产。到1972年年产量达到2000台以上,并开始试制S195型柴油机。1979年10月6日,兰州动力机械厂更名为兰州柴油机厂。1985年6月,由常州柴油机厂、上海交通大学、福建龙溪柴油机厂、兰州柴油机厂共同研制生产的S1100型(15马力)柴油机通过部级鉴定,并投入批量生产。

S195型柴油机是水冷蒸发式发动机,具有结构轻巧、运转平稳等优点。适用于手扶拖拉机、小型排灌机械、农副产品加工机械作动力装置,也可作为小型柴油发电机组、空压机、内河小型船舶及道路运输车辆的配套动力。

S1100型柴油机主要用于15马力小四轮拖拉机作配套动力,亦可与同等级农用挂车、翻斗车、农用运输车、柴油发电机组、排灌机械和农副产品加工机械配套。

(三) 拖拉机、内燃机配件

1. 活塞、轴瓦、钢制车厢

兰州拖拉机配件厂主要产品以生产各类内燃机活塞、连杆瓦、曲轴瓦为主,是机械电子工业部定点生产拖拉机、内燃机配件的主要厂家之一。1969年7月1日,试制成功了AK—10活塞,填补了甘肃省生产铝合金活塞的历史空白,至1989年,活塞年生产能力可达35万只。活塞、轴瓦产量已由建厂初期1969年的0.57万只(仅活塞)增加到1985年底的50.36万只。车箱产量由1980年的340台增加到1985年的998台。

自1969年第一条活塞专用生产线建成以后,兰州拖拉机配件厂又相继试制出东—54活塞、东—28活塞、东—75活塞,1970年活塞产量为3.55万只。1970年又试制出兰州—140汽车轴瓦,并相继建立了一条轴瓦生产线,当年产量为0.07万件。

到1971年底,活塞和轴瓦生产品种各有8种,年产活塞1.17万只,并产连杆瓦1.12万件,工业总产值为48.56万元。

1974年7月,在生产TE21(大日野)和KM400(小日野)活塞时,正式采用了ZL108铸造铝合金。该活塞具有热膨胀系数低、耐腐蚀、重量轻等显著优点。

1975年6月,300公斤无芯工频感应电炉的正式投产使用,使活塞产量一下由1971年的1万多只提高到11万只。

1980年1月,试制成功第一台汽车钢制车厢“CA—10解放汽车车厢”,当年产量340台。至1985年底,总计生产汽车钢制车厢5275台,品种由只能生产1种车厢增加到能生产10多种汽车钢制车厢。

1985年,活塞产量为15.73万只,轴瓦产量为34.63万件(其中:连杆瓦产量为30.9万件,曲轴瓦产量为3.73万件),车厢产量998台。当年工业总产值为467.23万元,实现利润20.8万元。

1970年至1979年,产品质量品种抽查合格率平均为96.43%,主件主项抽查合格率为86.13%。

1979年,品种一等品率为12.5%,活塞机加工废品率平均为10.63%,轴瓦机加工废品率平均为9.32%,活塞铸铝件废品率平均为13.27%。随着质量管理人员的加强和对产品质量的重视,品种一等品率由1979年的12.5%上升到1985年的100%,主件主项抽查合格率由1979年的88%上升到1985年的94.4%。

S195连杆瓦和曲轴瓦经上级有关部门检查,1982年上升为一等品。1983年10月20日,S195活塞获得甘肃省经济委员会颁发的甘肃省优质产品证书。

2. 油泵、油嘴及偶件

1969年9月30日,原甘肃省电影机械厂油泵油嘴车间(现兰州油泵油嘴厂)第一批F190高压喷油泵产品试制成功。1970年,在小批量生产F190油泵总成的同时,于当年9月试制成功少量F190油嘴偶件,到年底装配成功F190油嘴总成203套。

从1971年第一季度开始,先后制造出喷油嘴生产中所必须的70余套工量胎具和5台专机。同年6月开始小批量试生产F190油嘴,一个月就生产出F190油嘴偶件1000余付,同时装配油嘴总成1000套。1971年全年生产出F190油嘴偶件3000付、油嘴总成2560套、油泵总成500套、柱塞偶件1000付。当年在190系列油泵、油嘴试制基本完成后,又试制成功295型油泵总成50台。

1972年,生产出F190型油泵总成1045套、油嘴总成1502套、偶件5253付,295型油泵总成200套,195型油泵总成500套,并开始S195油嘴偶件与总成及2135型油泵总成的试制工作。下半年,试制成功S195喷油嘴偶件、喷油嘴总成和2135油泵总成5台,并使95系列产品开始批量生产。

1975年10月,试制成功铁牛55型油嘴、柱塞、出油阀三付偶件,并使之批量生产。

兰州油泵油嘴厂1978年1月进行了产品注册登记,到1985年底,产品发展到5个系列19个品种。这些产品是:S195油泵总成、油嘴总成、油嘴

偶件、柱塞偶件、直径 8.5 柱塞偶件（15 马力）、出油阀偶件，X195 油泵总成、油嘴总成、柱塞偶件、出油阀偶件、95 挺柱体总成、4115 油嘴总成、油嘴偶件、柱塞偶件、出油阀偶件，4125 油嘴总成，Ⅱ号泵挺柱体总成，东—28 柱塞偶件。

兰州油泵油嘴厂在“七五”期间，相继于 1987 年开发出青海湖牌汽车用六缸 I 号喷油泵总成和 1 I—85Z 喷油泵，1989 年开发出 A 型系列出油阀偶件和 A 型系列柱塞偶件，1990 年又开发出 PB49S01 喷油器总成。

3. 离合器总成

1976 年，榆中县农业机械厂接受了省农业机械厂工农—11 型手扶拖拉机离合器总成的扩散任务，自制工装模具，当年生产离合器总成 6050 套，开始走上了扩散联合、专业化生产道路。

1983 年，完成手扶拖拉机离合器总成 12260 套（产品合格率达 98% 以上）。1984 年，生产离合器总成 19585 套。

1985 年，又开发出新产品农用运输车离合器总成，当年生产农用运输车离合器总成 1269 套和小型拖拉机离合器总成 24933 套。

榆中县农业机械厂拖拉机离合器总成和农用汽车离合器总成年产量分别达 5 万套和 2000 套，是西北最大的离合器生产厂家。

（四）土壤耕整机械

1. 畜力耕整机具

甘肃省农业机械厂（现兰州手扶拖拉机厂，下同）于 1955 年初试制出畜力铁铧七寸步犁，当年即批量生产 32459 部。同年 5 月又试制出畜力 16 号山地犁，至 1958 年共批量生产 305601 部。由于产品质量好，不但供应甘肃省，还销往东南亚地区。1958 年以后，上述产品转入天水农具厂生产。

2. 机引耕整机械

1960 年，甘肃农业机械厂第一台机引三铧犁、环形镇压器、41 片圆盘耙等三个品种的试制成功，结束了甘肃省不能生产大中型机引耕整机械的历史。

1963 年，生产出悬挂三铧犁，1980 年生产出五铧犁，综合产量在 70 年代末期突破千台大关。

1970 年至 1980 年先后试制并投入批量生产的品种有：22 片圆盘耙、24 片重型缺口耙和 81 片缺口耙等 3 个新品种。这些产品在 70 年代末期创甘肃最高年产量水平。

在 1960 年生产出环形镇压器之后, 1962 年又生产出 V 形镇压器。

(五) 收割与场上作业机械

1. 收割机械

兰州市制造收割机械, 开始于 1960 年甘肃农业机械厂仿制的“太谷号”收割机, 当年产量达到 1104 台。

2. 场上作业机械

兰州红古区机械厂 70 年代生产打场粉碎机以及完全定型的 108 型小麦收割机。

(六) 农副产品加工机械

1967 年初, 兰州农具制配厂(现兰州环保设备厂)从陕西省宝鸡市机器厂引进 MF—65 型磨粉机的图样进行试制。于 1968 年 8 月完成试制, 同年 8 月 22 日通过省级鉴定。

MF—65 型磨粉机从 1969 年批量生产到 1971 年停产, 历时 3 年共生产 976 台。

6F—1820 型磨辊是 MF—65 型磨粉机的主要配套产品, 1968 年开始试制, 1969 年 3 月试制成功, 到 1985 年累计生产 122495 件, 1985 年被评为省优质产品。

榆中县农业机械厂 1971 年开始试产饲料粉碎机, 当年就生产 158 台。同时, 还试制 M150 型磨粉机 11 台。1972 年, 生产磨粉机 132 台和粉碎机 154 台, 1973 年, 粉碎机生产量提高到 273 台。1975 年, 在生产磨粉机、粉碎机的基础上, 将粉碎机由兰榆 400 型改为风雷 7 型, 粉碎机产量达 615 台。1978 年, 甘肃省下达生产工农 AZS—700 型脱谷机 500 台的任务, 年终共生产出脱谷机 112 台, 1979 年又生产了 188 台。

皋兰县农业机械修造厂 1972 年至 1984 年主要生产 20 型 330FA 碾米机、37 型 310 粉碎机、小钢磨、压面机等产品。

(七) 农业运输机械

1. 农用拖车

甘肃生产农用拖车始于 1963 年, 由原甘肃农业机械厂试制。

1963 年, 试制生产 3 吨拖车(7C—3 型), 1964 年, 又试制生产 3 吨翻斗拖车, 到 1970 年共生产 1483 辆。1971 年以后, 转入定西农机厂生产。

甘肃农业机械厂 1973 年又开发了 7CH—1A 型 1 吨自卸拖车, 4 年共生产 1194 辆。1980 年生产 1 吨自卸拖车, 至 1985 年底共生产 1689 辆。

永登县农业机械修造厂年产 7C—1.5 型拖车 500 辆, 7C—I 型拖车 2000 辆, 450—16 马车底盘 2000 辆。

1988 年, 甘肃省农业机械管理局农机鉴定站给 7C—1.5 型和 TC—I 型拖车颁发了推广许可证书, 1990 年通过了国家机械委北京农机检测中心检查验收, 取得了生产许可证书。

2. 手推胶轮车

兰州力车厂建厂初的产品为 JL350 型胶轮车 (也称架子车、力车、手推车), 载重 350 公斤。1966 年开始生产 JL650 型胶轮车, 载重 650 公斤。1976 年产量达到 20.5 万辆, 是兰州力车厂的主导产品。

1983 年, 经过对 JL650 型胶轮车车轴工艺的改革, 试制成功了空心轴, 既减轻了车轴重量, 也节约了原材料。

1984 年试制生产了 CL800 型畜力车。1986 年还试制生产了 SL250 型脚踏三轮车。

1985 年, JL650 型胶轮车被评为全国力车行业优质产品, 1986 年被评为甘肃省优质产品。

该厂已形成了辐条、条母、车轴、车圈、轴挡、钢碗等零件的生产专业线, 具备了生产 20 万辆力车的能力。

自建厂至 1990 年, 兰州力车厂已经累计向社会提供各种型号的力车近 600 余万辆, 提供各种配件 2200 余万件。

3. 农用机动三轮运输车

兰州手扶拖拉机厂从 1986 年开始, 为适应农村和城镇运输需求, 相继开发出农用机动三轮运输车系列产品, 并已成为该厂主导产品的重要组成部分, “七五”期间累计产量已达 11217 辆。

(八) 兰州水车

兰州水车又名天车、翻车, 曾经是兰州农民主要的农田灌溉工具。水车象很大的车轮, 直径约十几米, 设在黄河边用大块石砌成的坝基上。水车下有专门修建的水道, 水的流速较高, 水车的双层轮缘上等距离地斜挂着长方形的水斗, 水车迎着河水的冲力自己转动, 将黄河水一斗一斗舀上倾倒入高空所架的水槽内。水汇成一股溪流, 浇灌黄河两岸的土地。每年每轮水车可浇地约 100 至 300 亩。如果需要水车停转, 将水车下的水道改入主渠道即可。但早年黄河水落, 进入水车的水道干涸, 水车停转悬空, 致使农田受旱; 涝年河水暴涨, 水车有时被冲毁, 造成损失。

中华人民共和国成立前,兰州黄河两岸每隔3至5里,就有一轮、二轮或三轮水车,造价昂贵。1952年,兰州地区水车数量,由中华人民共和国成立前的100多轮增加到250多轮。30多年来,兰州市郊先后修建各类型的水利工程2100多项,机电提灌工程639处,扩大水地面积64万多亩。由于兰州现代化水利事业的发展,很快地淘汰了兰州水车。现在兰州的黄河上下游地区尚存有几轮水车。

水车传至兰州是在明嘉靖年间,兰州人段续(字绍先,兰州段家滩人,段增之子。明代著名的理学家、教育家段坚之侄重孙,明嘉靖二年进士)任云南道御史时,见江边木制的筒车利用水力提水灌田,详察其构造原理并绘制图样,晚年辞官归里后按图仿制,几遭失败后又赴云南考察,经再三修改,终告成功(见《皋兰县志》)。

九、汽车及汽车配件

(一) 汽车修理及配件生产

1949年10月中华人民共和国成立前兰州汽车工业十分落后,只有零星的汽车修理和配件生产。1921年开始有第一辆汽车。1922年试办汽车运输公司,1924年开始兴修公路。1937年7月7日抗日战争开始后,沿海城市一些民族工业和技术人才流向兰州。1942年兰州市工业调查,当时主要汽车修配企业有甘肃省政府与国民党资源委员会合办的甘肃机器厂、雍兴公司兰州机器厂、交通部西北公路运输管理局办的兰州机厂。兰州机厂是专门生产汽车配件的专业厂,1938年2月成立,内设修理和制造两部。1941年10月以兰州机厂制造部为基础,在兰州十里店成立了兰州配件制造厂,兰州机厂修理部改为兰州修理厂。兰州配件制造厂1941年有150人,到1945年增加到293人,金属切削设备32台,主要产品有活塞、汽缸盖、活塞铜套、活塞环、油针、油开关、水开关、铜套、分火头、皮带轮、化油器、油泵、大小八字轮、阻油环、水轮叶轮等47种。以活塞为例,1943年生产270只,到1945年上升到2816只,1947年8月能生产吉斯、道奇、万国、福特、雪佛莱等7种汽车型号的活塞。兰州修理厂1948年7月用雪佛莱C—60型4×4底盘改制6辆简易汽车,其中3辆作为兰州市公共汽车投入运行。

兰州市私营汽车修理行业兴办最早的是大东铁工厂,创办于1937年,有车床、钻床等设备7台,承修胶轮车及汽车零件等业务。其他私营企业有

豫兴铁工厂、利昌铁工厂、华兴铁工厂、河西实业公司铁工厂、建国汽车修理厂（原大兴铁工厂）、中兴汽车修理厂（原合众修理厂）、新绥公司汽车修理厂等 22 家，这些私营企业主要分布在兰州市畅家巷一带，一般都具有车床、钻床等机器设备和虎钳、铁砧等简单工具，属手工业小作坊类型，在汽车修理过程中，自制少量简易件。

1947 年 7 月，国民党军队联合勤务总司令部第二汽车四级修理厂由昆明迁来兰州，后改为第十二军用汽车修理厂，有员工 385 人，设备 81 台，厂址在兰州市焦家湾，是兰州较大的军用汽车修理厂。

中华人民共和国成立后，从 1949 年到 1956 年兰州市完成社会主义工商业的改造后，一些私营小厂和公私合营的合作社先后全部并入了国营企业。1956 年 6 月，原上海一批公私合营的汽车修理行业的职工也调迁兰州，并入甘肃省第一汽车修理厂。到 1970 年，兰州市较大的国营汽车配件制造企业有 20 多家，其中有兰州汽车配件制造厂（现兰州汽车齿轮厂）、甘肃省第一汽车修理厂（现甘肃驼铃客车厂）、兰州军区后勤部汽车修理厂（即中国人民解放军第 7437 工厂）、兰州新生汽车修理厂（现兰州客车装配厂）、兰州市搬运公司汽车修理厂（现甘肃省第二汽车修配厂）、兰州拖拉机配件厂、甘肃省小汽车修理厂等。

兰州汽车齿轮厂原为西北公路运输管理局办的兰州汽车配件制造厂，已有 50 年配件生产历史，1980 年定为第一机械工业部重点企业，为汽车齿轮大型专业化生产厂家。从 1950 年到 1989 年，形成各种汽车齿轮年产 50 万件生产能力。主要产品有 CA10B 型、CA141 型、EQ140 型、BJ130 型变速器齿轮、轴及变速箱总成、差速器及后桥齿轮，LCS520 型五档全同步变速箱。1989 年完成工业总产值（1980 年不变价）1650 万元，配件产量 38.5 万件。

甘肃省第二汽车修配厂原设计年大修汽车 800 辆，1960 年后小批量生产活塞、活塞环、汽缸套等配件，1968 年试制生产汽车传动系统的配件。1969 年自制液压射流车床、X24 型液压式半自动四头铣钻机、半自动镗孔机、铣油槽机等 17 台各种专机，形成了半自动万向节液压生产线，年产量 20 万套。1989 年底已形成 CA141 型、EQ140 型、BJ130 型等传动轴系列产品及其零部件 40 多个品种，年产量 10 万件（套）。

兰州汽车钢板弹簧厂原为甘肃省手工机械厂，1979 年转产全面投入汽车钢板弹簧生产。1986 年，建成了较为先进的热处理生产线和装配、预压、

静电喷漆、烘干、废气净化一条龙作业线。产品有 CA10B 型、CA141 型、EQ140 型、NJ130 型、BJ130 型、BJ212 型、菲亚特、日野、五十铃、奔驰、卡玛斯以及越野车、矿用车、农用车、专用车等各种车型 130 多个品种的前、后钢板总成，各种单片和汽车防冻液等。1989 年，CA10B 型前钢板总成和 EQ140 型前钢板总成年产达到 5000 吨至 7000 吨的生产能力，成为全国汽车钢板弹簧的重点企业。

中国人民解放军第 7437 工厂由汽车改装、配件制造和汽车修理三部分组成，是兰州军区和甘肃汽车行业的骨干企业。已形成比较先进、完整的万向节、传动轴、水泵、空压机等四条生产线，年产配件产品 70 万件。主要产品有 CA10B 型、EQ140 型、BJ212 型、BJ130 型万向节总成，CA10B 型、BJ212 型前、后传动轴总成，CA10B 型、BJ212 型、685Q 型水泵总成等 50 多个品种。

1981 年以来，获部、省优产品的有：CA10B 型后桥螺旋伞齿轮、CA10B 型变速器齿轮、CA10 型转向节、CA10 型前传动轴、CA10B 型、BJ212 型万向节、CA10B 型、BJ130 型、BJ212 型传动轴总成、EQ140 型、BJ130 型万向节、CA10B 型水泵总成和 EQ240 型万向节等 13 个品种。

兰州拖拉机配件厂 1980 年 1 月试制成功第一台汽车钢制车厢“CA—10 解放汽车车厢”，当年产量达 340 台，至 1985 年累计生产 5275 台，品种达 10 多种。“七五”期间还开发了青海湖汽车钢制车厢。

兰州市生产汽车配件的企业有兰州汽车齿轮厂、甘肃省第二汽车修配厂、中国人民解放军第 7437 厂、兰州汽车钢板弹簧厂、兰州拖拉机配件厂、兰州汽车离合器厂、兰州弹簧厂、兰州汽门厂、兰州第一汽车配件厂、兰州蓄电池厂、兰州汽车零件厂、兰州汽车齿轮厂零部件厂、兰州专用汽车制造厂配件分厂、甘肃省第二汽车修配厂劳动服务公司、兰州金星机械厂、兰州机器制配厂、兰州汽车仪表厂、兰州金城汽车配件厂、兰州汽车钢圈厂、兰州东风汽车配件厂、兰州市七里河汽车零件厂、兰州铆钉厂、兰州发电设备厂、兰州汽车附件厂。

（二）汽车

1. 载货汽车

兰州汽车整车制造始于 1958 年。当年 5 月 24 日，兰州第一辆自制汽车黄河牌 51—1 型三轮载重汽车在兰州市汽车修理厂试制成功，除变速器、轮胎等个别部件外，其它均由兰州地区制造。1970 年，甘肃省动员了兰州地

区 40 多个中小型企业,以兰州客车装配厂为主,自行设计制造兰州牌载重汽车。兰州客车装配厂自行设计制造了 10 余条汽车总成生产线,当年就形成兰州牌 4 吨载重汽车 300 辆的生产能力。兰州牌载重汽车采用长春第一汽车制造厂的解放牌 CA110 型汽车全套图样,绝大部分零部件均由兰州市内汽车工业企业合作制造。经测定整车性能接近长春汽车制造厂生产的解放牌汽车,发动机最大功率 95 马力。1980 年停产。总产量累计达 2011 辆。

1969 年,兰州汽车制配厂(兰州专用汽车制造厂)试制 LQ140 型载重汽车,发动机最大功率 140 马力,载重量为 4 吨。至 1970 年共制造 52 辆。1985 年 4 月,兰州专用汽车制造厂建成一条解放牌 CA15 型载货汽车总装线,这条总装线在设计时计划从组装长春第一汽车制造厂生产的 CA15 型全套散件开始,通过不断提高零部件自制率,完善工艺装备,逐步过渡到兰州自产整车的总装。该车发动机最大功率 115 马力,载重量为 5 吨。总装线建成投产后,共组装 CA15 型载货汽车 350 辆。1985 年底,因长春第一汽车制造厂 CA15 产品换型,这条总装线即停止生产。

从 1984 年起,甘肃省筑路机械修造厂试制并开始小批量生产 1 吨农用运输车。

1988 年至 1989 年,兰州专用汽车制造厂生产 LQ420、LQ421 轻型客货两用车,最高车速 115 公里/小时。车身外形参照尼桑和巡洋舰两种国外进口车,后边是整体金属外壳车身,车两侧各装两扇门,分别为乘员门和司机门。第一批投产 50 辆,1988 年 8 月 27 日通过省级新产品鉴定。

1987 年,中国人民解放军第 7437 工厂在北京 212 吉普车基础上,试制金兰牌 JL212A 轻型越野汽车。这种车改制了金兰 212A 硬顶轻型越野汽车,采用北京汽车厂生产的 BJ212 汽车三类底盘与车身车体,参考国内外同类车型的结构进行设计改装。最高车速 98 公里/小时,最大爬坡度 $26^{\circ}30'$ 。1987 年 7 月 7 日由兰州军区后勤部工厂管理局主持,甘肃省计划委员会、甘肃省经济委员会参加,对金兰 JL212A 轻型越野汽车样车进行了鉴定。

2. 专用改装汽车及挂车

兰州专用改装汽车及挂车的主要生产企业是兰州专用汽车制造厂。专用改装汽车及挂车按其使用范围分,主要有军用和民用两大系列。从 1967 年到 1986 年生产的军用改装汽车及挂车共 28 个品种,其中有各种型号的双轴挂车、单轴挂车、保温车、特种运输车、工兵工程车、机械修理车、木工电站、运输主车、运输挂车、导弹头部结合车、1 号专用车、天线车、同位素

运输车、电源车、清水车、清洁车、飞行员专用车、雷达保温车、保温方舱、防弹指挥车等,累计产量 5646 台。

民用改装汽车及挂车主要为野外作业生活车系列产品。这类产品可根据用户要求,采用解放、东风、跃进及各类重型车越野底盘、客车底盘,参照军用 TCX695 厢式保温车技术标准及结构,自行设计成系列产品。驾驶室可按用户要求采用基本型或改制;车厢的保温参数及尺寸可根据使用需要进行设计,内部结构及配套设施可按用户要求,根据野外住宿、生产指挥、通讯联络、野外炊事、淋浴、医疗救护、食品储运等各种专项用途制造,每组数量可按需要增减。这种车的特点是机动灵活,跟踪性能好,密封性能与保温性能良好,保温系数超过原军用 TCX 保温车标准,车厢内全部有空调设备。兰州专用汽车制造厂生产的野外作业生活专用车销往青海、新疆、中原、渤海、大庆各大油田。从 1982 年投入市场后,经过在恶劣气候环境下使用,其质量在同类产品中保持一流地位,1985 年被机械工业部评为优质产品。

LQ810E、LQ864、LG865、LG866 型野外作业生活类厢式挂车系列产品,经多次改型,其性能在同类产品中一直保持领先地位,车厢的结构及用途基本与自行式车辆相同。底盘系参照 LQ810 型军用野外电站挂车设计,特点是重心低、转向灵活、行驶平稳,能适应野外各种复杂的路面,稳定性好。为提高保温性能,多次改型,采用底盘喷塑及车厢骨架与蒙皮绝热新工艺,在恶劣的气候条件下能正常使用。

兰州专用汽车制造厂 1986 年后生产的野外作业生活车系列产品有 LQ866UY 型游艺厅、LQ141BW 型 FRP 保温汽车、LQTF 型野外雪橇营房、LQ9060 型系列生活车、LQ420YO 一吨运钞车、LQ440YO 五吨运钞车、LQ867 型沙漠工作生活车系列产品(LQ867ZH 指挥车、LQ867ZS 住宿车、LQ867JS 解释仪器车、LQ867CL 测量车、LQ867CC 储藏车、LQ867SP 食品车、LQ867CL 材料车、LQ867GX 工程修理车、LQ867SC 水处理车、LQ867YS 医务售货车、LQ867LY 淋浴车、LQ867YC 野外炊事车等)18 个品种。1986 年到 1989 年累计生产 909 台。

3. 客车

兰州的客车改装开始于 60 年代中后期。1965 年,兰州客车装配厂由机械工业部定点为客车改装专业厂,1966 年,第一批 56 辆定型的 JT660A 型公路客车改装出厂,到 1969 年兰州客车装配厂的客车改装能力已达 300 辆。1981 年,甘肃省第一汽车修配厂开始转产公路客车,1982 年至 1985 年改装

的驼铃牌 JT662 型公路客车已达 600 多辆。此外,兰州邮政机械厂、兰州市公共交通公司汽车修理厂也分别根据邮电部和城建部的规划,改装城市客车和城市团体客车。从 1966 年开始到 1985 年,兰州已能采用 CA15D8、CA15D10、EQ140S5、BJ130A 等多种型号的底盘改装 25 个型号的公路客车、旅行车。兰州最大的客车改装厂为兰州客车装配厂、甘肃省第一汽车修配厂、兰州专用汽车制造厂。

兰州市生产的主要客车有驼铃牌 JT662 型公路客车、驼铃牌 GJ1014 型团体客车、兰州牌 LK660 型铰接式公共汽车、兰州牌 LZ662A 型长途客车、海狮牌 GL662 型团体客车等 5 个品种。驼铃牌 JT662 型公路客车、海狮牌 GL662 型团体客车获甘肃省优质产品称号,驼铃牌 CT1014 型团体客车 1985 年获交通部优秀新产品奖。

兰州汽车工业公司组织开发的新一代产品有驼铃牌 TLK6700 轻型客车。中国汽车工业总公司于 1989 年 1 月 11 日向兰州汽车工业公司下达了设计任务书,1989 年 8 月完成试制后于 9 月至 11 月完成了国家规定的海南汽车试验场 3 万公里定型试验和专项性试验,同年 12 月 11 日通过了中汽总公司组织的新产品鉴定,1990 年投入小批量生产 40 辆。这是甘肃省第一个由国家主管部门组织鉴定并直接规划定点生产的汽车整车产品。该车底盘由兰州专用汽车制造厂制造,整车由甘肃驼铃客车厂改装,有关总成在全国择优配套。

十、轴承与通用基础件

(一) 轴承

轴承的类型按 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 分为十大类型。

兰州轴承厂可生产 0、1、2、6、7、8 六大类型。

“0”类型轴承是单列向心球轴承。适用于高速或刚性较大的机械中,如机床主轴、小功率电机、运输机等。该类产品兰州轴承厂 1985 年产量为 312 万套。

“1”类型轴承是双列向心球面球轴承。适用于负荷作用下弯曲较大的双支承轴上,以及变形大或不易对中的轴。如农业机械、纺织机械、热处理机械等设备。该类产品兰州轴承厂 1985 年产量为 2 万套。

“2”类型轴承是向心短圆柱滚子轴承。使用于刚性较大对中性较好的轴。如机床主轴、大功率电机、电车及铁道车辆轴箱等。该类轴承兰州轴承

厂 1985 年产量为 7 万套。

“6”类型轴承是单列向心推力球轴承。适用于同时承受径向及轴向联合负荷而转速较高之处，成对使用。用于磨床主轴、电钻离心机等。该产品兰州轴承厂 1985 年产量为 6 万套。

“7”类型轴承是单列圆锥滚子轴承。多成对使用，如斜齿轮轴、机床主轴和汽车、拖拉机车轮轴等。

“8”类型轴承是可分离型推力球轴承。用于机床主轴、蜗轮减速器轴、起重机吊钩等。该类产品兰州轴承厂 1985 年产量为 7 万套。

1977 年 2 月，兰州轴承厂成立了专门设计组，开始设计第一条 305 轴承套圈车加工自动线。1979 年投产，年生产 80 万套 305 或 206 轴承套圈车制件。1979 年，生产出口产品 140 万套，相当于历年出口总和的 2 倍，打入了国际市场，成为行业中第一批全面掌握出口轴承生产技术的工厂。1980 年底，开发了大型加强型石油钻机需用的 32613、32615、32617、32620、32622、42528 六个型号的轴承。经外商对主机寿命的考核，这些轴承保证了主机设计参数的实现。

1981 年兰州轴承厂开始生产低噪声电机轴承，1982 年开始试制为“Y”系列节能电机配套的 160000 及 180000 型橡胶密封圈低噪声电机轴承。至 1985 年，已初步形成了大批量生产“Y”系列电机轴承的能力。当年该系列轴承产量占全厂总产量的 1/3，占总产值的 41.61%，比 1984 年增长 78.35%。

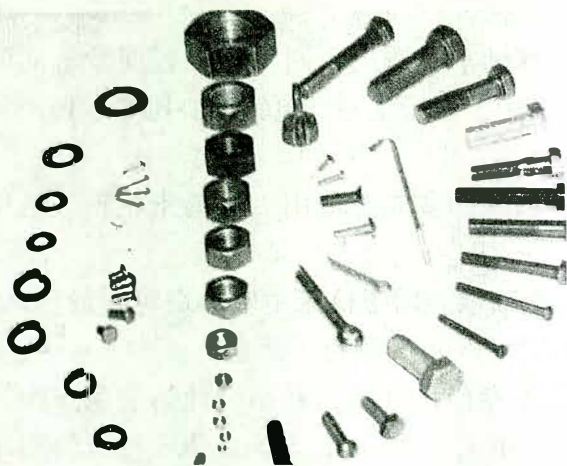
（二）通用基础件

1. 仪表标准件

兰州仪表标准件厂主要产品有螺钉、螺母、铆钉、垫圈。1965 年到 1970 年以生产有色标准件为主，并试制生产了半导体、半导体收音机及扩大机；1970 年 7 月至 1974 年 6 月以生产有色标准件为主，同时发展黑色标准件并试制和生产可控硅产品；1974 年 7 月至 1990 年以生产有色、黑色标准件，同时生产部分异型件和非标准产品，从而成为西北地区生产标准件的骨干企业之一。

1976 年，自行研制了 M4 ~ M6GB823、GB819、GB818 十字槽螺钉，并经鉴定为合格产品。

1983 年，购进一台螺栓联合机，开始生产机制螺栓，1984 年经鉴定为合格产品。此项产品投产后，每月最低产量 40 万件，年创产值 42 万多元。



兰州仪表标准件厂生产的各种标准件

1983 年，试制的 M_4 至 M_6 GB67 一字槽机制打槽螺钉，采用新工艺，槽形一次冷打成形，减去了铣槽工艺，降低了成本，保证了产品质量，提高了工作效率。

1984 年，工厂接受市科委研究项目 GB846 $M5 \times 20$ 自攻螺钉的研制任务。1985 年 9 月此项目经市级鉴定为合格产品，填补了兰州市的一项空白。

1989 年，为了满足兰州矿灯厂对异型有色产品的特殊需要，生产出了双面（立面）铣槽球面螺钉和双头铣口的铜开关轴，这在兰州地区属首创。是年，开槽盘头螺钉（GB67—85）获行业优秀产品称号。

2. 弹簧

兰州弹簧厂生产的直径 0.25 至 55 的各类弹簧及板簧分为两大系列。用于各种汽车、拖拉机、机车车辆以及石油钻采、轻纺、煤炭等行业的设备配套及配件。产品畅销全国 23 个省、市。自 70 年代以来，还承担一定数量的出口设备配套任务。

1986 年以来军工配套弹簧也列为生产任务，是甘肃省的主要供货厂之一，最大年产量万余件。

3. 标准紧固件

兰州通用标准件厂产品除六角螺栓和六角螺母外，又开发了各种螺钉、双头螺栓及其它标准紧固件和非标准紧固件，至 1990 年，发展为 20 多个品种、2000 多个规格。其中：吊环螺钉主要用于电动机，形状复杂，生产难度大；丁字螺栓用于建筑行业脚手架上，这种产品的模具制造工艺复杂；一字槽机螺钉，模具制造较难，模具使用寿命短；十字槽机螺钉，用于机械产品和电器产品，外形美观，使用方便。

1966 年下半年，对 $M16$ 以下规格的螺栓，由热压、切削工艺改变为冷墩生产工艺。当时只有几台双击整模冷墩机，其它配套专用设备基本没有。兰州通用标准件厂自力更生，改造设备，仅在一年之内就改装了切边冲，自

制数台自动搓丝机,使螺栓冷墩生产顺利实现,生产效率得到提高。

1972年,对螺母生产工艺又进行了一次很大改进,由热压螺母生产工艺变为先进的冷墩生产工艺。在冲床上设计自动装置机构并配有机械手,每3台冲床编为一列,组成为一条生产线。前后设计了3条生产线,使螺帽生产工效提高11倍。其工艺程序为:下料——压球——成型——冲孔(两个工位)——攻丝——包装。

1985年至1986年,兰州通用标准件厂购进3台自动螺帽多工位冷墩机。同时,进行模具改造,在切边模上下功夫,将M6至M16的各种切边模由原来的钳工用锉刀锉削变为冷墩成型。近几年来,对切边模结构又进行了改进,简化了结构,缩小体积,经过改进不但节约了合金工具钢,也提高了使用寿命。

(三) 标牌、模型

兰州标牌模型厂的主要产品是以机电产品铭牌、仪器仪表面版、铸造模型为主。标牌主要有铜腐蚀、铝腐蚀、印染、白漆印刷及氧化喷砂类等。感光印染,主要适用于家用电器、电镀表、无线电等装饰;喷砂氧化宜作仪器、仪表、机床等装饰性面板;平面氧化宜用于各种机电设备作予标牌;两次氧化适用于要求较高的小型标牌;腐蚀氧化适用机电产品标牌、门牌,拉丝标牌多为仪器、仪表、无线电行业采用;铜质标牌宜作较贵重产品标牌及单位门牌;白漆印刷适用于各类仪表标度盘;印刷线路可进行单面和双面线路板的生 产;不干胶标签适用于金属、电装元件、瓷木、塑料、皮革、玻璃等表面可粘贴产品。

模型主要有木模和塑料模两种产品。其用途为铸造行业提供木制、塑料、玻璃钢、铝质模型。其次还生产防盗门。主要用于商场、铺面及民房住宅,是美化家庭、装璜门面的理想设施。

十一、铸造锻造热处理电镀及工艺专业

(一) 铸造

兰州铸造厂(现与兰州水泵厂合并成兰州水泵总厂)是兰州地区的铸造中心,年产各种铸件4660吨。产品品种有:水泵、锅炉、市政设施、矿山机械、冶金设备的各种牌号灰铸铁件、一般碳素钢铸件和有色金属(铜、铝)铸件。

1. 试制“稀土高强度灰铸铁”

1982年1月,受甘肃省经济委员会委托,试制“稀土高强度铸铁”,在10个月的生产试验中,利用冲天炉HT20—40的铁水,经过炉前加入稀土合金变质处理,得到稀土高强度灰铸铁,抗拉强度为400至500N/mm²,HT40—68的硬度在HB207—269范围之内。铸件断口是暗银灰色或银灰色,达到“铸铁手册”(机械工业出版社出版)提出的稀土高强度灰铸铁技术指标的较好性能。试验成功后,1982年9月22日对“稀土高强度灰铸铁”进行了全面鉴定。

2. 砂处理生产线

砂处理生产线于1986年5月竣工。它的建成使铸铁车间工艺配套,旧砂回收率可达50%,年节约新砂3500吨,价值3.5万元,铸件废品率可降低2%,节约价值3.6万元。

3. 射压造型线

射压造型生产工艺是目前世界上先进的造型方法之一,造型机是在高压(0.8至1.5兆帕)下进行压实,型砂紧度大,硬度高达90以上,型腔光滑,轮廓清晰,尺寸精确,产品精度、表面光洁度可以从7级铸件上升到6级铸件,生产率是手工造型的22.5倍,可以形成年产3000吨铸铁件的生产能力。

(二) 铸造锻造热处理工艺专业化

兰州地区机械工业工艺专业化领导小组成立于1982年6月26日,下设办公室。

1. 铸钢

兰州地区有铸钢专业厂13个。其中,中央所属在兰州企业3个,甘肃省机械工业总公司所属企业4个,甘肃省石油化学工业厅所属企业3个,甘肃省煤炭工业公司所属企业1个,甘肃省电力局所属企业1个,兰州市机械工业局所属企业1个。铸钢年产量16622吨,生产能力每年可达28857吨。按材质分类,年产碳素钢11366.8吨,合金钢2806吨,不锈钢259.7吨,高锰钢840.4吨。按用户分类,则为本厂生产13345.6吨,对外供应2350吨。共有铸钢工人2286人。铸钢车间建筑总面积达61586平方米,有电弧炉17台,其他熔化炉9台,造型机16台,抛砂机6台。

2. 精密铸造

兰州地区有精密铸造的企业9个。其中:中央所属在兰企业3个,甘肃省机械工业总公司所属企业3个,甘肃省交通厅所属企业1个,区属企业2

个。精密铸件产量 1125 吨, 生产能力每年可达 1385 吨。按材质分类, 年产碳素钢精密铸件 10 吨。按用户分类, 本厂产品自用 1053 吨, 对外供应 72 吨。从事精密铸造的职工 561 人, 车间建筑总面积 10610 平方米, 有电弧炉 1 台, 其他熔化炉 16 台, 造型机 1 台。

3. 有色金属铸造

兰州地区有有色金属铸造的企业 9 个。其中: 中央所属在兰企业 3 个, 军工企业 2 个, 省属企业 3 个, 市属企业 1 个。年产量 1351 吨, 生产能力 4318 吨。按材质分类, 年产铜合金 342 吨, 铝合金 998 吨, 镁合金 11 吨。按用户分类, 为本厂生产 1260 吨, 对外供应 91 吨。共有职工 362 人, 车间建筑总面积 6852 平方米, 有各种熔炉 31 台, 造型机 4 台。

4. 铸铁

兰州地区有铸铁专业的企业 169 个, 其中: 中央在兰企业 11 个, 军工企业 2 个, 省属企业 47 个, 市属企业 14 个, 区县属企业 26 个, 社队企业 69 个。铸铁件年产量 89515 吨, 生产能力每年可达 138589 吨。产品按材质分类, 年产灰口铸铁件 84868 吨, 球墨铸铁件 2972 吨, 合金铸铁件 219 吨, 可锻铸铁件 1376 吨。按用户分类, 为本厂生产 40187 吨, 对外供应 49328 吨。共有铸铁职工 8685 人, 其中技术人员 177 人。铸铁车间建筑总面积 223657 平方米, 有冲天炉 138 台, 其他熔化炉 112 台, 造型机 142 台, 抛砂机 32 台。各企业最大吊车吨位分别为 1 吨至 50 吨, 计 119 台。兰州市机械电子工业局铸铁件生产厂有兰州力车厂、长津电机厂、兰州建筑机械厂、兰州农具制配厂、兰州铸造厂等五个企业。年产量 7264 吨, 生产能力 15708 吨。职工 508 人, 其中技术人员 10 人。铸铁车间总面积 12154 平方米, 有冲天炉 5 台, 其他熔化炉 4 台, 造型机 4 台, 抛砂机 1 台, 最大吊车吨位 20 吨。

5. 锻造

兰州地区机械工业有锻造专业的企业 183 个。其中: 中央所属在兰企业 13 个, 省级在兰企业 81 个, 市属企业 22 个, 县区属企业 22 个, 街道及社队企业 45 个。职工 3321 人, 其中生产工人 3145 人, 技术人员 176 人。固定资产原值 5270 万元, 净值 3114 万元, 生产厂房面积 89355 平方米。锻件年产量 22784 吨, 最高年产量 26184 吨, 外销商品 3962 吨。锻造设备 623 台。总电力安装容量 17790 千瓦。其中: 兰州市机械电子工业局所属的有: 兰州力车厂、兰州长新电表厂、兰州长津电机厂、兰州量具刃具厂、兰州水

泵总厂、兰州锅炉厂、兰州环保农具厂、兰州建筑机械总厂。职工 106 人，其中生产工人 101 人，技术人员 5 人。固定资产原值 156.31 万元，净值 72.37 万元。生产厂房面积 2756 平方米。锻件年产量 611 吨，最高年产量 823 吨，外销商品 170 吨。有锻造设备 36 台。总电力安装容量 986.5 千瓦。

锻造专业协作：兰州地区建立的锻造专业协作厂有兰州电力修造厂锻造车间（兰州锻造一厂）、甘肃省第二汽车修理厂（兰州锻造二厂）、兰州汽车齿轮厂锻造车间（兰州锻造三厂）、兰化机械厂锻造车间（兰州锻造四厂）共四个企业。产量 1980 年为 8204 吨，1985 年为 3602 吨。外协量 1980 年为 1155 吨，1985 年为 3602 吨。

6. 热处理

兰州地区有热处理生产厂、点 97 个。其中：中央所属在兰企业 14 个，省级在兰企业 55 个，市级企业 15 个，区级企业 13 个。其中兰州市机械电子工业局所属的有：兰州力车厂、兰州长新电表厂、兰州仪表厂、兰州长津电机厂、兰州机床修配厂、兰州第二通用机器厂、兰州仪表标准件厂、兰州量具刃具厂、兰州农具制配厂、兰州水泵总厂、兰州低压开关厂、兰州建筑机械总厂等。12 个企业，热处理年产量 1524 吨，有加热设备 81 台，安装容量 4732 千瓦。单位电耗量 1495 千瓦小时/吨，职工 100 人。厂房占地面积 1434 平方米，生产车间建筑总面积 2415 平方米。设备总台数 79 台，容量 3717 千瓦。其中：箱式电炉 30 台，容量 1110 千瓦；一般井式淬火炉 4 台，容量 265 千瓦；井式渗碳炉 3 台，容量 100 千瓦；井式回火炉 6 台，容量 240 千瓦；盐浴炉 26 台，容量 1528 千瓦；高频 5 台，容量 420 千瓦。现有设备能力 2408 吨/年，设备开动班次 1.2，设备利用率 36%。13 个区级企业，热处理年产量为 33852 吨，有加热设备 803 台，安装容量 41507 千瓦。单位电耗量 1609 千瓦小时/吨。职工 1421 人。厂房占地总面积 88105 平方米，生产车间建筑总面积 46227 平方米。设备总台数 785 台。容量 40427 千瓦。现有设备能力 61135 吨/年，设备开动班次 1.6，设备利用率 44%。

兰州地区建立的热处理专业协作厂、点有：兰州通用机器厂、兰州汽车齿轮厂、万里机电厂、兰州机床修配厂、兰州碳素厂、甘肃省第二汽车修配厂、兰化公司机械厂、兰州量具刃具厂、兰州石油化工机器厂等 9 个企业，产量为 1980 年 15196.6 吨，1985 年增加到 18543.6 吨。外协量 1980 年为 90 吨，1985 年增加到 456 吨。

1985 年，兰州地区铸造、锻造、电镀、热处理四个行业有生产厂点 430

个(含铸造 169 个,锻造 159 个,热处理 59 个,电镀 43 个),其中专业厂 16 个,占 3.72%(铸造专业厂 10 个,占铸造厂点总数的 5.91%;锻造专业厂 4 个,占锻造厂点总数的 2.52%;热处理专业厂 1 个,占热处理厂点总数的 1.69%;电镀专业厂 1 个,占电镀厂点总数的 2.33%)。有职工 16974 人,固定资产原值 22267.9 万元,净值 11345.04 万元。全年生产铸件 123945 吨,生产锻件 29336 吨,生产热处理件 28497 吨,生产电镀件 14906 吨。

(三) 电镀

兰州电镀厂是兰州地区电镀中心。有专业电镀流水线 10 条,实行半机械化电镀生产。年生产能力达到 14 万平方米/2000 吨,总产值 200 万元。

主要电镀工艺达到 15 种:镀锌(包括钾盐镀锌、锌酸盐镀锌、氰化镀锌),低浓度镀铬;铜——镍——铬电镀,耐磨铬电镀;铜——锡合金电镀;镍铁合金电镀,镀银;仿金电镀、塑料电镀、光亮漆电镀、黑铬电镀;非金属(石膏玻璃钢)电镀,铝氧化着色,热浸锌;单层图钉亮镍电镀等。开发并形成批量生产能力的产品有 5 种:饮料系列产品,钢木家具(席梦思床、转椅、高低床、方凳),导线纤维电缆(线芯),轴承座加工柱修复。

采用 JB 标准,完善化验、检测、控制手段,保证了电镀加工质量,产品一次交验合格率,镀锌和镀铬光分别达到 95.28% 和 96.68%。

兰州地区机械工业有电镀专业的厂、点共 54 个。其中:中央所属在兰企业 9 个,省级在兰企业 21 个,市级企业 10 个,区级企业 14 个。电镀专业建筑总面积 29409.3 平方米,生产面积 20995.49 平方米。职工总数 1478 人,其中生产工人 1271 人,技术人员 66 人。固定资产原值 1198.11 万元,净值 445.23 万元。污水排放量 2385 吨/日。污水处理方法有离子交换、沉淀、化学处理、薄膜蒸发、电解净化、闭合处理、逆流漂洗、还原法、中和处理、循环处理等。生产能力 831190 平方米,24029.63 吨,电镀、表面处理产品产量总计 569068.3 平方米,15586.48 吨。其中:电镀 273814.3 平方米,9639.46 吨,表面处理 295254 平方米,5947.02 吨。槽液总量 8547744 公斤。电源设备中有整流器 246 台,直流发电机 70 台。检测仪器中有测厚仪 13 台,酸度计 33 台,其它仪器 20 台,有抛光机 11 台,过滤机 37 台。

兰州市机械电子工业局所属企业有兰州电镀厂、兰州力车厂、兰州计数器厂、兰州标牌厂、兰州长新电表厂、兰州仪表厂等 6 家。共有建筑面积 2684 平方米,生产面积 2334 平方米,职工人数 250 人,其中生产工人 195

人,技术人员9人。固定资产原值81.77万元,净值31.9万元,污水排放量270吨/日。生产能力156940平方米,1773吨,电镀、表面处理产品产量总计126622.23平方米,1516吨。其中:电镀32932.23平方米、1516吨,表面处理93690平方米。糟液总量55325公斤。电源设备中有整流器46台,直流发电机9台。检测仪器中有测厚仪1台,酸度计3台,其它仪器6台。有抛光机21台,过滤机14台。

兰州地区电镀专业协作厂点有兰州电镀厂、国营万里机电厂(31车间)两个企业。产量1980年为1150吨,1985年为3400吨。

十二、其它专用机械

(一) 建筑机械及建筑构件

兰州建筑通用机械总厂是国家建设部、国家机械电子工业部在西北地区定点生产建筑、桩工、机械的重点企业。年产搅拌机2000台,桩工机械锤、架200台。

1967年10月1日国庆献礼,试制出了400升搅拌机2台,填补了甘肃省建筑机械的空白;1968年小批量生产,当年完成30台。

1969年,完成了69台搅拌机,试制了精度要求较高的LG10/7螺杆压缩机。

1970年,共生产氮氢压缩机12台,10立方米空气压缩机3台,S—195柴油机74台,400升搅拌机105台。

1971年,共完成氮氢压缩机12台,10立方米空气压缩机12台,搅拌机113台,S—195柴油机10台,还试制了ZQ—650减速机、14千瓦电扒绞车和HZ—60振捣器,并分别完成了3台、12台和106台任务。

1972年,制作出:3T料车卷扬机2台,30千瓦电扒绞车14台,水平闸门22台,烟道阀3台,同时还制作了搅拌机120台,10立方米空气机30台。1973年,除继续生产搅拌机125台,10立方米空气机51台,30千瓦电扒绞车16台,HZ—50振动器182台,烟道阀3台外,又制作出柴油机专机5台,笼形粉碎机、乙炔发生器、原料中间容器各1台。试制成功40立方米空压机,填补了甘肃省空白。

1974年,生产搅拌机130台,10立方米空压机60台,振动器155台。4年来,生产搅拌机480台,10立方米空气机220台,振动器525台,ZQ650减速器340台,250×400颚式破碎机101台,清渣机等42种,370

多台套, 400 多吨。

1979 年 7 月, 改名为兰州建筑机械厂。主导产品 400 鼓筒式搅拌机年产达到 320 台, 创建厂以来最高水平。

1986 年 9 月, 经国家建设部、经贸部批准, 从日本建调株式会社引进桩工机械 3 个系列, 19 个规格具有世界先进水平的专业制造技术。

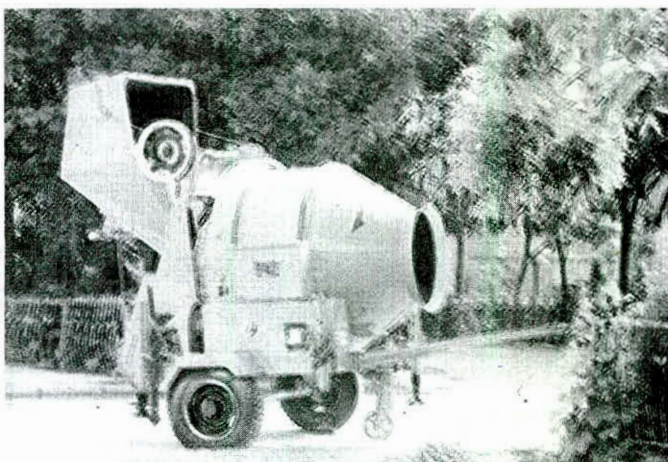
1988 年 4 月完成每个系列两台样机的试制。同月, 日本建调株式会社社长水谷裕先生和中国机械进出口总公司代表黄经理来兰鉴定验收, 结果无论是外形尺寸、重量、电机、电缆绝缘、电压、电流功率、噪音、振动参数等均达到日本国的技术要求, 而且加压设备、计量检测手段、零部件质量、质保体系等均符合批量生产条件, 填补了中国基建基础施工桩机械的空白。

在技术引进的同时, 积极进行国产化改造, 与北京综合研究所一起将引进的 VMZ—2500、4000、5000E 等锤进行大胆改造, 设计专用工装, 形成批量生产能力, 改进后的 DZ45、60、90 三种锤, 国产化率达到 100%, 超过国家规定 70% 的要求。同时 45A、90 锤两种产品还获得国家科委、物委、物资部、海关总署、税务、中国工商银行六部委国家级 1990 年新产品证书。

为了满足中外公司在泰国、铁道部 16 工程局在钱塘江施工的要求, 兰州建筑机械厂仅用了 25 天试制出 VMZ—10000 锤, 功率 150 千瓦单独开发 90 千瓦振锤的同步联动装置, 它既能单独操作又能联动。1989 年, 该厂对锤、架的偏心体、张紧装置、滚压系统、油路布置等 19 个项目进行了改造, 解决了锤和架配套使用问题。目前, 搅拌机的制造技术名列行业前茅, 桩工机械是世界当代先进水平, 在国内制造技术处于行业领先地位。

兰州安宁五金机械厂始建于 1970 年, 1970 年至 1971 年主要产品为常压锅炉、手动卷扬机; 1976 年至 1980 年主要生产北京 130 汽车底盘; 1980 年至 1981 年主要生产砖瓦; 1981 年后主要产品为空、实腹钢门窗。

兰州机械修造厂 1970 年至 1971 年主要产品为三钱药盒, 年产量为 1000



兰州建筑通用机械总厂生产的 JZC350 搅拌机

万个,1971年试制生产了饲料粉碎机,当年生产60台,1976年生产了550台,1977年年产600台。1978年下半年粉碎机开始滞销,1979年停止生产。1989年,根据市场需求,开始生产钢门、钢窗、防盗门、不锈钢管、喷水环等产品。

(二) 轻纺机械

甘肃省纺织机械厂是1966年建起的中型毛纺织机械企业,全厂占地面积21700平方米。1985年底拥有各类设备305台,职工931人。1985年总产值550.38万元,总产量1771.83吨。

甘肃省纺织机械厂生产的主要产品有:H212、H212A型毛织机、BC272B、BC272K型二联梳毛机(省优)、BC272L型三联梳毛机、BC272J型四联梳毛机、FN100型山羊绒分梳机、B051—152型洗毛机、B044—100型开毛机、A186D、A186F型梳棉机、CZ191型梳麻机、FC100型亚麻除杂开松机、WSC8离心过滤机、SYZ型四梭圆织机、KBA型空气变形机、纺织配件和针梳机配件,并承揽各种外加工业务。

H212毛织机、BC272B二联梳毛机、LB022A联合洗毛机是原上海第四纺织机械厂的产品,甘肃省纺织机械厂是在原产品的基础上加以改进而生产的。LB022A联合洗毛机是甘肃省纺织机械厂于1981年组织试制,1982年试制成功。BC272J四锡林梳毛机是上海毛麻研究所的科研成果,甘肃省纺织机械厂接受成果转让,1984年,组织试制BC272J四锡林梳毛机,年底试制成功,投入批量生产,为国内首创。WGX—700A半自动洗毛污水处理设备,是兰州第一毛纺厂在研究洗毛机闭路循环新工艺的基础上自制的洗毛污水处理设备,甘肃省纺织机械厂在此基础上改进设计定名为WGX—700A型半自动洗毛污水离心机。KBA空气变形机,是甘肃省纺织研究所1983年的研究成果,甘肃省纺织机械厂在纺织机械研究所设计的基础上改进设计,于1986年2月通过省级鉴定,同年6月试制成功2台KBA空气变形机,被国家纺织工业部列为纺织新技术推广项目。

1987年实行承包经营以后,新产品开发更上一个台阶。到1989年3年间共开发出A186D、A186F型梳棉机、BC272L型梳毛机、FN100山羊绒分梳机、CZ191型梳麻机、FC100除杂开松机等六项新产品,并完成1181C型梳棉机的改造工作。

1983年,WGX—700A型半自动洗毛污水离心过滤机获国家经济委员会颁发的优秀新产品金龙奖。黄河牌B412混条机导轨,1984年被评为甘肃省

优质产品。1988年, A186D型梳棉机获甘肃省经济委员会颁布发的科技进步三等奖。1989年, BC272K型梳毛机被甘肃省人民政府评为优质产品。

(三) 粮食机械

永登粮食机械厂筹建于1966年。主要产品有“驼牌”SM系列平面回转筛、TCXY25A系列永磁滚筒、SJZ饲料机组、XMS—70×124洗麦机、HJI系列混合机、FSP56×36锤片粉碎机、SCY初清筛。

“驼牌”SM系列平面回转筛是1975年由陕西省粮油科学研究所设计的, 永登粮食机械厂于1975年底出样机, 1977年5月通过部级鉴定, 1979年投入批量生产。1981年获商业部科技成果三等奖, 1986年被评为甘肃省优质产品。平面回转筛主要适用于清理大、小杂质及轻杂质, 具有封闭性好、运转平稳、产量高、耗电少、噪音低等优点。

TCXY25A系列永磁滚筒是商业部无锡粮食科研设计所设计的, 自动排铁率在92%以上。在CXY—25永磁滚筒的基础上, 又研制成功了TCXY25A永磁滚筒, 吸铁率确保98%以上。

SJZ饲料机组可同时完成进料、自动配料、去铁质、粉碎、混合、成品输送等作业, 操作灵活, 维修方便, 占地面积小, 效率高。

XMS—70×124洗麦机, 不带漂运箱, 适用于无水塔、水压低的面粉厂。

HJI系列混合机主要用于粉状物料的混合。

FSP56×36锤片粉碎机主要用于颗粒状原料物的粉碎。

SCY、63初清筛主要用于粮食仓库、粮油加工厂、饲料加工厂的粗杂清理。

永登粮食机械厂以生产粮油清理机械为主导, 先后从瑞士布勒公司、英国西蒙公司引进消化吸收了新产品、新技术, 完成了TQLM系列平面转筛和TFDZ系列直吸风道, TQLMa系列平面回转振动筛, FSFL40立式振动圆筛等在国内首创的新产品。

SM系列平面回转筛、TCXY系列永磁滚筒曾先后出口赞比亚、孟加拉等国家。1989年又首次打入欧洲市场。

永登粮食机械厂经过挖掘改进, 先后又开发了SM·40、SM·63、SM·80×3、SM·100×3、SM·125×3等平面回转筛, 满足了各行业不同类型企业的需求。该系列产品1983年荣获商业部重大科研成果三等奖, 并先后荣获甘肃省和商业部优质产品称号。

随着国内养殖业和饲料加工业的掘起，永登粮食机械厂在经过严密的市场调查后，在 SJZ·1000、2000 饲料机组的基础上，又研制推出了 SJZ·2500 标准饲料加工机组，为大、中、小型饲料加工企业提供了充足的选择余地。

（四）轻工机械

兰州轻工机械厂，1965 年开始筹建，1966 年 2 月正式投产。当时国家仅投资了 5 万元，人员及设备均从系统各处抽调而来，主要是承担轻工机械系统的机械修配任务。经过 25 年的发展已成为轻工部定点生产日用化工制皂成套设备的定点厂家。有正式职工 310 人。兰州轻工机械厂主要产品有 20 种。从 1988 年第一套产品出厂到 1990 年，已陆续开发了香皂真空干燥设备及配套产品 19 种，洗衣皂真空冷却设备及配套产品 17 种。

第二章 重点企业

第一节 石油化工机械工业

一、兰州石油化工机器厂

兰州石油化工机器厂由兰州石油机械厂与兰州炼油化工设备厂合并而成。兰州石油机械厂与兰州炼油化工设备厂都为苏联援建的 156 项工程之一。兰州石油机械厂于 1953 年开始筹建, 1965 年 12 月全部建成。兰州炼油化工厂 1955 年开始筹建, 1959 年主体结构完成, 1960 年 3 月局部投产。

1952 年 5 月, 西北军政委员会工业部编制的五年发展方针中, 曾提出了“将石油局之修理厂加以组织, 成立一个石油业机器制造厂”的设想。同年 8 月 5 日, 在苏联燃料工业部石油专家莫谢耶夫的建议下, 第一机械工业部第一机器工业管理局提出了《建设石油机械制造厂意见书》。《意见书》初步估计: 石油机械每年成品重量约 3.1 万吨, 其中包括钻杆 1 万吨, 钻链约 4100 吨, 井架约 3850 吨。

1952 年底, 一机部和西北军政委员会工业部就开始积极地筹集工作人员, 并于 1953 年元月在西安成立筹建处。2 月 4 日, 西北军政委员会颁发“兰州石油机械制造厂筹建处”木质条章一枚。

筹建处来兰工作以后, 1953 年 7 月 8 日, 一机部一局颁发木质图章一枚。改名为“中央第一机械工业部第一机器工业管理局兰州石油机械厂筹备处。”

1953 年 12 月 8 日, 中共中央委员、国家财政经济委员会副主任李富春带领中央专家工作团来兰州, 在确定兰州市的城市性质和发展规模及工业布局方案时, 于 13 日同意石油机械厂建在兰州七里河。1954 年 2 月 22 日国家计委予以正式批准。1955 年 7 月 23 日, 国家建委以建干字第 37 号电报批准兰州炼油化工设备厂建在兰州市七里河。

1953 年 5 月 15 日的中苏协议书及 1954 年苏联政府答复中国政府: 苏方同意再帮助中国建设 16 个企业。其中有“炼油化工设备制造厂”。规模为

年产 2.5 万吨。

1955 年 3 月 12 日，中华人民共和国和苏维埃社会主义共和国联盟签订了 15 项 465/2 号合同，其中包括苏联援建兰州炼油化工设备厂。3 月 20 日筹备处成立。7 月 30 日，一机部行文批准成立兰州炼油化工设备厂筹备处，谈剑啸任副主任（主任缺任）。10 月 18 日更名为 450 厂。同年 12 月 4 日筹备处由北京迁往兰州办公（即兰州市 7 号信箱）。1956 年 11 月 13 日，450 厂取消工厂代号，仍恢复为兰州炼油化工设备厂筹备处。

1957 年 1 月 23 日，一机部通知，在厂名中取消“筹备处”，改为兰州石油机械厂。

1954 年 12 月，一机部在审批兰州石油机械厂初步设计时，考虑兰州石油机械厂与兰州炼油化工设备厂相距仅 300 米，两厂车间组成大致相同，便提出两厂合并的意见，经过多方面的协商，1958 年元月 1 日，两厂正式合署办公，厂名改为“兰州石油化工机器厂”（简称兰石厂）。

全厂现占地面积 1393635 平方米，建筑面积 592392 平方米，其中厂房建筑面积 190410 平方米。

至 1986 年 8 月，全厂共有职工 11101 人。其中全民固定职工 10726 人（含女职工 3915 人）。职工文化程度：文盲 61 人，小学 161 人，初中 3043 人，技校 640 人，高中 2840 人，中专 594 人，大专 263 人，大学 553 人。

全厂干部 2568 人，占职工总数的 23.1%，其中党群干部 231 人，占干部总数的 9%，经济管理干部 209 人，占干部总数的 8.1%，专业技术干部 1126 人，占干部总数的 43.8%。

全厂有各类技术及专业技术人员 1803 人，占干部总数的 70.2%。其中工程技术人员 1126 人（含高级工程师 7 人，工程师 395 人，助理工程师 319 人，技术员 37 人，职称未定的 368 人）。

全厂全民固定工人 5924 人。直接参加生产的工人 2817 人，其中学徒工 458 人。1 至 2 级 148 人，3 至 4 级 332 人，5 至 6 级 1441 人，7 至 8 级 663 人，平均工人技术等级为 5.88 级。

全厂的设备结构主要由车、铣、刨、磨床和专用设备组成。到 1987 年底，主要设备拥有量为 2225 台（其中进口设备 206 台）。金属切削机床拥有量为 788 台，其中重型设备 25 台，高精度设备 22 台，数控机床 10 台。在机械加工方面有：T137U 型圆弧锥齿机，5284 型伞齿轮刨齿机，2A660 型卧式镗床，C681 型重型镗床，5355M 型滚齿机，泥浆泵专用组合镗床，

抽油机专用线；锻压机械方面有：Y3TM 型 4000 吨冲压水压机，TY1516 型四辊卷板机，800 吨快锻压机，5 吨、3 吨自由锻锤和 6 吨模锻锤，5 吨锻造操纵机；铸造方面有：铸钢树脂砂生产线，5 吨电弧炉，10 吨冲天炉，水力清砂机；在热处理方面有：直径 1.5 米、深 10 米的井式炉，炉底尺寸达 21 × 3.5 平方米，加热温度 900 度的抽底式退火炉；在测试计量、质量检验方面有：直线加速器无损探伤，用电子技术测量和自动记录的地下压力容器试验室。

兰石厂总厂设厂部和党委。厂级领导干部共 11 人。中专程度的 3 人，大专程度以上的 8 人。专业职称：高级工程师 1 人，工程师 6 人，经济师 2 人，助理工程师 1 人。

全厂有处、室、所、校、院等二级单位 45 个。

兰石厂投产 30 多年以来，有固定资产原值 30211 万元，净值 15923 万元。从投产到 1987 年，累计完成产品产量 674454.95 吨，实现利税总额 97735.88 万元，是国家固定资产投资 22765 万元的 4.29 倍。在石油钻采机械方面，共生产石油钻机 25 种、948 台、133674 吨。生产国内抽油机 21 种，国外市场 7 个规格，8642 台，145284 吨。其中 228 型抽油机和 JL200—II 型水龙头于 1983 年、1984 年分别获得国家优质产品银质奖。LST—II 型水位自动调节器被评为机械工业部优质产品，ZJ45J 钻机被国家经委评为技术开发优秀项目，并被评为甘肃省优质产品，DS—45 电液涡轮刹车 1987 年获甘肃省优质产品称号。在炼化设备方面，从 1960 年到 1987 年共生产炼化产品 194808 吨。其中 400 立方米球形贮罐（兰州石油机械研究所设计，四川工业设备工程安装公司安装）荣获 1984 年国家银质奖。8336 至 8339 原油浮头式换热器、150 立方米卧式贮罐被评为机械工业部优质产品。

兰石厂生产的产品遍布全国 20 多个省、市、自治区。截至 1987 年，提供的石油钻机占全国油田钻机拥有量的 80% 左右；提供的抽油机占全国机械系统抽油机生产总量的 65%；提供的炼化设备占全国炼化设备制造行业产品总量的 30%。部分产品还远销美国、加拿大、日本、菲律宾、阿根廷、泰国、巴布亚新几内亚、巴基斯坦、朝鲜等 10 多个国家和地区。

1978 年被一机部授予“石油化工机械行业标兵”称号，1982 年、1983 年连续两年被评为甘肃省先进单位，1983 年成为甘肃省机械工业首家获得企业整顿五项工作验收合格单位。1984 年被命名为甘肃省“六好企业”，1985 年被国家经委命名为“企业整顿”先进单位。1987 年进入甘肃省一级

企业行列。

二、兰州通用机器厂

兰州通用机器厂（简称兰通厂）创建于1872年，前身是兰州制造局，后改名为甘肃制造局，1941年改为甘肃机器厂，1949年人民政府接收后更名为兰州人民机器厂，1952年改为现名。1953年划归国家第一机械工业部领导，1955年被国家定点生产采油机械设备。经过四期扩建和改造，发展成为专门生产成套采油设备的大型骨干企业。工厂占地面积43万余平方米，其中生产面积27万平方米。有职工5300余人，其中各类高、中级职称人员400余人。总厂下设7个分厂，3个辅助车间，17个处、室。工厂拥有各种生产设备1660台，主要生产设备887台，其中精大稀设备155台，固定资产原值9364万元，净值4391万元。生产的主导产品为固井、压裂、修井、抽油、压力容器及军工产品等六大类。

有九种产品被评为国家及部、省优质产品，其中抽油机获国家银质奖，抽油机、抽油杆率先获得美国石油学会颁发的“API”标志使用证书。1989年11月，获西班牙马德里国际企业家俱乐部“国际最佳商号奖”，并颁发了奖杯和证书。

1955年至1988年，累计投资9792万元，累计生产各种车装采油设备5740台，各型抽油机9211台，抽油杆2114万米，工业生产总值累计完成140721.91万元，累计上缴利税40619.5万元。1980年至1989年累计出口创汇774.6万美元。1984年至1989年，共研制发展新产品20余项，其中1050成套压裂设备的研制成功，结束了中国干型压裂设备长期依赖进口的历史。

三、兰州化学工业公司化工机械厂

兰州化学工业公司化工机械厂（简称兰化机械厂）位于兰州市西固区化工街南侧，占地面积22.0584万平方米，建筑面积12.8572万平方米。

1958年4月10日，兰化机械厂将所属合成氨分厂的机修车间和化建公司的机械加工厂划出，组建成兰州化工机械分厂。

1960年9月20日，化工机械分厂改名为兰化化工机械厂。

1963年4月1日，地质部和化工部决定，将兰州探矿机械厂划归兰化管理后并入机械厂。

1964年12月,兰化机械厂联合厂房竣工。1965年4月,兰化机械厂全部移至现址从事生产经营。

兰化机械厂经过30年的建设和发展,至1988年,已形成由铆焊系统、机械加工系统和热加工系统组合而成的现代化大生产作业单位。产品达20余类近100种,年生产能力达7000吨。

拥有各种设备659台,其中主要设备69台,各类检验设备仪器33台,各种运输车辆26台。1988年,固定资产原值5306万元,净值3298万元。有职工2447人,其中固定工1717人,合同制工人235人,各类管理干部495人。

1983年,兰化机械厂取得劳动人事部颁发的三类压力容器《制造许可证》。1984年8月,又取得化工部颁发的三类压力容器《设计许可证》,1986年5月,由中国石化总公司投资980万元,兰化公司投资200万元建设铁路罐车生产线。1988年8月1日,生产线投入试生产,10月通过中国石化总公司验收。

1983年开始,兰化机械厂制订和修订企业标准521项,其中技术标准119项,管理标准252项,工作标准150项,产品标准覆盖率达100%,6项定型产品均采用国际和国外先进标准。实行物耗、能耗、资金、费用、工时的定额管理,劳动定额实施率达到100%。自1958年4月建厂以来,累计实现工业总产值41963万元,上缴利税4937万元,机械产品总量达到8.4万吨。

第二节 通用机械工业

一、兰州水泵总厂

兰州水泵总厂是机械电子工业部水泵生产重点企业之一,前身是由私营建西铁工厂、新义翻砂厂、联益机器厂和天和成机器厂于1951年10月1日联营而成的,1954年10月1日公私合营,命名为公私合营兰州建西铁工厂。1958年国家投资78万元,在公私合营兰州建西铁工厂的基础上扩建,改名为兰州水泵厂。设计年生产单级单吸、单吸多级、单级双吸清水离心泵5000台。1965年学上海走专业化生产的道路,铸件、模型靠兰州铸造厂、兰州模型厂等厂外协解决。1990年10月,上级决定兰州水泵厂与兰州铸造

厂合并,更名为兰州水泵总厂,有职工 1147 人,其中:具有高级专业技术职务的 6 人,中级专业技术职务的 59 人,初级专业技术职务的 105 人,工人平均技术等级 5.5 级。厂区位于市区中心民主东路 118 号。全厂面积 7.74 万平方米,其中建筑面积 3.86 万平方米。拥有主要生产设备 171 台,其中金属切削机床 83 台。最大加工能力:切削直径 3.4 米,长度 3 米,最大起重能力 15 吨。厂内设热、电、力、长度计量室及化验室,配备两米测长机、万能工具显微镜、大型工具显微镜、光学投影机、动平衡机等检测及理化仪器设备。建厂以来注意补充了产品试验设备,拥有闭式和开式试验台 4 个,闭式试验台达到国际通用 B 级标准,开式试验台达到国际通用 C 级标准,试验台位扩大到 6 个,试验能力由 80 千瓦提高到 240 千瓦,高压可试到 1000 千瓦。工厂已发展成多品种、小批量、轮番生产的水泵专业厂。到 1990 年底,产品已达 17 个系列,120 个品种,394 个规格,共生产水泵 104335 台。还根据国家计划 and 市场需求,生产了锅炉给水泵、油泵、单螺杆泵、三螺杆泵、家用微型泵、微型潜水泵等。流量从 4 立方米至 6696 立方米/时,扬程 8 米至 600 米,功率 0.18 千瓦至 2000 千瓦。产品销售到全国 30 个省、市、自治区。

兰州水泵总厂自建厂以来,始终把研制开发新产品,改革老产品放在重要位置,认真抓研发、促改革。

1959 年,试制成功了“七一”型二合一水泵(直联泵),节约了加工工时和材料,大大降低了产品成本。

1968 年,成功改革了 2BA—6Z 直联泵,接着又成功改革了 6BA—8Z 直联泵,使产品重量比原来降低 43%。试制完成并小批量投产了隔膜泵、耐酸泵、自吸泵。1980 年 5 月 21 日,中共中央、国务院、中央军委发来了贺电。1970 年,开始生产炮舰用的 KJ1302 离心泵,先后经过四次较大改革,改进了水泵模型结构与材质,使泵的效率提高 10% 以上。

1973 年,发展了国家短线产品三螺杆泵,采用计算机解决了螺杆泵成型铣刀型线的计算。

1975 年,自行设计了 BZ1 型单面卧式液压半自动镗床、BZ3 型双面卧式液压半自动镗床、卧式可调液压四轴钻床及 CB3463、CB3232 液压半自动车床。

1980 年起又逐渐发展了可输送高粘度颗粒状各种介质的螺杆泵。螺杆泵已生产 7 个品种,39 种规格。

1983年,研制了5个品种家用微型泵和微型潜水泵,效率比国内同类型产品提高10%,从1983年投产到1990年底共销售66074台。产品销售到四川、安徽、江苏、浙江、陕西、河北、河南、新疆、甘肃等省、市、自治区,深受用户欢迎。

1985年成立了兰州水泵经销服务公司,除销售本厂产品外,还销售国内兄弟厂生产的水泵及其它机电产品。

1984年,兰州水泵总厂对企业内部进行了改革,在管理干部中推行了聘任制、任期制,并对劳动人事管理进行了相应改革,积极推行了全面质量管理,提高企业适应能力。

二、兰州高压阀门厂

兰州高压阀门厂是机械电子工业部阀门行业的重点企业,也是西北地区高中压阀门最大的生产企业。其前身为兰州有机化学厂。1958年,兰州化工学校为解决学生的实习问题,在校内建立了实习工厂,定名为兰州化工学校实习工厂。1959年,迁入兰州市西固区合水路,并先后更名为兰州化工设备制造厂、兰州化工机械厂,企业隶属于甘肃省石油化学工业局。

1961年,甘肃省石油化工安装队、甘肃工业大学铁合金厂及冶金学校实习工厂并入,定名为甘肃省重工业机械厂,划归甘肃省重工业厅领导。

1963年,化工学校有机化学厂等并入,定名为兰州有机化学厂,生产低压阀门、化学容器、电石及化学试剂等,隶属甘肃省重工业厅领导。

1965年,第一机械工业部和甘肃省计委决定以原兰州有机化学厂为基础,从沈阳高中压阀门厂搬迁部分职工和设备,合并改建为生产高中压阀门的专业厂。

1965年6月至7月间,第一机械工业部通用机械总局规划处、阀门处、基建处,沈阳高中压阀门厂各抽一名领导到西安、银川、兰州、西宁等地选址,因兰州有机化学厂生产过低压阀门,且有一万多平方米的建筑面积,还能扩大一倍,又与兰州化学工业公司、兰州炼油厂两大用户相邻,故选兰州有机化学厂为搬迁目标。

新厂设计能力为年产高中压阀门1590吨,年修理阀门200吨,改造设计投资295万元,由于毛坯不能就地解决,一机部批准追加当年基建投资65万元,筹建铸钢车间。

1969年9月28日至29日,炼出两炉钢。

1970年元月，铸钢车间正式投产。同时电石车间迁往永登，成立了永登电石厂。

1975年1月，企业更名为兰州高压阀门厂，隶属甘肃省机械工业局领导。

1984年，兰州高压阀门厂对铸钢车间进行技术改造，引进美国库柏阀门公司高压合金钢阀门的生产技术、部分设备和测试仪器。

1985年，工厂被上级计量部门定为国家二级计量单位。

1986年，铸钢技术改造全面施工，1988年元月竣工验收，这是阀门行业第一条树脂砂造型生产线，并于当年获甘肃省科技进步二等奖。

截至1990年底，企业占地面积18.6万平方米，其中建筑面积9.1万平方米。职工总数2000余人，其中工程技术人员120人，管理人员180人，工人平均技术等级6级。全厂拥有各类生产设备751台。其中主要生产设备450台，精密、稀有、大型设备28台，金属切削、锻压设备198台，科研设备72台。拥有固定资产原值3358万元。

兰州高压阀门厂主要生产碳钢和各种合金钢阀门，产品近400个型号，1600多种规格，公称压力从1.6至600兆帕（不含真空阀）；公称通径从3毫米至800毫米，使用温度从-196度至800度，主要产品有闸阀、截止阀、止回阀、节流阀、球阀、安全阀和具有特殊要求的非标准阀门。驱动方式为手动、齿轮传动、电动、气动、液动等。

1980年以来，兰州高压阀门厂为炼油、化工等引进装置阀门配套，为国家引进装置国产化作出了贡献。

三、兰州真空设备厂

兰州真空设备厂（原名兰州曙光机械厂），是机械电子工业部骨干企业之一，是机电部真空行业唯一的骨干厂家。

1964年12月中旬，在西安召开的西北地区搬迁工作会议上，国家计委、国家经委批准了1965年第一批内迁项目搬迁投产计划方案，将上海曙光机器制造厂一分为二，迁往兰州，建立了兰州曙光机械厂，并制定了《上海曙光机器制造厂搬迁方案》和《兰州曙光机械厂设计任务书》。

1965年1月16日，第一机械工业部（以下简称一机部）下达了《兰州曙光机械厂1965年基本建设计划指标》。

是年1月19日，一机部一、三局下达了搬迁项目，1965年基建计划，

新厂的工艺设计由迁出厂负责，土建公用工程由甘肃省设计院承担，并下文征用了原兰州市七里河区通用机器厂土地 97.5 亩，供新建厂使用。

2 月 17 日，一机部批准上海曙光机器制造厂搬迁兰州的建厂计划，职工 110 人（其中：厂级干部 2 人，管理干部 10 人，技术人员 11 人），设备 45 台。

4 月 2 日至 5 日，根据一机部一、三局指示，重新编制扩大初步设计，按年产量 100 吨确定规模，估计总投资为 160 万元。

5 月 20 日，基建破土动工，7 月 10 日全面完成了三座新建厂房、七座厂房改建、九幢职工宿舍和水塔、电站、锅炉房等建筑以及水、电、气等附属设施的安装施工任务。

6 月 23 日至 7 月初，从上海搬迁、运输、安装设备 29 台，内迁职工 90 余人，乘火车抵达兰州。

7 月 21 日，新建厂进行了试生产，8 月 5 日正式开工投产。

1970 年 9 月 21 日，一机部将兰州曙光机械厂下放给甘肃省机械工业局领导。10 月 14 日，甘肃省机械工业局同意，将兰州曙光机械厂更名为兰州真空设备厂。

1982 年，机械工业部明确兰州真空设备厂为部属重点骨干企业。分三期扩建，第一期为迁建工程，1965 年至 1966 年，总投资 172 万元。第二期为扩建，1970 年至 1973 年，实际投资为 55 万元。第三期为填平补齐工程，1973 年至 1975 年，投资 122 万元。设计总能力为年生产真空设备 325 吨。通过技术改造形成了年产 500 吨的生产能力。

至 1990 年，全厂占地面积 8.4 万平方米，生产建筑用地 2 万平方米，企业总建筑面积 4.09 万平方米。固定资产原值 1518.6 万元。拥有主要生产设备 207 台。职工人数 780 人，其中：工程技术人员 98 人。已向社会提供各种真空泵 4271 台，真空机组 1456 台，各种真空镀膜机 1184 台，各类低温容器 698 台，其它产品 240 台。产品远销全国 20 多个省、自治区，部分真空应用设备销往香港及东南亚地区。产品广泛应用于机械、冶金、化工、轻纺、天文、医药、卫生、食品、卷烟、工艺美术、包装装潢及国防、原子能、航天等工业和科研部门。有 24 个项目分别获得国防科委、国家经委、部和省的 38 种奖励，现有部优产品一项，省优产品四项。

四、兰州环保设备厂

兰州环保设备厂建于1958年4月1日。隶属于兰州市机械电子工业局领导，是兰州市生产环境保护设备、锅炉辅机及电器产品的专业厂家。

厂区面积2.5万平方米，其中建筑面积1.68万平方米。固定资产原值444万元，净值257万元。拥有201台设备。职工412人，其中：中级以上专业技术人员9人，技师5人。

兰州环保设备厂的前身是由兰州市第七铁器生产合作社、东岗区镇东自行车社、东岗橡胶门市部三家集体小企业联合成立的地方国营兰州市东岗区援农机器农具制配厂，生产小农具及配件。1959年2月和八一炼钢厂合并。8月24日，经兰州市东岗区工业局批准更名为兰州市援农机器制配厂，以生产开壳机、剥麻机等农机产品为主。1961年8月31日，划归兰州市手工业管理局领导。1962年7月15日，经兰州市经济计划委员会批准，与兰州市农具厂合并，成立兰州市农具制配厂，生产小农具、农具水管、金属日用品等产品。1965年9月，移交兰州市第二轻工业局领导。1967年，企业划归兰州市重工业局领导。

1968年8月，试制成功MF—65型磨粉机，并通过省级鉴定，投入批量生产。同时试制生产65型磨辊，最高年产量为1.4万件，填补了省内空白。1970年5月22日，试制成功东风12型手扶拖拉机，到1977年年产量达到1200台，前后10年共生产3987台。

1971年2月17日，企业更名为兰州市手扶拖拉机配件厂。是年8月20日更名为兰州农具制配厂。

1979年至1985年，随着国民经济调整和经济体制改革，产品除保留磨辊外，其余农机产品均停产。

1985年3月23日，企业更名为兰州农具环保设备厂。1987年8月22日，兰州市计划委员会批准更名为兰州环保设备厂。

1980年后，为适应市场需要，生产环保设备及锅炉辅机、电器产品等。主要产品有：DTN型系列多级提升床软水器、工业锅炉自身成型形煤机、锅炉链条炉排、锅炉出渣器、省煤器、140液压传动装置、SG、XND系列除尘器、布袋除尘器、上煤机、旋风除尘器、PGL开关柜、SG型三回程茶炉、XLL沥青炉、120型蜂窝煤机等13个品种，34个规格，并小批量生产。

兰州环保设备厂生产的6F—1820型磨辊1985年获甘肃省优质产品称

号。DTN 系列多级提升床软水器, 1987 年获甘肃省优质产品称号。

环保设备、锅炉辅机等产品行销甘肃省及新疆、青海、宁夏等省区。

五、兰州制桶厂

兰州制桶厂是西北地区生产各类金属容器的专业定点厂。建于 1958 年 6 月, 隶属兰州市机械电子工业局领导。全厂占地面积 3.8 万平方米, 固定资产原值 613 万元, 净值 403 万元。拥有各种设备 204 台, 其中金属切削机床、锻压设备 38 台。有职工 434 人, 其中具有中级以上专业技术职称的 15 人, 初级专业技术职称的 50 人。大中专以上学历的 61 人。

兰州制桶厂可从事各种金属容器的设计、制造、加工, 具有生产各种金属包装容器的生产能力和实践经验。

1979 年, 委托国家建筑工程局西北设计院对全厂进行了整体规划, 对厂房进行了重建、扩建, 建成大桶联合车间 0.4 万平方米, 此后改造了中小桶、换气扇、图钉生产车间。

兰州制桶厂利用生产钢桶的下角料办成了一个集体企业——兰州图钉厂, 有固定资产 28.5 万元, 各类设备 35 台。

在巩固改进原有闭口钢桶的基础上, 研制开发了内涂特种桶、全开口桶、中口桶、蜂蜜桶、电石桶、1 公斤至 4 公斤高级润滑油桶、500 毫升罐头易开盖、家用换气扇、图钉等。

1987 年以来, 企业推行了经营承包责任制, 经济效益不断提高, 1987 年实现利润 207 万元, 创建厂以来最好水平。企业先后被评为甘肃省包装先进集体、兰州市优秀企业、兰州市科技进步先进企业。

1989 年, 兰州制桶厂晋升为甘肃省一级企业。

六、兰州包装机械厂

兰州包装机械厂是 1953 年由 6 户 17 人组成的手工业合作社发展起来的, 厂名为兰州市城关区兰山市场生产组。1954 年, 与城关区第一铁器生产组、中山路铁器生产组联合成立第二铁器生产合作社。1955 年, 扩社吸收了第三铁器社、第四铁器社、马掌社, 厂名改为兰州红旗机械合作工厂。1958 年, 又与市联社修理厂等合并成立地方国营兰州红旗机械厂, 厂址设在兰工坪 1 号。1959 年 6 月, 与地方国营兰州内燃机厂合并, 厂名为地方国营兰州内燃机厂, 隶属于甘肃省机械厅领导。1962 年 11 月, 手工业归

队，该厂从兰州内燃机厂分出，又与兰州五金厂合并，恢复了兰州红旗机械合作工厂厂名，属集体所有制企业。后改名为兰州红旗机械厂，隶属兰州二轻局领导。1979年，改名为兰州轻工模具厂，隶属于兰州市一轻局。1981年，与兰州市一轻局工程队合并，成立兰州市一轻局建筑安装工程公司，厂名为建安公司机修厂。1984年10月，建安公司机修厂划归兰州包装公司领导。1985年1月，改名为兰州包装机械厂。全厂职工244人，其中：具有中级以上专业技术职务人员6人，工人平均技术等级为4.5级。厂区面积2.99万平方米，其中：建筑面积0.58万平方米。固定资产原值148.95万元，净值70.61万元。主要生产设备40台，其中：金属切削机床33台，锻压设备5台，起重运输设备2台。年生产总值300万元，产量450吨。

主要产品：1958年前只能生产简单机械产品，如弹花机、压面机、铁锅、火炉、小农具、小五金等。1961年开始转入为农业、大工业服务，先后生产扬程为1500米的三连水泵、射流泵、高压鼓风机、小型台钻、吊桥刮泥机、空气锤等产品及机电产品的维修和非标准设备制造。

1984年与兰州炼油厂机械厂开展横向技术经济协作，由配件生产逐步发展到能成套提供机械设备，生产了BYJ150/100、BYJ50/40油浆泵、磁液泵、三级旋风分离器、J302气动堵焦阀、蝶阀、阀杆、滑阀配件、导轨、堵焦阀、吊挂等产品。除保留空气锤配件产品外，研制发展了主导产品包装机械、石油产品、新产品半自动粉沫包装机。

1987年，国家计量局颁发了三级计量合格证，1990年复查验收合格。

1990年全厂完成工业总产值191.75万元，为国家做出了应有的贡献。

七、其他通用机械工业企业

表 27 部分通用机械企业基本情况表

序号	企业名称	产品名称	生产能力	建厂及投产日期	企业概况	产量
1	兰州机床修配厂(即兰州减速机厂)	1. 大修通用机床; 2. 生产 C620—1B 车床; 3. 生产摆线针轮减速机、拉拔设备、锅炉辅机。	设计生产规模为年大修通用机床 150 台及自供所需修理配件, 该厂具备锻造、铆焊、表面涂镀、热处理、机械加工、装配、喷漆、包装等工艺手段。	1965 年 10 月兴建, 1966 年开始生产, 隶属兰州市机械电子工业局。	位于兰州市天水路南端, 邻进兰州火车站, 占地面积 2.8 万平方米。至 1985 年底, 累计投资 508 万元。竣工建筑面积 1.43 万平方米, 其中厂房建筑面积 4700 平方米。拥有主要生产设备 169 台, 其中金属切削机床 96 台, 热处理设备 12 台, 全部设备中精、大、稀设备 12 台。固定资产原值 406 万元, 净值 207 万元。 1985 年底, 全厂设 12 个科室、6 个车间, 共有职工 433 人。职工中工程技术人员 15 人, 生产工人 260 人 (占职工总数的 60%), 管理人员 77 人。工人平均技术等级 3.6 级。 1990 年完成工业总产值 (现行价) 611 万元, 销售收入 485.4 万元, 实现利润 26 万元。	至 1976 年共生产 C620—1B 车床 304 台。

表 27

续一

序号	企业名称	产品名称	生产能力	建厂及投产日期	企业概况	产量
2	甘肃水泵厂	主要产品有：离心泵、水轮机、深井泵、管道泵、柱塞泵、潜水泵等 14 个系列，51 个品种，276 个规格。	1958 年开始生产 K 型离心泵，后又生产 B 型离心泵系列，单级双吸泵系列和单吸多级离心泵系列，1966 年开发水轮泵产品，1983 年生产 AT、高原 8—16、Z120W—32 型等五个系列的水轮泵产品。1972 年开发水轮机产品，1978 年生产 YG 型系列管道油泵。1981 年又推出 QJ 型系列潜水电泵，成为全厂主导产品。	1956 年由上海迁兰的公私合营瑞昌永机器厂建成，隶属甘肃省机械工业总公司。	是机械电子工业部排灌机械行业重点企业之一，厂址设在兰州市七里河区穴崖子 21 号。1990 年末，全厂有固定职工 861 人，其中工程技术人员 56 人，管理人员 108 人，职工中有中级以上专业技术职务的 57 人。全厂占地面积 11.33 万平方米，其中建筑面积 4.47 万平方米。全厂共有铸造、一金工、二金工、综合、大潜电机、机具等 6 个车间。全厂固定资产原值 932 万元，净值为 475 万元，拥有主要生产设备 217 台。	1990 年末，农业泵产量为 5240 台，全年工业总产值 870.7 万元，实现利润 51.3 万元。
3	兰州阀门厂	主要生产铸铁低压阀门	主要生产铸铁低压阀门，公称压力从 0.1 至 1.6 兆帕，公称通径为 50 至 1400 毫米，介质温度小于 225 摄氏度，介质为水、石油、蒸汽、煤气，驱动方式有手动、齿轮传动、电动、液控传动等。到 1990 年底，兰州阀门厂生产阀门 34 个品种，135 个规格。	兰州阀门厂的前身为新生被服厂，1966 年 4 月经第一机械工业部、甘肃省经济委员会和计划委员会批准，开始转为生产低压阀门。	是机械电子工业部在西北布点的全民所有制中型低压阀门专业生产厂，是西北地区生产电动阀门的唯一厂家。全厂占地面积 17.83 万平方米，其中建筑面积 5.8 万平方米。职工人数 519 人，其中工程技术人员 38 人，内有中级技术职务的 14 人，管理人员 214 人。全厂拥有固定资产原值 1477 万元，拥有各类生产设备 285 台，其中主要生产设备 230 台，锻压设备 7 台。	1969 年，产量完成 1665.4 吨。1975 年，生产低压阀门 3874 吨，1990 年 7 月，试制完成 D341—10D N600 蝶阀。

表 27

续二

序号	企业名称	产品名称	生产能力	建厂及投产日期	企业概况	产量
4	兰州低压阀门厂	主要产品有：闸阀、截止阀、止回阀、衬底阀、衬里阀 5 个大类 10 个规格，聚四氟乙烯衬里截止阀（两个规格）和第三机械工业部用 Q9T—bA 航空阀门。	年产能力 1000 吨	1958 年组建，1962 年开始试生产阀门。	是机械电子工业部低压阀门定点厂，也是全国阀门行业成员厂之一。系兰州市西固区属企业。全厂占地面积 1.64 万平方米，其中生产性面积 1.22 万平方米。职工总数 274 人，其中专业技术人员 30 人。拥有各种生产设备 127 台，其中金属切削机床 66 台，组合专机 5 台，锻压设备 5 台，起重运输设备 9 台。1962 年，区委决定以兰州市西固农具厂为基础，与西固汽车修理厂合并，以生产阀门为主，开始了小批量生产。1984 年 4 月，厂名正式改为兰州低压阀门厂。	建厂以来累计生产低压阀门 1.25 万吨。
5	兰州炼油厂机械厂	生产炼油专用设备、泵、阀、换热器、双动双吸气轮机、还生产各种油件。	生产 YL 11600 千瓦，YL 110000 千瓦气轮机、电液滑阀等产品，有 5 种产品填补了国家空白。先后开发出了 20 个品种，89 个规格的产品，其中 4 项产品荣获国家科技进步奖。	1960 年成立。前身是兰州炼油厂机械修配厂。	1958 年，进行扩建，工业总产值达 240.7 万元，设有铸铁、锻造、机加工车间。1959 年，建立了铸钢车间，工厂拥有铸钢、铸铁、有色铸造、机加工、热处理等一般机械制造手段，厂名改为兰州炼油厂机械分厂。1960 年，机械分厂开始试制炼油厂设备。 1985 年 5 月，兰州炼油厂机械分厂正式命名为兰州炼油厂机械分厂（简称兰炼机械分厂）。	1964 年至 1973 年陆续扩建，产量逐年增长，年产量达 1000 多吨。1988 年以来，产值、利税以每年 20% 的速度递增，3 年共完成产值 860 万元，实现利税 1578.5 万元。

第三节 重型矿山机械

一、兰州第二通用机器厂

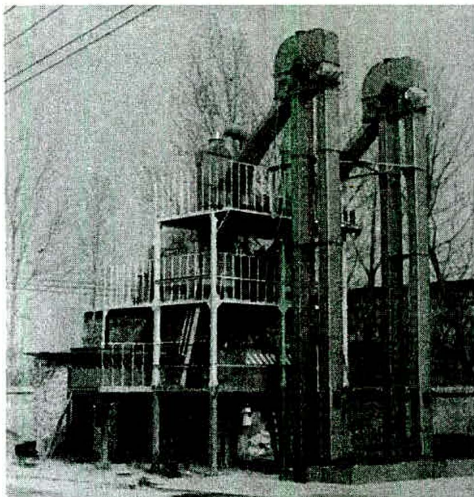
兰州第二通用机器厂位于甘肃省兰州市七里河区西津西路819号。1952年经国家按赎买方式将其收归国有，改名为兰州五一建筑工程铁工厂，隶属西北军区后勤部领导。1953年划归甘肃省工业厅管辖领导，更名为地方国营兰州铁工厂。1957年，将省工业厅所属的建陇机器厂和该厂合并，组建了兰州机器制配厂，仍归省工业厅领导。1966年4月1日，兰州机器制配厂分为兰州动力机械厂、兰州第二通用机器厂。

1967年，小批量试制小矿车。1968年试制生产了TD62型固定型胶带输送机，并经省计委等部门批准调拨设备扩大生产能力，逐渐成为矿山运输机械专业生产厂家，被确定为原机械部在西北地区的定点厂，隶属兰州市机械工业局管辖，先后加入了全国矿山窄轨车辆胶带机、螺旋机和箠提机、减速机四个行业组织。企业占地面积57294.8平方米，建筑面积21322.9平方米，其中工业生产建筑面积13954.2平方米，拥有各类设备178台，其中主要设备120台，固定资产原值522.91万元，净值182.93万元，定额流动资金672.80万元，职工总数达到686人（含大集体企业），其中工程技术人员46人，具有高、中、初级专业技术职称的59人；工人平均技术等级4.2级。下设3个分厂，锻压车间、机修车间各一个，一个附属大集体工厂——矿建设备制造厂，一个汽车队，3个经营门市部。

建厂初期，生产1.1立方米固定式矿车，后又扩大生产了0.55立方米、0.6立方米翻斗式矿车，1吨材料车。1968年，试制生产TD62型固定式胶带机，后又改型为72型和75型、T45型、ZP60型、Dy型、103型、QD80轻型等多种型号的胶带机。1982年从天津引进箠式提升机和螺旋输送机，于次年批量生产。皮带机从B500、B650、B800带宽扩大到B1000、B1200、B1400大宽型胶带机，为了胶带机的配套试制生产了ZQ型减速器（250、350、400三种规格）。1988年底又为酒钢试制生产了X1T型固定式胶带机。1990年为糖厂试生产了甜菜箠提机，为面粉厂设计试制生产了双管专用箠提机等。至此，兰州第二通用机器厂已能生产运输4个大类11个系列，53个规格型号的产品。

该厂 25 年来,共试制生产制造了各种胶带机 76848.924 米,矿车 8103.6 吨(13506 台),减速器 3196 台,螺旋输送机 9869.05 米,笼式提升机 9729.89 米,输送机械配件 1022.37 吨,各类金属结构件 5944.39 吨,为国家上缴利税 702.20 万元。

主导产品胶带机 1987 年被批准为甘肃省优质产品,1990 年 9 月 30 日被机电部检查通过了该机的生产许可证验收。产品主要服务于国家成套项目,畅销于全国 26 个省、市、自治区,遍布于冶金、电力、化工、煤炭、建材、矿山交通、轻工等部门和行业。



兰州第二通用机器厂生产的双筒提升机

二、兰州长征机械厂

兰州长征机械厂是机械电子工业部定点生产空气冷却器的主要厂家,成立于 1952 年 10 月,由华东机电安装公司、沈阳机电安装公司组建。长征机械厂是 1954 年奉部命令,两公司合并为第一机电安装公司。1956 年公司迁往河南洛阳市,承担了第一拖拉机厂、洛阳市矿山机械厂、洛阳轴承厂的安装工程。1958 年 12 月 1 日,一机部将第一拖拉机厂安装工程处合并为第一机电安装公司,成立一机部安装总公司第一机电安装公司第一工程处。

1961 年 3 月 9 日,一机部安装总公司第一机电安装公司第一工程处决定将第一工区改建为第三机电安装公司第二工程处,划归(西安)第三机电安装公司领导。1965 年 5 月 10 日,第二工程处部分职工赴兰州施工,成立第二工程处兰州工地。同年 7 月 8 日,一机部决定第二工程处全部人员搬迁到兰州,支援三线建设。1971 年 8 月 21 日,一机部决定兰州工程处下放归甘肃省机械工业局(现为甘肃省机械工业总公司)领导,并改名为非标准设备制造厂。

1978 年 9 月 4 日,甘肃省计划委员会将兰州工程处定名为兰州长征机械厂,直属甘肃省机械工业局领导。

30 多年来,兰州长征机械厂在兰州市七里河区建立起了 6000 平方米的生产厂房,厂区及福利区的占地面积达 2.43 万平方米,主要生产设备 168

台，全厂有职工 530 人，由一个安装企业发展成空冷设备和起重机械制造厂。

第四节 电工电器机械工业

一、兰州电机厂

兰州电机厂是国家机械委布点在西北地区最大的电机制造大型骨干企业之一。它的前身为兰州火力发电设备厂。是于 1958 年 10 月由原兰州机器制配厂、兰州汽车修理厂、电力部兰州 33 工程处等 3 个地方国营小厂合并而成。

1959 年底，厂名更改为兰州综合电机厂。1960 年初，基建未完便缓建下马。1964 年 12 月，第一机械工业部决定工厂重新扩建，第一期扩建工程于 1965 年 3 月完成，生产规模为年产一般交流发电机 7 万千瓦，电源车 300 辆。为尽快形成生产能力，按第一机械工业部决定，1965 年 6 月至 7 月，上海革新电机厂 301 人及部分生产设备搬迁到厂，同年四季度开始生产一般交流发电机。

1968 年经第一机械工业部批准，生产规模调整为一般交流发电机 7 万千瓦，电源车 300 辆，大型交流电机 10 万千瓦，中型交流电机 25 万千瓦，中型直流电机 5 万千瓦（包括励磁机）。第二期扩建设计是由哈尔滨电机厂、第一机械工业部第八设计院和兰州综合电机厂共同完成，年产大中型交流、直流电机 40 万千瓦。为了尽快组织大中型电机生产，国家计委和第一机械工业部决定，1969 年至 1970 年，从哈尔滨电机厂内迁职工 400 人。1971 年 4 月，大中型电机的生产全面开始。1978 年 6 月，经第一机械工业部七、八局和甘肃省革命委员会的批准，工厂正式更名为兰州电机厂。

1985 年，工厂有职工 4563 人（男职工 3016 人、女职工 1547 人）。其中工人 3244 人，工程技术人员 332 人，管理人员和服务人员 987 人。全厂共有 42 个科室，其中技术科室 8 个，业务管理科室 22 个，党群系统科室 7 个，有子弟中学、小学、技术学校、职工医院和一个服务公司。设有 16 个生产车间。

工厂占地面积为 55.68 万平方米，其中厂区面积 39 万平方米，福利区面积为 16.68 万平方米，厂区建筑面积为 18 万平方米，有铁路专用线 1.8

千米。

工厂拥有主要设备 932 台。其中金属切削机床 321 台（包括精密、大型机床 102 台），如 6.3、3.4、2.5 米立车，10 米、8 米卧车，直径 260 铣镗床，精密坐标镗床，电火花加工机床，数控数显机床，外圆及平面磨床，6 米龙门刨床等。锻压设备 87 台，其中大型设备 32 台，铸造设备 22 台，铸铁冲天炉（2 至 5 吨）4 台，铸钢电炉（1.5 至 5 吨）2 台，运输汽车 55 辆，另有内燃机车 1 辆。还有绝缘线圈制造设备 17 台和真空液压浸胶（漆）设备、电炉设备以及压铸机、注射机、离心浇铸机、换向器旋转加热专用设备。

工厂还具有满足电机产品机组、电源车试验的基本设备，分布在 3 个试验站内。最大的试验电源机组为 600 千伏安同步机、+2500 千伏安、+2000 千伏安直流机，其它中小型电流机组 6 组，并配有较齐全的调压设备和测试仪器、仪表。如噪声测试仪、无线电干扰测试仪和已建成并即将投入使用的三防（防震、防潮、防盐雾）试验室。

工厂设有中心试验室，承担金属材料理化试验、绝缘试验研究、仪表修理、电子原件老化等项目。

工厂备有 16 个终端的 DU2168000 微型电子计算机系统，现已开始应用于产品的辅助设计（电磁计算、强度计算及绘图）和企业管理（工时定额、材料定额以及经营订货、工资管理）等。

1987 年底，工厂基本建设投资总额达 6305 万元。现有固定资产原值 7200 万元，同时期内积累总额达 15057 万元。

兰州电机厂自建厂以来，产品品种繁多，规格齐全，生产能力已达 138.03 万千瓦。目前生产的主要品种有 7 大类，即：大中型交流电机、直流电机、中小型交流发电机、移动电站、柴油发电机组、控制屏及中小水轮发电机组。有 69 个产品系列，250 个品种，1515 个规格。产品遍销全国 29 个省、市、自治区，外销 20 多个国家和地区，其中一般交流发电机的销售量在全国占主导地位。1980 年以后，有 1 个系列 14 个规格的产品荣获国家优质产品银质奖，有 8 个品种的产品获省优质产品奖。工厂制造的船用发电机组，在南极考察中，经过严酷的自然条件考验，证明性能可靠，被誉为南极长城站的“心脏”。大中型电机产品被广泛用于石油、煤炭、电站、农业、冶金、轻工业以及出口成套设备的配套。

1985 年，全厂完成工业总产值 6116.67 万元，实现利税 1364 万元，已

提前4年实现翻番，上交利税突破了千万元大关。1985年，工厂获得甘肃省质量管理奖。

在企业管理方面，制订出推行价值工程、全面质量管理、市场预测、信息管理、ABC法等现代化管理的三年规划。1984年以来，先后投资100多万元，重点开发了计算机应用系统，培训了60名业务人员，建立了近1亿字符的数据库，完成了10个计算机用于辅助产品设计的项目。第一期工程MISI生产管理系统已正式投入运用，处理从经营合同开始到编排生产作业计划，下达计划，成本核算等一系列信息，工厂连续两年荣获甘肃省计算机应用先进单位称号。

二、兰州长津电机厂

兰州长津电机厂是原国家机械委布点西北地区的中小型电动机生产的骨干企业。座落在兰州市城关区火车东站。有职工1014人，下设23个科室，7个生产车间，一个汽车队。此外还有试验站、电机研究站、技工学校和一个服务队。工厂生产能力为年产25万千瓦中、小型电动机。历年基本建设总投资额为1241.59万元，占地面积24224平方米，固定资产原值1190.90万元，拥有主要设备528台。其前身为1955年由7个私人小厂合并成立的公私合营兰州红星铁工厂。1957年，由第一机械工业部投资，第八设计院设计为年产100万千瓦的中小型电机厂，1959年厂名更改为兰州电动机厂。1962年，更名为兰州红星机械厂。1963年1月，更名为兰州客车修理厂。1964年7月，更名为兰州市公用维修公司。1965年，与迁兰的天津新安电机厂、天津发电设备厂与原兰州电动机厂合并成立了兰州长津电机厂。属中型企业，隶属兰州市机械电子工业局。

第一批产品JO系列电动机于1966年1月出厂。共生产5个系列，41个品种，133个规格的电动机。产品销往全国20多个省、市、自治区。

1982年，又增设了电梯产品，电梯产品共有8个系列，26个规格，60多个品种。载重量200公斤至500公斤。

1984年，工厂有7项科研成果荣获兰州市机械局科技成果奖。1985年12月，Y系列电机产品被评为甘肃省优质产品，并获得了优质产品证书。

三、兰州变压器厂

兰州变压器厂是原国家机械委变压器定点生产企业之一。座落在兰州市

七里河区滨河中路。占地面积 16977.76 平方米，建筑面积 7778.88 平方米。有职工 381 人，工厂下设 11 个科室，4 个车间，18 个班组，固定资产原值 205 万元，为科级建制，隶属于兰州市机械电子工业局。

1963 年，兰州市公用事业局成立下属企业——兰州市水电安装队。1967 年 3 月，该队下设的电器调整试验车间分出，成立地方国营兰州市电器设备修理厂。1970 年名更改为兰州市变压器修造厂，并于 1969 年 5 月试制成功了首台 SJ3—30/10—0.4 三相油浸自冷式电力变压器。

1969 年 1 月，经兰州市经委批准，将兰州变压器修造厂改名为兰州市变压器厂。

自 1969 年 5 月试制出首台变压器到 1983 年，工厂形成单台容量从 10 千伏安至 6300 千伏安，电压等级自 6 千伏至 110 千伏共 533 个系列化产品的生产能力。

1986 年 7 月按期实现电力变压器产品更新换代，至 1985 年底工厂已完成了三相油浸铝线低耗电力变压器 SL₇ 型 30—6300/10 与 SL₇ 型 50—6300/35 两个系列共 25 个品种 62 个规格的更新换代工作。该类产品属国家经委、机械委推广的节能新产品，达到了 70 年代中期国际水平。1987 年底，该产品已批量生产 4 个系列 38 个品种，101 个规格。

1985 年，工业总产值 303 万元，实现利润 48 万元，上交税金 12.5 万元。

四、兰州锅炉厂

兰州锅炉厂位于兰州市西固区先锋路，有职工 514 人，占地面积 53468 平方米，建筑面积 20885 平方米，设计年生产能力 1000 蒸吨，是机械工业部、劳动人事部工业锅炉定点制造厂家，现年产锅炉 650 蒸吨，工业总产值 900.17 万元，固定资产原值 343.63 万元。兰州锅炉厂原名兰州锅炉修理厂。1965 年 3 月 3 日成立筹建办公室，在兰州车辆制配厂的基础上，审查吸收原锅炉修理队部分人员，于 1965 年 6 月 1 日正式建成投产。

1969 年，除承接部分锅炉维修任务外，引进上海工业锅炉厂 KZG₁—8、K1G1.5—8、KZG₂—8 卧式快装固定炉排锅炉制造技术，当年生产 KZG₁—8 锅炉 20 台，KZG1.5—8 锅炉 19 台，KZG₂—8 锅炉 7 台，年产工业锅炉 43.5 蒸吨，产值 150.2 万元，1970 年正式投入批量生产。1971 年 4 月 1 日，经兰州市计划委员会批准厂名更改为兰州锅炉厂，隶属兰州市机械电子工业

局。

五、兰州长虹电焊条厂

兰州长虹电焊条厂是1965年3月由哈尔滨迁来兰州的，利用原兰州电线厂厂房改建为生产电焊条的专业工厂，隶属于兰州市机械电子工业局，位于兰州市城关区五泉山下。全厂拥有职工565名，下设12个科室，固定资产原值529.08万元。1985年底，总产值1871.92万元，上交利税216.48万元。生产结构钢、钼、铬钼耐热钢、堆焊、低温钢、铸铁等六大类100余种牌号的电焊条，广泛使用于造船、锅炉、石油、化工、机械、建筑、铁道和冶金等行业。成为一机部800家重点企业之一，是全国焊条行业46家骨干企业之一，也是西北地区较大的焊条品种齐全的企业。1982年，获兰州市企业管理优秀“奔马奖”。1983年企业全面整顿验收合格。1985年被评为兰州市工交系统先进单位。

兰州长虹电焊条厂占地面积28000平方米，迁建初期建筑面积约为15600平方米，其中生产建筑面积11000平方米。1980年国家投资24万元，兴建1100平方米理化实验楼一幢，焊条质量检测手段齐全。1984年经上级批准，自筹、贷款资金760万元，进行总体技术改造。1986年底建成面积为8255平方米的主体生产楼一幢。

兰州长虹电焊条厂与国内高等院校、科研机构广泛地联系和协作，研究开发新产品，从1965年至1966年，先后研制、投产新产品80余种，使焊条品种由20余种发展到100余种。低尘低毒焊条1978年获全国科学大会奖，高效不锈钢焊条获1979年甘肃省科学成果二等奖，低温钢焊条获1983年冶金部科学成果三等奖。生产的结构钢焊条SJ421、SJ422、SJ427、SJ506、SJ507经由中华人民共和国船舶检验局鉴定认可，并于1982年经英国劳埃德船级社鉴定认可，发放了许可证，准予国际船舶建造工程使用。SJ422、SJ507电焊条于1983年获甘肃省优质产品称号。J422、A102、J507电焊条于1985年获甘肃省优质产品称号。

六、兰州蓄电池厂

兰州蓄电池厂是原国家机械委定点的铅酸蓄电池专业生产厂，1958年3月1日，成立了兰州铅板制造厂，1962年7月23日，企业定名为兰州蓄电池厂。工厂座落在兰州市城关区大沙坪。有职工494人（包括家属工），下

设 9 个科室, 4 个车间, 1 个公司和 1 个车队。年总产值 723.5 万元, 利税 45.8 万元, 工厂占地面积 26922 平方米, 固定资产原值 588.5 万元, 拥有主要生产设备 45 台, 隶属兰州市机械电子工业局。

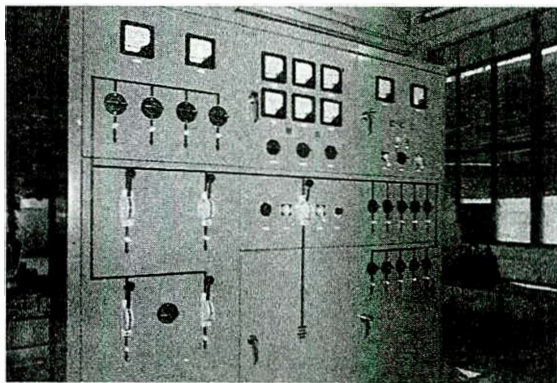
该厂经营各种类型适用于动力拖动、储备动力电源及各类车辆、内燃机的起动、点火、照明的铅酸蓄电池。

建厂初期只能生产蓄电所用的极板和铅合金板。极板年生产能力为 21 万片, 年产值 54.6 万元。生产规模已达 10 万千伏安, 部分工序达 12 万千伏安。已能生产汽车、摩托车、牵引车 3 个系列 35 个品种的蓄电池, 以及橡胶微孔隔板、硫化胶壳、商品极板、黄丹粉、铅锑合金等配套产品和原材料。

1984 年, 3—Q—120 型蓄电池获省优产品, 连续 4 年参加国家机械委组织的行业评比和全性能实验, 符合 GB50008, 1—85 标准 (等效 IEC 标准) 要求, 被评为一等品。产品销往新疆、西藏、青海、宁夏等省市, 配套销往美国和中东地区。

七、兰州开关厂

兰州开关厂位于兰州市民主西路张家园 10 号。全厂职工 385 人, 有 5 个车间, 8 个科室。年工业总产值 385 万元, 利润 40 万元。固定资产 236 万元。厂区占地面积 6620 平方米, 建筑面积 10759 平方米。隶属兰州市机械电子工业局。



兰州开关厂生产的镉镍电池盘

工厂于 1960 年由上海内迁来兰。1965 年建为兰州低压开关厂。1985 年, 经上级批准改为兰州开关厂。主要产品有 HKZ 系列闸刀开关和 HZ10 系列组合开关、HD13 刀开关、电工产品和各种高低压开关柜、电容柜、控制箱、照明箱、镉镍电池盘、电器产品和单相电度表等。各种产品历经省、市质量监督站多次抽检均定为合格品, 并行销全国各省、市、自治区。

八、兰州机器制配厂

兰州机器制配厂位于兰州东岗东路 903 号, 全厂占地面积为 25500 平方

米，其中建筑面积 12000 平方米。

兰州机器制配厂于 1969 年 4 月由城关区 4 个手工业合作社合并成立。企业性质为集体所有制，现固定资产原值 350 万元，全厂共有生产车间 3 个，固定职工 460 人。

从 1969 年建厂至 1983 年，由于没有定型产品，年产值仅 145 万元，利润 2.16 万元。党的十一届三中全会后，企业的经济效益 6 年向上迈了六个台阶。1989 年，工厂产值达 651.3 万元，利润 44 万元，产值、利润分别是 1981 年的 4.5 倍和 20 倍。先后共开发研制新产品 8 大类 14 种。

在 1989 年全国五省市十几个同行业厂的测试评比中，两项产品分别荣获第一名。同时全面提高企业职工素质，近 6 年来，企业用于职工教育培训费用达 24 万余元，并连续 6 年获市、区职工教育先进单位称号。至 1990 年共获上级授予的各类荣誉称号 54 项。

1990 年扩建压力容器制造车间及螺旋板式换热器生产线，整个工程分两期完工，1991 年一期工程完工，二期工程于 1994 年完工，共投资预计 480 万元。

九、兰州电焊机厂

兰州电焊机厂是甘肃省生产电焊机的唯一专业厂，地处兰州市城关区靖远路 223 号。全厂占地面积 5400 平方米，建筑面积 4100 平方米。有职工 250 名，其中高级工程师、工程师、初级技术人员 15 人。拥有生产设备 56 台，固定资产 98 万元。始建于 1958 年，同年开始生产直流、交流焊机。原系兰州曙光电机厂的一个车间，1981 年 7 月从兰州曙光电机厂分离组建成为电焊机制造专业厂。1958 年至 1985 年，累计生产各种电焊机 14000 台。年生产能力为 1500 台，具有完善的生产检测经营管理体系。主要焊机产品有 5 个系列 14 种规格，共分两大类，即弧焊机和阻焊机。

十、兰州七里河开关厂

兰州七里河开关厂是以生产成套高低压配电装置、电热毯、印刷线路板为主的小型电器工业企业。

厂址位于兰州市七里河区西津东路 189 号，占地面积 3512 平方米，建筑面积 2900 平方米。现有固定资产 58 万元，生产车间 5 个，办公楼 1 幢，职工 141 人，各类设备 56 台。

1966年10月,七里河区手工业局组织成立了七里河区高低压开关厂,厂址在西津东路103号。1967年,厂址又移至柏树巷295号,此时职工发展到40多人,后来增加了2台小型钻床,1台空压机,自制了高、低压焊机各1台,基本上完成了开关柜生产线的改造。1972年,一机部投资15万元与七里河区共同兴建厂房,增置设备,1台角钢下料机,2台砂轮机,1台手动折边机,2台电焊机,2台摇臂钻床,2台旧车床,职工人数增至70多人,年产值50多万元,产量200台左右。在此期间又派5人去上海电器成套厂学习制做刀开关的技术,带回一套制做刀开关的图样,立即组织人员,批量生产,并增加了300KN冲床1台,350KN冲床2台,C613车床2台,并修建了电镀车间,刀开关年产量2000台左右。

1981年,经七里河区工交局决定与无线电绝缘材料厂合并,建成绝缘材料生产线。1986年,因两个厂的产品结构不同,经七里河区工交局同意,两厂分开。

1986年,七里河开关厂与天水长城开关厂达成了开发新产品PGL₂型低压柜和GC₂(F)—10型高压手车式开关柜的横向联营协议。1987年工厂进行了技术改造增置1000KN深井冲床1台,剪、折机1台,铣床1台,磨床2台,钻床1台,锅炉及其辅助设备等自制PGL₂型焊胎3台,GC₂(F)焊胎3台,模具20套,试验电源车2台,土建1500平方米喷漆车间一座。年产开关柜1000台,动力箱、控制箱、照明箱1500台。

兰州七里河开关厂在改革开放的10年间累计工业总产值1488.4万元,利润总额127.8万元,上缴利税102万元。

十一、兰州高低压开关厂

兰州高低压开关厂是制作各种高低压开关柜的专业生产厂家。自1966年建厂以来,一直生产高低压开关柜。占地面积5384平方米,建筑面积2477.98平方米,1990年有职工171人,高、中、初级专业人员16人,拥有固定资产64.9万元,设备总计103台,其中专业生产设备36台,年产高压开关柜400面以上,低压配电盘900面以上。

1986年,工厂建了实验室,购置和增添试验设备和测量仪器,工厂可作高低压开关柜的通电动作试验、工频耐压试验、三相同期性试验以及升温试验,具备测量断路器的分合闸速度、断路器行程以及接地电阻等测试手段,尤其是工厂的升温测试装置是由微机控制的,具有一定的先进水平。

1989年12月,工厂计量工作、产品标准化工作经甘肃省质量管理局验收均达到三级标准。1990年6月,PGI₂型交流低压配电屏、PGJ1低压无功功率自动补偿屏,产品采用国际标准,经省质量管理局验收合格。

十二、兰州电瓷厂

兰州电瓷厂为全民所有制企业,主管单位红古区工交局,地址在兰州市红古区窑街,1990年有职工210人。占地面积26385平方米,使用面积10799平方米,其中,生产占地面积8300平方米,非生产占地(办公室、库房、料房、车库等)面积2200平方米。固定资产原值168万元,固定资产净值106.6万元,自有流动资金3.9万元,其中机床4台,锻压设备2台。

电瓷厂是1966年8月由原一机部委派西安电瓷研究所来甘肃调查、选点、筹建的生产电瓷产品的专业厂,1967年4月开始动工,1968年9月竣工投入使用。1984年9月,兰州电瓷厂年产1000吨高压电瓷生产线技术改造项目经兰州市经委批准动工,1986年7月竣工投入使用。总投资为65.9万元,其中购进及自制设备24台(套),新建厂房977平方米。

年产1000吨高压电瓷生产线技术改造项目,经过4年的运行实践,生产能力已达到设计要求。

第五节 电子及仪器仪表工业

一、兰州长新电表厂

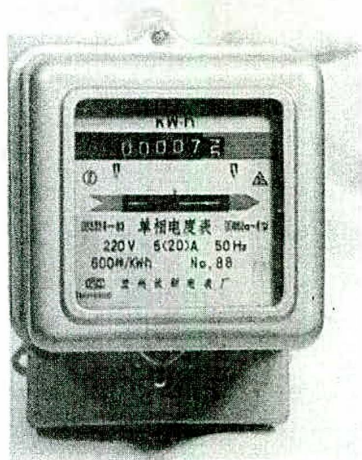
兰州长新电表厂是原国家机械工业委员会重点企业之一,位于兰州市安宁区水挂庄长新路。1965年由哈尔滨电表仪器厂搬迁建成,1965年8月正式生产。是西北地区唯一生产三相电度表的厂家,也是全国三相电度表主要生产厂家之一,隶属于兰州市机械电子工业局。

搬迁初期,只能生产2.0级三相电度表系列产品。1968年10月,研制成功DD18型2.0级单相电度表。1984年研制出DS29型1.0级三相三线有功电度表投入市场。1985年研制成功DDB3型0.5级单相标准电度表。

1985年和1986年,先后研制成功DSF3型1.0级三相三线有功复费率电度表、DTF3型1.0级三相四线有功复费率电度表、DXF型2.0级三相无

功复费率电度表，这几种型号的电度表具有两部计度器机构，可对白天与黑夜所消耗的电能分别进行计量。在此期间还先后参与设计并生产了具有超出用电指标进行报警、瞬时最大功率指示、在定值时间内功率最大指示功能的 DSK1—1/C 型、DSK1—1/b 型三相电力定量器。

至 1990 年，兰州长新电表厂由一个产品单一、设备简陋的小厂，发展成为一个拥有 1132 人，其中技术人员 52 人，设备 542 台，固定资产原值 940.31 万元，年销售额 1100 万元，年产 50 万只电度表的专业工厂。该厂曾分别被甘肃省机械工业厅、兰州市政府授予“文明生产先进单位”、“企业整顿先进单位”、“技术工作先进单位”、“设备管理先进单位”、“开发新产品先进单位”、“先进企业”等荣誉称号。



兰州长新电表厂生产的
单项电度表

二、兰州无线电厂

兰州无线电厂创建于 1970 年，隶属兰州市机械电子工业局，系全民所有制小型无线电工业企业。

1969 年，兰州市革命委员会生产指挥部将原兰州广播电台（已撤销）服务部并入兰州仪表标准件厂，成立半导体车间，研制为农村服务的半导体广播收音机。一年后，长征“501”六晶体管超外差台式收音机研制成功，并投入小批量生产。1970 年 7 月，半导体车间从标准件厂分离，在五泉山公园东侧原兰州市中医院住院部旧址上，正式挂牌成立了兰州无线电厂。

1984 年，贷款 102 万元，对原有收录机生产线进行了技术改造，引进滑轨插件线、印刷插件线、总装流水线各两条，自动浸焊炉 1 台，各种检测仪器仪表 70 台件。工厂产值、利润分别由 1975 年的 228 万元、0.04 万元增长到 1985 年的 1054 万元、103 万元。

1985 年 4 月，经兰州市人民政府批准兰州无线电厂为县级建制。至 1990 年底该厂占地面积 10804 平方米，建筑面积 11228 平方米，其中生产用房 6505 平方米，生活用房 4723 平方米，主要金属切削机床 23 台，锻压

设备 8 台, 电子专用设备 5 台, 流水线体 3 条, 仪器仪表 228 台, 有职工 385 人, 其中工程技术人员 34 人, 固定资产原值 420 万元, 净值 310 万元, 具有年生产 5 万台收录机的生产能力。

三、兰州仪表厂

兰州仪表厂(兰州东方红电表厂)位于兰州市安宁区水挂庄长新路, 隶属兰州市机械电子工业局, 是 1960 年 6 月 1 日由上海公私合营勤业五金厂迁兰支援西北建设的专业性仪器仪表和电子产品的生产厂家, 为国家机械委仪表局在西北地区生产万用表和安装式电工仪表的定点厂。

建厂初期, 产品以日用五金为主。1962 年, 根据国家需要和地区配套, 开始生产 MF62 型万用电表, 当年又改型试成功生产出 MT63 型万用表, FL—2 型外附定值分流器。

1970 年, 研制成功歼 6 飞机力臂指示器。1970 年 7 月, 接受“704”军工动员产品, 由国家给予技措投资 30 万元, 投产后, 产品品种增长 23%, 产值增长 339%, 创当时历史最高水平。

1972 年, 年产值达 96 万元, 1973 年试制成功 59C₂、69C₉ 以及 85L₁、69L₉、44L₁ 等产品, 部分产品被评为甘肃省机械工业局同行业一级品。

1975 年 6 月, 试制出 82 无后座力炮照明具, 1978 年 HY—1 型永磁式测厚仪, 荣获全国科学大会奖。到 1980 年底, 先后试制生产了 44Cc₂、91L₂、91C₄、91L₄、99L₁₈ 等交直流电流电压表, 自行设计制造了内磁结构的 MF88 型万用表。

1984 年, 85 系列安装式电表用于试验通讯卫星地面站发射, 受到中共中央、国务院、中央军委嘉奖。至此, 工厂可生产 12 个系列、55 个品种、1000 多个规格的安装式电表。

1985 年, 根据市场需求, 开发出具有 80 年代水平的摩天牌 MSK—I、II 型多功能收录机, 其中 MSK—I 型收录机被甘肃省经济委员会列为省名优产品。

兰州仪表厂自建厂以来, 曾先后分出兰州城关区交电材料厂、兰州电镀厂、兰州低压开关厂、兰州仪表标准件厂; 厂名也先后更改为兰州勤业仪表厂、东方红电表厂、兰州仪表厂等。

工厂现有职工 527 人, 其中工程技术人员 45 人, 全厂工人平均技术等级为 3.5 级; 厂部设有 14 个科室、4 个车间; 设备总数为 223 台; 总占地

面积为 23667 平方米, 建筑面积 12065 平方米, 其中生产建筑面积为 7072 平方米。

自 1960 年建厂至 1985 年, 兰州仪表厂年产值从 55 万元递增至 290 余万元, 利润由 6 万元递增至 29 万余元, 产品行销国内 24 个省、市、自治区和非洲、东南亚各国。

四、兰州无线电二厂

兰州无线电二厂是一个区属国营小厂, 始建于 1970 年 8 月。产品主要有硅整流器件和硅整流装置两大类, 是甘肃省唯一的硅整流器件和硅整流装置生产厂, 1990 年有职工 153 人, 其中初中以上文化程度 140 人, 占全厂职工的 91.5%, 中专以上文化程度工程技术人员共 21 人, 占全厂职工的 13.7%, 获中级技术职称的 1 人, 初级技术职称 13 人。

主要产品有 ZPIA—200A 系列硅整流二极管和 GCA30—150/4.9 全系列硅整流器, DSK—310/85 电磁涡流刹车电源, ZK 型石油钻机专用配电柜, KGLFL 系列同步电机可控硅励装置, F320 石油钻机微机控制柜等硅整流电源。1990 年被兰州市政府授予“兰州市 1990 年上半年工交工作企业管理先进单位”, 晋升为省二级企业, 厂长周建民 1989 年被兰州市人民政府授予“兰州市劳动模范”称号。

1985 年与兰石厂、电机厂等单位进行横向联合, 改变了产品结构, 由一个单纯的半导体器件厂发展成为电力电子行业的器件、整机生产的综合厂。当年取得经济效益 12 万元, 比 1984 年提高 50%, 完成产值 96 万元, 比 1984 年增长 47%。1987 年, 更新改造了一条适应生产发展的整机生产线。

1988 年、1989 年, 开发了“梳棉机控制柜”和“电枢动钻机微机控制柜”等新产品。

截至 1990 年, 生产逐步定型, 各项经济指标稳步增长, 产品销路走向全国。

五、国营长风机器厂

长风机器厂始建于 1956 年, 原系电子工业部大型军工骨干企业之一, 后划归甘肃省领导。位于兰州市安宁区。

1989 年, 有职工 4491 人, 专业技术人员 1138 人 (其中有高级专业技

术职称 157 人，中级专业技术职称 428 人，初级专业技术职称 553 人)。占地面积 35 万多平方米，建筑面积 25 万多平方米。其中生产面积 10 余万平方米。主要机械设备 573 台，主要仪器仪表 1430 台(件)，具有固定资产原值 1.3 亿元。主要是研制生产轰炸瞄准雷达，测距歼击雷达，海防导弹未制导雷达，多功能火控雷达，航行导船雷达，电子干扰机等军用电子装备。进入 80 年代以来军品任务大幅度减少，工厂认真贯彻执行中央“保军转民”的方针，开发研制并大批量生产各种规格型号的电视机、洗衣机、电冰箱等三大系列以及大屏幕航班、车班、大气污染数控显示装置等民用电

器。

1980 年投资 60 万元，自行设计建造了年产 10 万台黑白电视机生产线，1982 年投资 200 万元建设年产 20 万台单缸洗衣机生产线，1984 年投资 220 万元从西德、瑞士、日本引进先进设备，建设了精密加工中心。1984 年和 1985 年，工厂投资 2500 万元，从日本东芝公司引进了年产 40 万台双桶喷淋式洗衣机和年产 15 万台 47 厘米彩色电视机两条生产线。1989 年，从意大利引进先进设备建成年产 10 万台电冰箱生产线以及 10 万台电脑全自动洗衣机生产线。生产能力比原设计增加了 4 倍。

1984 年成立了长风家用电器总公司，1987 年，又组成了多层次、跨地区、跨行业、跨所有制的长风电器集团公司。全国 24 个省(市)自治区的 140 个生产、科研、物资、金融、流通单位参加，形成了规模经济集团。

30 多年来，长风厂生产有很大的发展，向部队提供了数千套军用电子装备，向社会提供了 190 万台洗衣机，53 万多台电视机，2 万多台电冰箱，产值达 4 亿多元，年利税达 4000 多万元，并有部分产品出口创汇。有 26 种产品先后获省、部、国家级奖励。其中洗衣机获国家银质奖和北京首届国际博览会金质奖，电视机获省、部优质产品称号，电冰箱获国家八部委举办的“妇女儿童用品 40 年展览会”金奖等。57 号军品获国家银质奖。

长风厂是甘肃省的六好企业，省一级企业，国家二级企业，1989 年在国家统计局公布的全国 500 家大型企业中位居第 287 位，1986 年获甘肃省质量管理奖，1988 年获机电部质量管理奖，1989 年获全国“五一”劳动奖章。

长风厂有 12 个生产分厂，2 个车间，1 个设计所，生产管理处(室) 14 个，有职工教育中心(含长风职大、职工中专、技校、职业中学、职工

培训学校)。具有机械加工、电子加工、铸造加工、模具加工、电火花加工、波导加工、焊接加工、设备大修、化学分析等精密加工的能力。

工厂隶属关系的变迁:1956年,建厂初期属第二机械工业部十局主管。1958年,属一机部十局领导。1960年,属三机部十总局领导。1963年,属四机部领导。1970年,划归三机部领导。1971年,划归第六机械工业部和甘肃省国防工业办公室领导。1973年,划归四机部领导。1982年,属电子部雷达工业管理局领导。1985年12月1日,由甘肃省电子工业公司主管。

六、国营兰新无线电厂

国营兰新无线电厂是根据60年代初国防建设的需要,为总参三部建设的军工企业。

1963年4月,国家经委批准利用原兰州电子管厂改建。1966年10月28日建成验收投产。1984年8月,将国营兰新机械厂改为国营兰新无线电厂,1985年12月,工厂由电子工业部下放至甘肃省,隶属于甘肃省电子工业公司。

国营兰新无线电厂现有职工1519人,其中各类专业技术人员441人,工人987人。在专业技术人员中,有高级技术职务的61人,中级技术职务的161人,初级技术职务的219人。工厂占地面积14.3万平方米,建筑面积5.34万平方米,生产用房2.2万平方米,拥有固定资产(原值)3338万元,机械动力设备、无线电专用设备800余台,仪器仪表1000余台。

20多年来,国营兰新无线电厂曾承担或参与了许多项大型军工项目的研制开发和生产试制的任务,为部队及国民经济建设部门提供了多种先进的侦察、接收、测向等电子通讯设备。实现了由电子管、晶体管到集成电路,机械调谐到电子调谐,机械度盘到数字频率显示,模拟电路到模拟数字电路相结合,LC振荡电路到数字频率合成等产品技术的两次更新换代,实现了部分产品的微机控制。工厂的科研试制水平已由单机研制提高到系统工程的独立研制水平。工厂也由原来的单一产品的生产型企业发展成为具有系统组网设计、生产、销售服务等综合能力的生产经营型企业。能研制生产移动通信、铁路列车无线调度、卫星地面接收、CATV等多种先进的系统设备。

从1979年起工厂连续10年完成了国家计划任务,经济效益有明显提

高,工业总产值、实现利润、上缴利税分别是建厂前 12 年的 2.2、4.06、3.62 倍。

七、甘肃电视机厂

甘肃电视机厂位于兰州市城关区东岗西路 103 号,是国家定点生产电视接收机的专业工厂,隶属甘肃省电子工业公司。

甘肃电视机厂的前身是甘肃广播器材厂,始建于 1967 年 11 月,1969 年 4 月甘肃省像章厂并于该厂,1970 年甘肃省工艺美术厂并于该厂,1978 年 9 月改名为甘肃电视机厂。

建厂以来,曾先后属于省广播事业管理局、省革命委员会生产指挥部、省机械工业局、省电子工业办公室、省国防工办,1983 年 9 月开始属于甘肃省电子工业公司领导。

建厂初期主要生产像章和舌簧喇叭。从 70 年代开始试制生产半导体收音机,35 厘米电子管黑白电视接收机,35 厘米晶体管黑白电视接收机。

1981 年,从北京购进电视机半自动流水线一条,引进了匈牙利 51 厘米黑白电视接收机和研制出 35 厘米黑白电视接收机及共用天线。1984 年,又从日本胜利公司引进了彩色电视机装配流水线,研制开发出 44 厘米全频道黑白电视机和 37 厘米彩色电视机,达到了年产 20 万台彩色、黑白电视接收机的能力。

1987 年,春风牌 14—2 型 37 厘米彩色电视接收机荣获部优质产品称号,1988 年春风牌 C47—2B、IC35—7、IC141A 彩色电视接收机荣获甘肃省优质产品称号。1989 年,企业荣获“甘肃省质量管理奖”,同年被省政府命名为“甘肃省一级企业。”

至 1985 年底,工厂有职工 1311 人,其中技术人员 112 人。全厂占地面积 19107 平方米,建筑面积 32328 平方米,其中生产用 17711 平方米,生活用 14617 平方米。拥有金属切削机床 22 台,锻压设备 3 台,无线电专用设备 13 台,电子测量仪器 432 部,固定资产原值 1001.4 万元。

八、国营中兴电子仪器厂

国营中兴电子仪器厂位于甘肃省兰州市安宁区马家庄 150 号,是生产脉冲类电子仪器产品的电子工业企业,隶属于甘肃省电子工业公司。其前身是 1965 年筹建的兰州无线电仪器厂和兰州无线电元件厂,1967 年 4 月两厂合

并为兰州无线电厂, 1969 年更名为国营红卫机器厂, 1985 年改为国营中兴电子仪器厂。

该厂曾先后隶属于兰州市安宁区经济计划委员会、甘肃省国防工业办公室, 从 1983 年开始由甘肃省电子工业公司领导至今。

工厂从 1969 年起先后试制生产了 60 多种脉冲类电子仪器, 1975 年研制生产了数字电路板故障寻迹器系列产品。1978 年试制生产了四极质谱分析器系列产品, 80 年代先后从日本、美国引进了收录机生产线和印制线路板生产线。收录机生产线设计能力达 10 万台, 印制电路板生产线设计能力达 3 万平方米。

该厂有 6 种产品获奖, 其中集成电路故障寻迹器、SJX—1 型四极分析器 1981 年获省优产品称号, QL—1515 型 50MHE 双脉冲信号发生器、STX—4 型四极分析器 1983 年获国家经委金龙奖, BOD 快速监测器 1984 年获国家科技成果三等奖。

工厂有职工 780 人, 专业技术人员 189 人, 其中具有高级专业技术职务人员 11 人, 具有中级技术职务人员 28 人。固定资产原值 1043 万元, 占地面积 40936 平方米, 其中生产用面积 21252 平方米。

第六节 机床工具工业

一、兰州机床厂

兰州机床厂是原第一机械工业部定点生产普通车床的中型企业。1958 年 9 月动工兴建, 1959 年 3 月投产。直属甘肃省机械工业总公司。

兰州机床厂位于兰州市安宁区刘家堡, 占地面积 23.97 万平方米。厂区距市中心 16 公里, 距铁路西站货场 13 公里。

1958 年为发展地方工业, 甘肃省决定并经国务院副总理李富春批准, 由甘肃省投资在兰州建设一个生产机床的专业工厂, 定名兰州综合机床厂。由兰州汽车配件厂和兰州五一机器厂包建, 生产纲领为年产各种机床 5800 台, 采用第一机械工业部第五设计院的典型设计。1959 年 11 月 1 日, 更名为兰州机床厂。至 1985 年, 累计投资 1927 万元, 完成建筑面积 8.9 万平方米, 其中生产用建筑面积 4.3 万平方米。拥有金属切削机床 214 台, 锻压设备 9 台, 起重运输设备 44 台。主要生产设备中精、大、稀设备 42 台。固定

资产原值 2186 万元，净值 1274 万元。工厂所需电力由安宁区北山变电所 111 号线路输入厂中心变电所，进户电源电压为 10 千伏。水源由兰州市自来水公司第四水厂提供。工厂自设空压站生产压缩空气。安装 2 台两级双缸复动水冷式空气压缩机，单台产气量 21.5 立方米/分。全厂有采暖锅炉 5 台，其中 4 台为蒸汽锅炉。兰州机床厂具备铸造、锻造、焊接、热处理、机械加工、装配、喷漆、包装等工艺手段，整机包装后，运至铁路西站货场发往各地。

1959 年 3 月，兰州机床厂在“边基建、边生产”的口号下开工生产苏式 C618 车床，至 1962 年共生产 492 台。1963 年，工厂提出“以零活养机床”的方针，同时组织工程技术人员和部分工人去南京第二机床厂学习，收集整套图样和部分工装，开始试制 C618—1 型车床，1964 年 6 月试制出样机，经鉴定合格，投入批量生产。1969 年至 1972 年，为军工行业生产 DJ3212 电解穿孔机床 10 台。1973 年 7 月试制成功 Y3150E 滚齿机，至 1975 年底先后生产 32 台。1972 年，第一机械工业部机床工具局将 CW6163 系列车床定为工厂主导产品，1974 年 10 月试制成功 CW6163 型车床，随后投入批量生产，至 1983 年底累计生产 768 台。在这期间，还生产过 CQ6140 型车床、JT4033 和 JT4043 机械动力头、B210K 龙门刨床等。至 1985 年底，共生产各种机床 6904 台，工业总产值 8703 万元。

1983 年，研制出 CW6163AL 卧式车床、CW6263AL 马鞍车床和 C6138AL (C618—IAL) 普通车床。CW6163AL 产品的规格包括 1.5 米、3 米、4 米、5 米、6 米、8 米六种。

1988 年，又研制了 CW6180AL 和 CW6280AL 派生产品，产品还部分出口国外。

兰州机床厂自 1979 年起，已形成从原材料、毛坯进厂到成品出厂的质量保证体系。到 1985 年全厂 QC 小组 9 个，发表 QC 成果 2 项。工厂设有中心计量室，拥有进口的万能显微镜、滚刀检查仪、光学分度头、齿轮综合检查仪和国产大型轮廓投影仪、万能渐开线检查仪、齿轮啮合全误差检查仪等先进检测设备。

兰州机床厂设有 23 个科室，9 个车间，两所学校。全厂职工人数 1487 人，其中工程技术人员 104 人，管理人员 185 人。

1958 年初建厂时，从齐齐哈尔第一机床厂、兰州汽车配件厂、兰州五一机器厂调进职工 200 多人，招收徒工 800 多人，从其他单位和学校分配来

厂职工 300 多人,至 1960 年职工总数达 1387 人。1961 年,国家对机械工业实行调整的同时压缩城市人口,支援农业第一线,兰州机床厂精简下放职工 752 人,同年 9 月全面停产。1962 年又精简下放 364 人。同年 6 月,原兰州轴承厂并入兰州机床厂,并逐步恢复生产。1967 年 8 月,因“文化大革命”影响,工厂曾全面停产。随着国家对工业品由统购包销改为以销定产和市场调节,兰州机床厂因产品无销路,于 1981 年再一次被迫停产。三次停产共造成亏损 300 多万元。1983 年开始,工厂积极研制新产品,努力扭转被动局面。1984 年 8 月曾加入以兰州石油化工机器厂为依托的兰州石油化工机器制造公司,改单一品种生产为既生产车床也生产抽油机。1985 年,工厂已形成年产 CW6163 (含 CW6263) 系列车床 370 台、新 8 型抽油机 200 台的生产能力,发展横向联合,搞活了经营。

1990 年,兰州机床厂完成工业总产值(现行价)1259 万元,销售收入 1069 万元,实现利润 1.6 万元。

二、兰州量具刃具厂

兰州量具刃具厂是甘肃省唯一专业生产量具刃具的地方国营企业,现隶属兰州市机械电子工业局。占地面积 8.27 万平方米。至 1985 年底,国家累计投资 781 万元,固定资产原值 682 万元,拥有金属切削机床和锻压设备 192 台,开发生产了 22 个品种的量具刃具,完成主要产品产量 5515 万件(把),实现工业总产值 11285.53 万元,上交利税总额 1586.71 万元,共有职工 843 人(其中工程技术人员 38 人)。

兰州量具刃具厂的前身是聚兴合、济生、文利三家私营铁工厂。这三家铁工厂分别成立于 1941 年至 1942 年,1954 年各拥有资本 1 万多元,主要生产建筑构件、汽车配件、翻砂件及金属制件,无定型产品,相互间常有协作联系。1954 年 7 月,经兰州市工商局批准,这三家铁工厂在自愿基础上进行了合营,定名建兰机器修配厂,同年 12 月批准公私合营。1956 年,又有忠义兴铁工厂、达成修理厂、德顺翻砂厂等几家私营小厂并入。自 1954 年至 1957 年公私合营期间,固定资产由 3 万余元增至 14 万多元,总产值由 17 万元增至 178 万元,职工也由 74 人增至 254 人。1958 年,建兰机器修配厂由公私合营改为地方国营,生产小高炉、钢水包、矿车架、汽车前后轴、汽车大梁等产品。1959 年与新建的兰州市变压器厂合并,转产变压器。1960 年经甘肃省计划委员会批准,又与兰州市工具厂合并,成立兰州量具刃具

厂，转产量具刀具。

转产量具刀具后，原变压器厂生产设备及大批熟练工人调出，产品新旧交替，又正值国民经济调整时期，职工由 1958 年的 878 人精简至 1964 年的 250 人，为顺利转产量具刀具，1961 年从哈尔滨量具刀具厂、哈尔滨第一工具厂调来 12 名技术人员。1961 年至 1967 年，工厂处于新产品试制生产阶段。1968 年至 1977 年，兰州量具刀具厂生产进入全面发展时期，品种、产量、产值、利润全面增长。1978 年至 1979 年，国家不再包销产品，发生亏损，1980 年后逐步恢复。

1960 年至 1985 年底，共生产了钻头、丝锥、铣刀、铰刀、齿轮滚刀、插齿刀、圆板牙、中心钻、白钢刀、卡尺等 22 个品种的量具刀具，并以中小规格的钻头、丝锥为主导产品。产品销往全国各地 360 多家机电公司 1100 多个单位。经第一机械工业部成都工具研究所验收合格，于 1984 年获得出口钻头生产许可证。

1990 年，兰州量具刀具厂完成工业总产值（现行价）1844 万元，销售收入 1007.5 万元，实现利润 143.4 万元。

三、兰州砂轮厂

兰州砂轮厂是甘肃省磨具生产专业厂，厂址在兰州东岗东路 211 号，占地面积 7156 平方米，其中生产建筑面积 3573 平方米。1985 年底，企业固定资产 120 万元，职工 230 人，隶属兰州市城关区工业局。

兰州砂轮厂的前身是兰州新建化工材料厂，成立于 1960 年 10 月，厂址设在市区井儿街口金花庙内，生产供炼钢用的耐火材料缸瓦粉、干泥土。1961 年改产肥皂，更名为兰州市城关区第二日用化工生产合作社。1962 年派出人员到北京学习手工制造砂布工艺，回厂后即试制生产砂布，最高日产量 100 扎。1963 年工厂迁至现址。1964 年自制单幅砂布生产机，日产砂布 2400 米，厂名改为兰州市城关区砂布厂。1967 年起自制宽幅砂布生产联动机，1972 年底完工投入生产，最高班产量 6000 米。1973 年 9 月试制出砂轮样品后，因陋就简自制方形倒烟窖等专用设备，购置 100 吨材料试验机压制坯料，于 1974 年 3 月正式投产，形成年产 250 毫米以下砂轮 100 吨的生产能力。1976 年，工厂定名兰州砂轮厂。此后工厂不断进行技术改进，通过自制、改装和外购增添了成形、加工、检验设备，生产效率提高，品种增加，1979 年砂轮产量达到 200 吨。

自建厂至1985年底,兰州砂轮厂共生产砂布、木砂纸、水砂纸等涂附磨具844.97万平方米(木砂纸与水砂纸分别于1984年、1979年停产),砂轮、磨头、油石等固结磨具1482.75吨,产品销往西北五省及广东、四川等地。

第七节 农业机械工业

一、兰州手扶拖拉机厂

兰州手扶拖拉机厂位于兰州市七里河区民乐路4号,隶属甘肃省机械工业总公司(原甘肃省机械厅)。占地面积172936平方米,建筑面积81128平方米,其中生产用建筑面积39805平方米。主要设备406台,其中金属切削机床260台,锻压设备20台。固定资产原值1924.67万元,净值1149.91万元。职工人数1467人,其中:工人953人,管理人员146人,工程技术人员91人。主要产品有工农—12L型手扶拖拉机和系列农用三轮运输车。

1952年8月,甘肃省工业厅决定,西北民族事务委员会所属新华机器修配厂和中共甘肃省委所属兰新铁工厂合并组成兰州人民机器厂(现兰州通用机器厂)的分厂,厂址在兰州市民主东路200号。1953年3月,甘肃省工业厅决定兰州人民机器厂分厂从兰州人民机器厂分出,改名为甘肃省机器制配厂,独立经营,扩大生产范围,由修配转制造,生产解放式水车等产品。1955年4月更名为甘肃省农业机械厂,生产铁铧7吋步犁和16号山地犁等畜力农具产品。1956年,甘肃省工业厅投资在七里河民乐路重新建设,于1957年3月全面竣工,迁入新厂。先后生产畜力耕整机具,机引耕整机械(41片圆盘耙、环形和V形镇压器、机引和悬挂三铧犁)以及农用运输机械(三吨拖车、三吨翻斗拖车)等产品。1966年末开始试制并批量生产东方红—12型小四轮拖拉机和工农—11型手扶拖拉机。1969年国家投资扩建,年生产能力为3000台。1971年定型生产工农—12L型手扶拖拉机。1975年,国家再次投资扩建为年产1万台能力的手扶拖拉机专业厂。1979年10月经甘肃省机械工业局批准,正式定名为兰州手扶拖拉机厂。1986年开始,为适应农村和城镇运输需求,又开发了农用机动三轮运输车系列产品,并已成为该厂主导产品的重要组成部分。1990年,完成工业总产值(现行价)4153万元,销售收入4200.4万元,实现利润119.2万元。

二、兰州柴油机厂

兰州柴油机厂位于兰州市城关区一只船北街 101 号，隶属甘肃省机械工业总公司。占地面积 73700 平方米，建筑面积 64169 平方米，其中生产用建筑面积 29151 平方米。主要设备 507 台，其中：金属切削机床 310 台，锻压设备 17 台。固定资产原值 1817.68 万元，净值 1190.28 万元。职工人数 1698 人，其中：管理干部 148 人，各类专业技术干部 149 人。主要产品：S195 型、S1100 型柴油机。

兰州柴油机厂的前身是陆之顺先生（工程师）于 1922 年 11 月至 1923 年 3 月在山东省济南市创办的“陆大铁工厂”。该厂于抗日战争期间先后搬迁至汉口、重庆等地，1946 年 1 月迁来兰州。1951 年 8 月，国家以 48000 元购买了这家私营企业，由西北永茂建筑公司接收，更名为西北永茂建筑公司铁工厂。同年 10 月又更名为五一建筑公司铁工厂。次年 7 月，又更名为甘肃省建筑工程铁工厂，归甘肃省建筑工程局领导。1953 年 6 月，甘肃省建筑工程局将甘肃省建筑铁工厂移交甘肃省工业厅领导，更名为兰州铁工厂。1954 年 3 月 9 日至 6 月 12 日，该厂参加兰州黄河铁桥加固工程，承担 400 吨拱形钢架的制造和安装，提前 13 天节约 952 个工日完成任务。1956 年以来，工厂除生产金属制品、建筑结构件外，还大批量生产解放式水车，并试生产 10 马力锅驼机（蒸汽动力机械）。1957 年 8 月 30 日，兰州铁工厂与建陇机器修配厂合并，改名为兰州机器制配厂。1958 年 9 月 19 日，兰州市机械制造工业局对兰州机器制配厂进行扩建，产品方向为锅驼机、煤气机。当年除生产四种型号的水泵、10 马力和 35 马力锅驼机等产品外，12 月 30 日开始试制 2105 型柴油机。1959 年 9 月 22 日，2105 型柴油机完成试制，通过省级鉴定并投入小批量生产，1965 年 10 月 24 日，2105 型柴油机通过国家级鉴定，开始批量生产。1966 年 2 月 15 日，中共兰州市委决定，将兰州机器制配厂的铆焊车间分出，另成立新厂并定名为兰州第二通用机器厂，原厂改名为兰州动力机械厂。同年 9 月 20 日，工厂完成 5 台 190F 柴油机样机试制，1968 年 1 月产品通过省级鉴定。1972 年生产 190F 型柴油机 2004 台，并开始试制 S195 型柴油机。同时，自制设备 47 台，专机 64 台，形成盖板、曲轴、凸轮轴、连杆、缸头、机体等 6 条生产流水线。1973 年正式投产 S195 型柴油机。1975 年，工厂完成工业总产值 874 万元，产量达到 10050 台。1979 年 10 月 6 日，更名为兰州柴油机厂。此后产品产量也不断

提高,至1985年达到年产30000台,创建了历史最好水平。1985年5月研制生产S1100柴油机,并建成11条生产流水线。

1990年完成工业总产值(现行价)2066万元,销售收入1246.1万元,实现利润149.8万元。

三、兰州力车厂

兰州力车厂位于兰州市安宁东路64号,隶属于兰州市机械电子工业局。占地面积33535平方米,建筑面积17901平方米。其中生产用建筑面积9900平方米。主要设备226台,其中金属切削机床25台,锻压设备14台。固定资产原值3923万元,净值184.3万元。职工人数637人,其中管理干部65人(含工程技术人员8人)。主要产品:手推胶轮车、畜力胶轮车。

工厂前身是1958年由安宁区镗铁厂、安宁区自行车钟表社、安宁区机械修配厂、安宁区五金厂合并组建的地方国营安宁区机械五金修配厂。1959年11月该厂进行扩建,并更名为兰州架子车厂,隶属于安宁区工业交通局领导。1961年9月30日移交兰州市机械工业局领导,升为县级建制,改名为地方国营兰州市车辆制造厂。1963年,又更名为兰州市人畜车辆制造厂。1965年改名为兰州架子车制造厂。1982年7月,改名为兰州力车厂。

1961年至1980年,国家累计投资323万元进行扩建改造,建成了具有比较先进生产工艺手段的专业化力车生产企业,年生产能力为手推胶轮车223辆和畜力胶轮车8000辆。主要产品品种有:JL650型手推胶轮车、SL800型、SL1000型畜力胶轮车,兼产少量WG700—W—30全贯流微型整装水轮发电机组。产品行销本省及陕西、新疆等西北各省、区。1990年,完成工业总产值(现行价)949万元,销售收入858.6万元,实现利润1.7万元。

四、兰州拖拉机配件厂

兰州拖拉机配件厂位于兰州市沙井驿,隶属于甘肃省机械工业总公司。占地面积76600平方米,建筑面积27520平方米,其中生产用建筑面积14827平方米。主要设备106台。固定资产原值470.80万元,净值326.28万元。职工人数664人,其中管理干部103人,技术人员59人。

兰州拖拉机配件厂的前身是甘肃省水利学校的实习工厂,1967年迁至兰州市沙井驿,改名为兰州拖拉机配件厂。同年开始改建,至1974年累计

投资 188 万元。生产能力为柴油机活塞 10 万只和轴瓦 4 万只。1970 年土建工程基本完成，但因生产设备未配齐全，当年未达到设计投产能力，以后几年才逐步配齐。1979 年产量达到活塞 176150 只，轴瓦 574900 片。工厂建有活塞、瓦片、车箱、铸造等专业化生产线，并具有比较先进的检测手段。1980 年，开发了汽车钢制车箱产品，当年产量为 340 台。通过技术改造和加强管理，产品质量逐年提高，主导产品 S195 柴油机活塞于 1983 年获甘肃省优质产品称号。产品行销西北、华北、华东、西南各大区。

兰州拖拉机配件厂 1990 年完成工业总产值 872 万元，销售收入 802.9 万元，实现利润 31.6 万元。

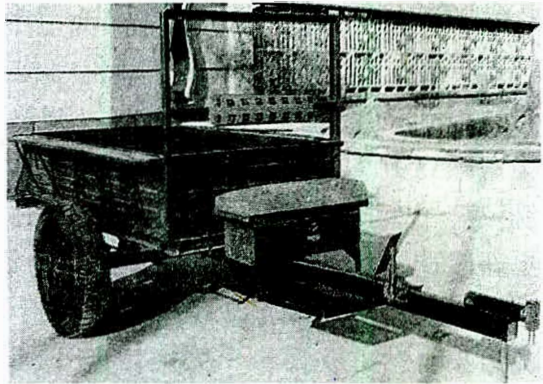
五、兰州油泵油嘴厂

兰州油泵油嘴厂位于兰州市段家滩 113 号，隶属甘肃省机械工业总公司。占地面积 46500 平方米，建筑面积 36188 平方米，其中生产用建筑面积 22242 平方米。主要设备 246 台。固定资产原值 1193.98 万元，净值 886.6 万元。职工人数 891 人，其中：管理干部 134 人，技术人员 69 人。主要产品：油泵总成、油嘴总成、三种偶件。

兰州油泵油嘴厂原系甘肃省电影机械厂的油泵油嘴车间，1969 年 9 月 30 日首先试制成功柴油机高压喷油泵，1970 年 3 月 6 日，甘肃省电影机械厂借用甘肃省电影学校 600 平方米简易平房，另建车间进行试生产。1972 年经甘肃省革命委员会生产指挥部批准，对甘肃省电影机械厂油泵油嘴车间进行扩建，总投资 337 万元，建筑面积 18500 平方米，要求形成油泵总成 2 万台和偶件 30 万付的生产能力，并于 1975 年基本建成。1976 年 5 月，经甘肃省计划委员会批准，油泵油嘴车间从甘肃省电影机械厂分出，成立兰州油泵油嘴厂，隶属于甘肃省机械工业局。同年，第一机械工业部决定对该厂进行技术改造，拨给国家重点技措费 160 万元，新建偶件车间、油漆库及其它辅助设施，扩大偶件生产能力，1978 年全部建成投产，1979 年产品发展为高压油泵总成、喷油嘴总成、喷油嘴、芯套、出油阀等 6 个品种，产量达到总成 1.81 万台和偶件 54.74 万付。至 1986 年形成总成 8 万台和偶件 100 万付的生产能力，共有 5 个品种获部、省优质产品称号（其中部优 2 个品种）。1990 年完成工业总产值（现行价）1261 万元，销售收入 908.6 万元，实现利润 112.1 万元。

六、永登县农机修造厂

永登县农机修造厂位于兰州市永登县中华街24号,原属永登县工业交通局领导,1984年隶属于永登县经济委员会。占地面积35557平方米,房屋建筑面积12500平方米,生产用建筑面积7743平方米,固定资产原值187.5万元,固定资产净值87.9万元。拥有主要生产设备83台,其中金属切削机床26台,锻压设备15台。全部职工134人,其中,工人100人,管理和技术人员20人,获中级技术职称的3人,初级技术职称的9人。



永登县农机修造厂生产的1.5吨拖车

该厂始建于1958年6月,先后生产过拖车、马车底盘、人畜两用车底盘和垂直翻转犁等产品及各种配件。经过多年扩建,现已具有铸造、锻造、金工、装配、机修6个车间,生产能力不断扩大,1990年底,年产已达7C—1拖车2000辆,7C—1.5拖车500辆,450—16马车底盘200辆,26×3人畜两用车底盘1000辆,垂直翻转犁800台的生产能力。还可承担农机的大、中、小维修。

七、榆中县农业机械厂

榆中县农业机械厂位于榆中县兴隆山北麓约5公里处的榆中县城关镇兴隆路32号,系全民所有制企业,隶属榆中县工业交通局。占地面积15980平方米,房屋建筑面积6981平方米,固定资产原值142.6万元,固定资产净值77万元,拥有主要生产设备73台,其中金属切削机床54台,锻压设备9台。有职工172名,其中工人134名,管理和技术人员33名,获中级技术职称的2名,初级技术职称的8名。主要产品农机离合器总成,除满足本省需要外,还销往新疆、宁夏、内蒙、广东、江苏等省区。

榆中县农业机械厂的前身是1952年由几家手工业者组成的合作铁业组和木业组,1954年组成了铁器和木业合作所,1956年联合成立了榆中县农

具修理厂。共有 20 余人，建厂资金由个人集资 800 余元，购买铺面、菜园、宅院作为生产场地，工人自带工具进厂，当年完成产值 3 万元。1957 年职工增加到 47 人，完成产值 5 万元，1958 年扩建厂房 1440 平方米，购置车床 8 台，以锅驼机作为动力，更名为榆中县农业机械厂，生产老虎钳、罗丝扳手等产品。1959 年青城钢厂和红柳沟厂下马，合并到农业机械厂，职工人数猛增到 360 人。1962 年贯彻“调整、巩固、充实、提高”八字方针，职工精减到 169 人，1963 年职工再次精减到 50 人，主要生产楼铰、大铰、铁铰及架子车排等产品，1964 年增产山地步犁，产值 7.4 万元。1965 年经过更新改造，具备了生产简单农机具的条件，车、刨、钻、焊、锻、压等设备齐全，当年实现利润 13994 元，先后又生产过防电炮、饲料粉碎机、磨粉机、小台钻、铁管和 S195—12 型柴油机等产品。1976 年，接受了工农—11 型手扶拖拉机离合器总成的生产任务，当年生产 6050 套。1977 年扩建车间 1200 平方米，1978 年接受了甘肃省下达的生产工农 2S—700 型脱谷机任务，当年生产 112 台。1980 年又增加生产铡草机，1982 年新增生产小四轮拖拉机离合器总成。到 1989 年全厂职工达 148 人，完成工业总产值 340 万元，生产拖拉机离合器总成 50308 套，农用汽车离合器总成 368 套；固定资产 142 万元；建职工住宅 2200 平方米。

八、皋兰县农机修造厂

皋兰县农业机械修造厂位于兰州市皋兰县城关镇，系全民所有制企业，隶属皋兰县经济委员会，占地面积 33453 平方米，房屋建筑面积 7756 平方米。固定资产原值 123.5 万元，固定资产净值 71.3 万元，拥有生产设备 62 台，其中金属切削机床 39 台，锻压设备 7 台。全部职工 117 名，其中工人 89 名，管理和技术人员 20 名，获中级技术职称的 1 名，初级技术职称的 4 名。

皋兰县农业机械修造厂始建于 1966 年，开始同皋兰县农机公司合署办公，位于皋兰县城，1975 年与皋兰县机械大修厂合并，搬迁到县政府西南侧 500 米处，新建生产车间四座和职工宿舍共 2200 平方米，隶属兰州市农机局，1979 年至 1983 年隶属皋兰县农机局，1984 年至今隶属皋兰县经济委员会。1985 年以后又新建汽车修理车间和办公室共 1400 平方米。全厂共有制桶、机加工、铸造、汽车修理和木器加工五个车间，先后生产过碾米机、粉碎机、小钢磨、潜水泵、3BA—6 水泵、3BA—9 水泵、X195 柴油机、喷

灌机、压面机、手摇鼓风机、手扶拖拉机拖斗等 10 多种产品，以后随着市场变化淘汰了一些产品，增加了烤箱、铸铁炉子、金属、纸质包装桶等产品，还为兰石、兰炼加工节流装置翼阀、巴式流量壳体等精度较高的加工件。现在可生产直径 700 毫米以下各种金属包装桶，直径 350 毫米以下各种纸质包装桶，一吨以下铸铁件，50 公斤以下锻件，大、中、小修各种客货汽车、农机具，制作各种模型及家具。

九、兰州市红古区机械厂

兰州市红古区机械厂位于兰州市红古区窑街葛家庄 105 号，系全民所有制企业，隶属红古区工业交通局，占地面积 9440 平方米，房屋建筑面积 3209 平方米，固定资产原值 52.4 万元，固定资产净值 21.8 万元，拥有主要生产设备 28 台，其中金属切削机床 18 台，锻压设备 4 台。全部职工 79 名，其中工人 55 名，管理和技术人员 19 名，获初级技术职称的 3 名。

红古区机械厂是 1960 年 8 月由区街道修配厂与五金厂合并后组建的，定名为兰州市红古区农机厂。1968 年改名为兰州市红古区农业机械修造厂。1983 年更名为兰州市红古区机械厂。初期以生产小农具为主，如铁锹、镰刀、锄头等产品及木器和自行车修理；20 世纪 70 年代，逐步开始生产打场粉碎机，玉米、小麦脱粒机，108 型小麦收割机；80 年代转产民用烤箱、售货亭和为矿山服务的道叉、大铜瓦、法兰盘、各种螺丝等产品。1985 年建成兰州硅钙厂，填补和解决了甘肃省长期不能生产硅钙的历史；1986 年从红古区机械厂分出，正式成立兰州硅钙合金厂，直接由红古区经济计划委员会领导，主要产品为铸铁件和矿区配件。

第八节 汽车及汽车配件工业

一、兰州专用汽车制造厂

兰州专用汽车制造厂于 1968 年 7 月 15 日由丹东汽车改装厂（后为丹东汽车制造厂）搬迁 274 名职工及部分设备组建而成，原厂名为兰州汽车制配厂，1983 年改为兰州专用汽车制造厂，属全民所有制县级企业。厂址在兰州市安宁区安宁东路 16 号，占地面积 22 万平方米，固定资产原值为 1941.27 万元，职工 1600 人。

兰州专用汽车制造厂为第一机械工业部在西北生产军用改装车的定点企业，1982年后被国家机械委员会、中国汽车工业总公司确定为西北定点生产军用、民用专用汽车、改装汽车的骨干企业，也是解放汽车联营公司的成员厂。企业曾先后隶属于第一机械工业部、甘肃省机械工业厅，1985年后隶属于兰州汽车工业公司。主要生产供地质勘探、石油钻采、野外科研、部队野营、专用运输以及城市各行业特殊作业及生活需求的各种厢式车、挂车，年生产能力600辆。LQ810型双轴挂车和LQZEA—1/2型天线挂车，荣获省优质产品称号。

兰州专用汽车制造厂研制的长翼牌LQ810E野外作业生活车组，获甘肃省科技成果奖；LQ864型系列生活车1983年获国家经济委员会优秀新产品金龙奖，并于1984年被评为甘肃省优质产品；LQ865ZS野外生活住宿车，1985年被评为机械工业部优质产品。1988年，LQ15YC野外炊事车、LQ15YL野外淋浴车、LQ866UY游艺厅获甘肃省优秀新产品、新技术成果奖和甘肃省科技进步奖。1989年，长翼牌LQ864、LQ865野外生活车获甘肃省优质产品奖，LQ865型沙漠生活车组被甘肃省计划委员会评为省优秀新产品、新技术成果奖。

兰州专用汽车制造厂用于厢式车保温层的塑料喷涂发泡新技术、厢式车淋雨试验室在同行业中处于领先地位。安装并投入使用的3000吨汽车纵梁油压机，在同行业工艺装备中具有加工优势。“七五”期间又自行设计制作了整车油漆线、车架铆装线，购制安装了1000吨双点压力机、大型仿型铣、30吨桥式起重机，维修新建厂房7792.6平方米。从1989年起定点生产LQ6700轻型客车底盘。

1990年，完成工业总产值2191万元，实现利润总额360.4万元，销售收入2157.8万元。

二、兰州汽车齿轮厂

兰州汽车齿轮厂位于兰州市安宁区桃花村，占地总面积22万平方米，是甘肃省最早、最大的汽车配件专业生产厂。拥有固定资产原值3400万元，职工总数1800人，主要设备582台，年生产能力40万件，属全民所有制县级企业。

兰州汽车齿轮厂建于民国29年（1940年），隶属西北公路运输管理局，最早的厂名是兰州配件制造厂。主要生产吉斯车型的活塞、活塞环、汽缸盖

等, 批量很小。1949 年 8 月兰州解放以后, 工厂曾先后隶属西北交通部运输公司、国家交通部、甘肃省工业厅、甘肃省交通厅、甘肃省机械工业厅等管理部门。1985 年 3 月, 归属兰州汽车工业公司。

兰州汽车齿轮厂是专门从事各种汽车齿轮生产的专业化工厂, 其齿轮生产早在 1953 年就纳入国家计划。30 多年来, 其生产规模、工艺水平、检测手段都有很大提高。1985 年已具有年产解放牌 CA10 型、北京 BJ130 型等多种型号的汽车变速器总成各种齿轮 30 万件(套)的能力, 仅 1985 年就生产解放牌 CA10 型、北京 130 型汽车变速器总成 6695 台, 成为全国汽车齿轮生产骨干企业。1984 年, 生产的解放牌 CA10 型变速器总成的全部齿轮与轴共 14 种, 被甘肃省人民政府授予优质产品称号。1985 年, 解放牌 CA10B 后桥、螺旋伞齿轮被国家机械工业委员会评为优质产品。

1990 年, 完成工业总产值 2662 万元, 销售收入总计 2439.9 万元, 实现利润 130.2 万元。

三、甘肃驼铃客车厂

甘肃驼铃客车厂(即甘肃省第一汽车修配厂)位于兰州市城关区大砂坪, 是一个从事公路客车改装的现代化全民所有制县级企业。占地面积 10.8 万平方米, 拥有固定资产原值 997 万元, 各类设备 340 余台, 职工 1100 余人。

甘肃驼铃客车厂始建于民国 27 年(1938 年), 是甘肃最早的汽车修理企业。最早的厂名是西北公路运输管理局兰州机厂修理部, 1941 年兰州机厂修理部改为兰州修理厂。1949 年 8 月兰州解放后更名为西北国营运输公司兰州汽车修理厂, 承修军用、民用车辆。1951 年以后, 相继归属甘肃省交通厅、兰州市机械局、兰州市交通局领导。1971 年更名为甘肃省第一汽车修配厂, 隶属于甘肃省交通邮电管理局、甘肃省交通厅。1984 年归属于兰州汽车工业公司, 1988 年更名为甘肃驼铃客车厂。是武汉第二汽车制造厂的联营厂之一, 全国公路生产重点企业和客挂车联营公司、东风汽车联营公司的成员厂之一。甘肃驼铃客车厂 1981 年以前是一个进行汽车大、中修理和制造汽车缸体、曲轴、凸轮轴等配件的修配型企业。1981 年亏损额达 41 万元。在甘肃省经济委员会和甘肃省交通厅的指导下, 工厂开始转变产品方向, 停止了亏损大的汽车配件生产, 减少修车, 重点研制公路客车。1981 年, 工厂采用东风 EQ140——S5 底盘改装的驼铃牌 JT662 型公路客车,

以结构坚固可靠、造型美观大方、视野开阔、座位多且舒适、车速快、油耗少等特点通过了省级鉴定，并于 1982 年正式投入批量生产，1986 年被评为甘肃省优质产品。到 1989 年工厂生产能力为 500 台，主要产品有 JT662 型、JT661A 型、JT661B 型、GS620 型、GJ1014 型、GS640 型、GS620HJ 型（环监车）、GS630 型、JT662 型（橡胶窗）、GJ1014A 型（EQ140—S5 底盘）、LQ91G10 型（柴油）、TL92C10 型（TLK6930）、TL92C10 型（CA151D8 底盘）、TL6660 型（TLK6650）、TLK6700 型、TLK6120 型、BJ121D 型、BJ222D 型等近 20 个客车产品。其中：GJ1014 型团体客车在 1985 年交通部全民农展馆展品会上荣获优秀展品奖，GS640 型客车在 1984 年全省产品评比中获甘肃省人民政府颁发的金杯奖。

甘肃驼铃客车厂是甘肃客车改装的骨干企业，并被交通部、中国汽车工业总公司列为全国客车定点生产厂。1985 年被甘肃省人民政府授予技术开发先进企业称号。1989 年，完成工业总产值 1201.09 万元，实现利润 6.17 万元，产品销售收入 1312.52 万元，产品销售税金 51.41 万元。1981 年至 1989 年底，共改装客车 1816 辆。1990 年，完成工业总产值 1739 万元，实现利润总额 8.1 万元，销售收入 1468.5 万元。

四、甘肃省第二汽车修配厂

甘肃省第二汽车修配厂位于兰州市城关区排洪南路 325 号，工厂占地面积 10 万平方米，是一个以汽车配件制造为主兼营汽车大、中、小修理的企业。年产值 600 万元左右，拥有固定资产原值 1058.31 万元，职工总数 931 人，主要机械设备 280 台，全部设备原值 426.44 万元，县级建制。

甘肃省第二汽车修配厂是 1955 年 3 月由兰州中兴、泰山、星明、裕华、协成、利民、大成、同兴、历生、建兴等铁工厂联合组建的建中厂，后改为兰州市搬运公司汽车修理厂。1956 年归兰州市交通局领导，改名为兰州市汽车修理厂，1971 年更名为甘肃省第二汽车修配厂，隶属于甘肃省交通邮电管理局、甘肃省交通厅。1984 年 12 月，成为兰州汽车工业公司直属企业。

1968 年以前，工厂主要从事汽车大、中修理，年大修汽车最多达 700 辆，大修的汽车发动机总成平均使用寿命达 6 万千米以上。1968 年，开始试制汽车配件，并逐步使其成为工厂的主导产品。十几年来，工厂已建成生产汽车万向节、转向节、传动轴总成等几条较先进的生产线，产品品种已发

展到几十种。在配件生产中努力采用新工艺，解放 CA10 型汽车转向节的热镶工艺经长春汽车研究所鉴定确认，使用寿命优于锻造成形，这一工艺获甘肃省科技成果奖。用这种工艺加工制造的解放 CA10 型转向节 1984 年被列为全省优质产品，解放 CA10 型前传动轴也于同年获得省优质产品证书。

1981 年，长春第一汽车制造厂在这个厂建立了第一汽车制造厂兰州维修服务中心，负责解放牌新车的保修和旧车改造业务。1985 年，该厂又同南京汽车制造厂商定，成立了“跃进”汽车兰州维修中心。

1985 年，国家拨款 116 万元在这个厂建立了一座具有 80 年代初世界先进水平的汽车检测中心，其主要设备均从日本引进，提高了甘肃省汽车检测的能力。1987 年，研制生产适用于各种车辆、机械、石油化工容器以及建筑物的表层与地面油污尘垢冲洗的清洗机，同时生产出高温、常温的清洗机 27 台，创产值 13.05 万元。

1990 年完成工业总产值 671 万元，销售收入 472.6 万元，实现利润总额 1.5 万元。

五、兰州客车厂

兰州客车厂（行政名称甘肃省劳动改造管教队第二支队）成立于 1954 年 9 月 1 日，为全民所有制县级企业，位于兰州市大砂坪 357 号。占地面积约 17 万平方米，拥有固定资产原值 1904 万元，主要生产机器设备 543 台，正式职工 1824 人。1954 年至 1983 年隶属于甘肃省公安厅，1983 年起隶属于甘肃省司法厅劳改工作管理局。

兰州客车厂原名兰州新生机械制造厂。兰州客车装配厂是一个肩负着改造罪犯、完成生产任务，具有双重性质的特殊企业。1966 年以前主要以修理为主，年大、中修理汽车生产能力为 300 辆。1966 年至 1980 年进行了投资改建，形成了生产兰州牌仿“解放”载货汽车 300 辆和 JT660A 型长途客车 300 辆的生产规模。1980 年后进行了全面技术改造，形成了年产各类城市及公路客车 800 辆的生产能力。1988 年研制生产的兰州牌 LZ662 型长途客车获甘肃省优质产品奖。

兰州客车厂是甘肃省生产改装客车的主要企业之一，也是全国客车行业重点企业之一。产品品种近 20 个。兰州客车厂分别是解放汽车联营公司、中国汽车工业联合会、交通部客挂车联营公司、东风汽车联营公司改装部的联营厂。

1954年至1989年底累计完成工业总产值30064.64万元，完成各种汽车修理及客车、载重汽车、农用拖车、军工车、公安囚车共13658辆，制造各种汽车配件203156件，产值1537.71万元，累计实现利税6513.35万元，上缴利税5522.74万元，1989年完成工业总产值1260万元。1990年完成工业总产值2600万元，销售收入2354.5万元，实现利润总额-141.9万元。

六、中国人民解放军第7437工厂

中国人民解放军第7437工厂（又名金兰汽车厂）位于甘肃省兰州市城关区东岗东路250至410号，占地面积22万平方米，是一个具有40多年汽车修理、汽车配件制造和汽车改装历史的专业化军工企业，为县（团）级建制。拥有固定资产原值1674万元，职工1500人，是中国汽车工业联合会、全国轻便车修理联合会会员。

7437工厂1944年11月由美国陆军供应处在云南省昆明东郊7千米杨家凹成立，最早的厂名是U. R. P（译名：汽车配件翻修厂）。1945年10月，美军将此厂移交给国民党陆军总司令部后勤司令部。先后改名为中国陆军司令部后勤司令部第一汽车机件修造厂、联合勤务总司令部第二汽车四级基地修理厂、联合勤务总司令部四〇二工厂、第十二军用汽车修理厂。1947年12月工厂迁至兰州，1949年8月兰州解放后改名为西北军区后勤部汽车修理厂，后为兰州军区后勤部汽车修理厂，即7437工厂。

7437工厂是兰州军区和甘肃省汽车修理、汽车配件制造、汽车改装的骨干企业，技术力量雄厚，管理先进。拥有生产设备635台，具有年改装车生产能力300辆至500辆、制造多种汽车配件70万件（套）、大修理汽车1000辆、小修理汽车2000辆、翻修轮胎12000条的生产能力。主要汽车配件品种有汽车万向节总成、传动轴总成、水泵总成、空压机总成、一字轴、连杆、橡胶配件等，其中：解放牌CA10型和北京BJ212万向节总成被列为全军优秀产品，解放CA10型和北京BJ130型传动轴荣获机械工业部优质产品称号，多年来产品畅销全国各地。采用北京212吉普车改装的金兰212A、212B、213硬顶轻便型越野车、金兰131双排座客货两用车，均定型投入批量生产。

7437工厂在全国轻便车修理的质量检查中获全国第二名，西北组第一名，修车质量多次受到甘肃省与兰州市政府的表扬，被评为兰州汽车维修双优单位。1989年完成工业总产值1104万元，销售额1445万元，实现利润

63.3 万元,税金 29.6 万元,改装汽车 135 台,生产汽车配件 13.86 万件,轮胎翻新 11000 条。

七、甘肃省邮政机械厂

甘肃省邮政机械厂(即兰州海狮客车厂)成立于 1975 年底,位于兰州市七里河区晏家坪北路 85 号。占地面积 9.3 万平方米,固定资产原值 571.94 万元,拥有主要设备 90 台,职工总数 387 人,隶属甘肃省邮电管理局,前身是甘肃省邮政运输总站。主要从事改装厢式邮政运输车辆和摩托车配件的生产,同时生产各类大、中型客车和工程测试车、流动售货车。其中以采用 HZ—140T 型客车专用底盘改装的东风大客车为主。1989 年已形成年生产 150 辆的能力。1985 年 GL662 东风客车获甘肃省优质产品奖。1986 年取得了国家交通部和国家建设环境保护部颁发的客车生产许可证,到 1989 年底共生产各种车辆 785 辆。

八、兰州汽车钢板弹簧厂

兰州汽车钢板弹簧厂位于兰州市七里河区兰工坪南街 8 号,占地面积 3.5 万平方米,拥有固定资产(原值)570 万元,流动资金 611.5 万元,各类主要设备 90 台(其中专用设备 44 台),职工总数 360 人,是甘肃省唯一的汽车钢板弹簧专业生产厂。该厂是中国汽车配件联合经销部成员厂之一,是武汉第二汽车制造厂钢板弹簧厂的联营厂,是西北地区最大的生产汽车钢板弹簧和汽车防冻液的专业厂家。

兰州汽车钢板弹簧厂的前身是一个生产冲剪设备的机械制造厂,始建于 1966 年 6 月。1969 年以前为全民所有制县级企业,归属于甘肃省手工业管理局,主要生产 JB23—25 冲床、Q11—3X1200 剪板机等。1969 年由兰州市第二轻工业局主管,产品仍以冲床、剪板机为主,被列入第一机械工业部、轻工业部、甘肃省机械工业厅生产计划。1979 年,工厂已初步建成为生产汽车钢板弹簧的专业厂,具备年产各种国产、进口两大系列的大、中、小载重汽车和客车、越野车、农用车、专用车等的钢板弹簧 130 多个品种,年产量达 1800 吨。1980 年工厂改名为兰州汽车钢板弹簧厂,1985 年划归兰州汽车工业公司领导。

兰州汽车钢板弹簧厂不断完善生产工艺,强化检测手段和管理方法,使产品质量得到了稳步提高。1987 年,CA—10 前钢板弹簧总成经长春汽车研

究所鉴定达到一级品,1989年EQ140前钢板弹簧总成经武汉第二汽车制造厂鉴定达到一级品。形成了年产5000吨至7000吨的生产能力,成为全国汽车钢板弹簧生产的骨干企业,中国汽车钢板弹簧行业协会成员厂之一。1990年完成工业总产值631万元,实现利润43.8万元,销售收入424.6万元。

九、甘肃省筑路机械修造厂

甘肃省筑路机械修造厂位于兰州市七里河区兰工坪26号,占地面积6万平方米,拥有固定资产(原值)662万元,职工534人。是一个以生产筑路、养路机械和汽车挂车、轻便农用车为主的全民所有制县级企业,是交通部客挂车联营公司成员、交通部筑路机械联合会成员和甘肃省筑路机械定点生产厂。筑路机械厂成立于1969年10月,主要是为甘肃省公路建设提供各种机械化作业装备并对筑路机械进行维修保养。先后隶属于甘肃省交通邮政管理局、甘肃省交通厅,1985年4月归属兰州汽车工业公司。

甘肃省筑路机械修造厂的主要产品有工程翻斗车、平板车、JT815挂车、1.5吨农用运输车等。经过十几年的发展,已形成年产各种车辆700辆的能力。

1990年底完成工业总产值263万元,产品销售收入232.9万元,实现利润总额125.9万元。

第九节 轴承与通用基础件工业

一、兰州轴承厂

兰州轴承厂成立于1965年4月12日,由北京轴承厂搬迁754名职工及部分设备组建而成。4月15日,甘肃省人民政府决定,利用兰州第一汽车修理厂的厂址改建。当月部分人员和设备陆续到兰州,4月22日,经第一机械工业部汽车工业公司政治部批准,成立兰州轴承厂筹建处。6月土建动工,9月开始试生产,月底生产出首批308轴承2275套,从土建动工到出产品只用了110天时间。1982年1月6日,甘肃省人民政府批准,兰州轴承厂与兰州市工农轴承厂合并,厂名仍用兰州轴承厂,为全民所有制县级企业建制,厂址在兰州市七里河区任家庄50号。占地面积为210943平方米,固定资产原值为3257.46万元,正式职工2990人。

兰州轴承厂原隶属于第一机械工业部，是全国9个大中型轴承骨干企业之一。1970年9月经国务院业务组批准，下放给甘肃省机械工业局管理。

兰州轴承厂建厂初期设计任务书规定年产外径35毫米至200毫米的中型球轴承200万套，其中专用轴承（一般航空轴承和坦克轴承）20万套，品种132个。

1965年生产出308轴承3个品种5.52万套，工业总产值为21.99万元。1970年共生产169个品种，为设计品种数的128%，产量260.6万套，为设计产量的130.3%，超过了设计水平。

1979年，积极生产出口产品。当年生产出口产品140万套，相当于历年出口总和的2倍，打入了国际市场。

1980年底，兰州轴承厂开发了大型加强型石油钻机需用的32613、32617、32620、32622、42528等六个型号的轴承。经外商对主机寿命的考核，这些轴承保证了主机设计参数的实现。

1981年，开始生产低噪音电机轴承。1982年开始试制“Y”系列节能电机配套的160000及180000型橡胶密封圈低噪音电机轴承。1985年完成了国家“六五”期间重点科技攻关项目——低噪音电机球轴承工艺制造技术的研究，使兰州轴承厂低噪音轴承的制造技术可达到Z3组水平。到1985年形成了品种齐全、质量稳定、大批量生产“Y”系列电机轴承的能力。生产量约占全行业同类产品的27%，个别型号约占33%，成为行业中主要生产厂之一。

1986年，已能生产G、E、D级精度的“0”、“1”、“2”、“6”、“7”、“8”六大类型近293个品种，年产400万套中、小型轴承，并以低噪音电机轴承为主导产品，服务对象遍及全国（除台湾省）各省、市、自治区，并远销美国、日本、罗马尼亚、索马里、香港、东南亚等43个国家和地区，成为中国轴承工业的骨干企业之一。

兰州轴承厂生产的305轴承获国家银质奖，305、310、312轴承获第一机械工业部优质产品证书。201、205、305、310、311、312、314、317轴承，1980年至1986年分别获甘肃省优质产品证书。1985年共完成工业总产值1652.78万元，利润207.13万元。

产品严格按国家标准设计和生产，1986年以来又贯彻了GB276—82、GB307—84新的国家标准及采用ISO492—81国际标准。精度储备率达到80%以上。

为有效控制产品质量,轴承生产的各工序都配备了检测仪器,近年来又陆续引进了英国的泰勒(73) 1000—1H 圆度仪、日本的 AP—MN—4 型轴承振动测量仪以及 LM—MS—4A 型波纹度测量仪器和设备。为保证产品的动态性能及内在质量提供了可靠的测试手段。

1982 年兰州轴承厂成立了中国轴承质量监督检测中心西北地区分中心,负责西北五省区的轴承质量检测、复查、监督和仲裁。

锻造加工:兰州轴承厂轴承内、外套圈的毛坯锻造,建厂初期使用煤炭直接加热。1969 年之后,改用煤气加热。1984 年到 1986 年自行设计,改装了 8 条可控硅中频感应加热生产线。这项新技术应用于生产之后,提高了产品质量和劳动效率,处于国内同行业的领先水平。

1983 年,小型轴承内套毛坯冷挤压新技术通过了省级技术鉴定。这项新技术的应用,使小型轴承内套毛坯锻造效率提高 4 到 5 倍,材料节约 40% 左右,毛坯精度大幅度提高。

小型轴承外套毛坯,采用中频电感加热热挤压和密封退火,热利用率提高 10 倍,材料利用率比多轴车削提高了 10%。

车加工:1982 年对车工车间后工序车床进行了更新,一批 C7220 液压多刀半自动车床代替了 C620—1、C630 车床,结束了手摇车削轴承套圈的历史,提高了产品的加工精度。

热处理:1981 年与有关单位合作,研制成功 KZ—1 快速淬火油,1982 年通过了省级鉴定,这种油的冷却性能、抗氧化性能优于轴承套圈淬火一直沿用的 20 号机油,使用寿命提高 2 倍,与国外同类淬火油相比成本降低 30%。使用这种淬火油可减少零件热处理变形量,提高零件尺寸的稳定性。

钢球加工:1983 年对钢球车间的钢球精研工艺进行了攻关,使钢球质量由原来的Ⅲ级球提高到Ⅱa 级以上,装配后其振动值的合格率由原来的 50% 提高到 90%,1985 年又进行了 G10 级球(相当于旧标准 I 级球)攻关,使振动值达到 Z₂ 组水平,9/32、28/64 两种钢球可达到 Z₃ 组水平。

磨加工:从 1966 年开始,用了近 6 年的时间,将磨加工的内径、内沟、外沟工序的全部设备改用电磁无心夹具,淘汰了薄膜夹盘;采用电主轴,淘汰皮带轴。大大减少了工具制造量,提高了套圈加工精度,节省了机床的调整时间。

1970 年,把半自动的 M8810 磨床改为全自动,并逐步淘汰了摆头磨床,采用全自动切入磨床,淘汰普通内圆磨床,采用主动测量仪的全自动高速内

圆磨床,淘汰手工抛光机,采用全自动沟道超精机。

1990 年完成工业总产值 5472 万元,销售收入 3519.1 万元,实现利润总额 280.6 万元。

二、兰州仪表标准件厂

兰州仪表标准件厂位于兰州市酒泉路 148 号,占地面积 3370 平方米,拥有固定资产(原值)130.16 万元,职工总数 180 人,为全民所有制企业。

兰州仪表标准件厂原为勤业仪表厂,建于 1965 年 6 月,隶属于兰州市机械工业局。主要生产螺钉、铆钉、螺母、垫圈。1965 年开始以生产有色标准件为主,并试制生产了半导体收音机。1970 年开始以生产有色标准件为主发展黑色标准件,并生产可控硅元件。1974 年后大力发展冷墩黑色标准件,成为兰州市生产标准件的专业厂之一。1990 年实现工业总产值 72 万元,实现利润总额 0.1 万元,销售收入 75 万元。

三、兰州弹簧厂

兰州弹簧厂位于兰州市安宁区安宁东路 100 号。工厂占地面积 13189 平方米,拥有固定资产(原值)151.15 万元,职工总数 232 人。

兰州弹簧厂建于 1965 年,由安宁区工业交通局利用原木器厂旧址改建而成。边生产边筹建,当年生产 14 万件弹簧,工厂隶属于兰州市安宁区工业交通局,原名兰州安宁弹簧厂,1982 年改名为兰州弹簧厂。

1970 年后,品种发展很快,热卷弹簧也有很大发展,新增了板簧、不锈钢尺、蛇形软管。工艺从上海等地索取,工装也靠购进外厂图样制作,1990 年实现工业总产值 341 万元,利润 53.7 万元,销售收入 345.8 万元。

四、兰州标牌模型厂

兰州标牌模型厂位于兰州市中心地带的小沟头 11 号,是西北地区生产铸造模型及各类标牌的专业化厂家,全厂有职工 261 人,占地面积为 9600 平方米,拥有固定资产 143.6 万元,对外使用兰州标牌厂和兰州模型厂两块牌子,领导机构为一套,隶属兰州市机械电子工业局,为科级建制。

兰州标牌厂 1956 年由当时的几家私人证章店组织为合作社,1957 年由证章合作社和几家金银手饰合作社行联合发展,在此基础上于 1958 年正式成立为地方国营性质的金属工艺厂。该厂成立后,成立了 3 个车间,即标牌

车间、铸造车间、银饰车间。1956年由中山路搬迁到上沟2号。1966年,将金属工艺厂又分为兰州模具厂、铝制品厂、标牌厂。文化大革命中曾改名为兰州红太阳像章厂,1972年恢复为原来的标牌厂。主要产品是生产各类标牌。1980年为扩大电表生产,将标牌部分搬迁到小沟头与兰州模型厂合并。

兰州模型厂成立于1965年,它的前身为兰州市福利模型厂,是为安排社会残疾人的就业而创办的。当时由兰州市七里河民政科代管。1965年11月更名为兰州模型厂,隶属兰州市重工业局。1966年,兰州模型厂由下西园搬迁到小沟头11号,并从建西铁工厂、高中压阀门厂等单位归口了一部分模型专业人员,扩大了铸造模型的制作规模,成为专业化厂家。

兰州标牌模型厂的主要产品是以机电产品铭牌、仪器仪表面版、铸造模型为主。具体来讲,标牌主要有铜腐蚀、铝腐蚀、印染、白漆印刷及氧化喷砂类、电子标牌、线路板等品种,模型主要有木模和塑料模两种产品。拥有各种设备76台,其中包括国内制造最大标牌的专用设备。1985年从日本、香港引进了不干胶标签联动印刷和彩色丝网印刷两条生产线。

目前,已形成了从美术装潢、设计、绘图、照像制版、抛光磨花药白、喷砂、阳极氧化等表面处理及印刷技术和机械加工等较完整的生产体系,有比较完善的理化测试手段。近年来厂部重视专业技术人才的培养,并严格推行了全面质量管理,1984年氧化标牌荣获甘肃省优质产品奖,1989年再次荣获省优质产品。

1990年完成工业总产值150万元,销售收入154.4万元,实现利润总额-30万元。

五、兰州通用标准件厂

兰州通用标准件厂的前身是地方国营西固铁工厂。1958年10月建厂后改名兰州市西固区手工业联社螺钉厂。后又更名为兰州市西固区标准件厂。当时姚遂祯带领10名铁匠将兰州第三铁器社与西固自行车修理铺合并为西固铁工厂。由于厂地小,一厂分为两段生产。1960年才迁到现在的厂址(康乐路42号)。

兰州通用标准件厂现有总面积19710.88平方米,建筑面积8538.76平方米。拥有设备233台。其中:购置设备163台,自制设备70台。

第十节 铸造锻造热处理电镀及工艺专业化工业

一、兰州铸造厂

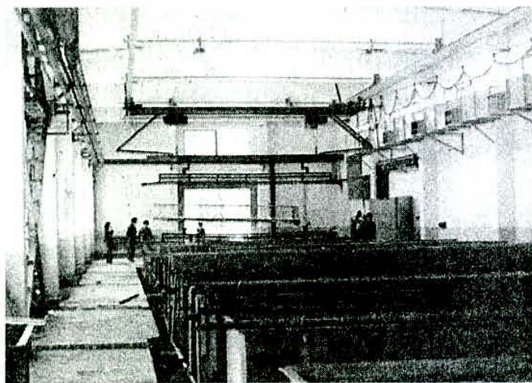
1966年4月7日,兰州市计划委员会决定,以兰州水泵厂的铸造车间为基础,成立地方国营兰州铸造厂,总投资60.05万元,定员编制200人,其中兰州水泵厂调来铸造、模型、化验、铸造技术、干部和服务人员75人,从甘肃省高中压阀门厂转入38人,设备21台。

全厂占地面积4.6万平方米,建筑面积2.38万平方米,厂房建筑面积1.52万平方米。全厂有4个主要生产车间,其中铸铁车间2个(包括原铸钢车间),有色工部1个,机修模具车间1个,还有砂处理工段、理化检验室、型砂实验室。主要设备有61台,其中铸造专业用设备22台,铸造车间的主要设备有冲天炉、电弧炉、工频炉、抛砂机、造型机、清砂滚筒。生产规模:年产铸铁、铸钢、有色金属件共计4660吨,有色件生产能力为100吨。

经过20年的发展,兰州铸造厂已成为全国25个铸造行业的重点企业之一。

二、兰州电镀厂

兰州电镀厂属全民所有制企业,1965年4月建厂,隶属兰州市机械电子工业局,位于兰州市东岗东路方家湾45号。企业占地面积18000平方米,



兰州电镀厂镀锌车间

建筑面积9465.57平方米,其中,生产建筑面积8891.7平方米。固定资产690.3万元。系国家机械电子工业部在兰州地区布局的专业化电镀中心厂点。

兰州电镀厂是1965年4月由上海迁兰的“德顺锁厂”电镀车间的基础上建立的,是小型专业电镀加工企业,厂房简陋,设备陈旧,大部分是手工操作,对电镀废水没

有进行处理,污染环境严重。

为了改变这种落后的状况,1976年6月,甘肃省计划委员会和工业交通办公室批准立项。9月,兰州市计划委员会、工业交通办公室、环境保护办公室批准迁厂设计任务书。1983年4月正式破土动工,进行技术改造工程施工,1986年11月,完成迁建改造任务。1987年,试生产。1988年1月,经甘肃省经济委员会、环境保护局、甘肃省机械工业总公司、兰州市经济委员会等单位共同进行竣工验收,批准正式投产。改造后,企业专业化电镀跨入了20世纪70至80年代先进技术行列,基本上达到了预期的目标。

“三废”治理显著改善。建立污水处理站,形成专业固定资产28万元。其中:设施17.72万元,设备10.25万元。根据环保法规和国家政策,充分发挥了监测、化验、管理、治理的职能作用,解决了列入“七五”规划的含氰含铬废水治理问题,废水治理有效率稳定达到国家排放标准。

工厂共有职工279人,其中:固定制工人213人,合同制工人66人。文化程度:大专12人,中专、高中115人。正式干部40人。工程技术人员18人,有职称的31人,其中,高级技术职称的1人,中级技术职称的9人,初级技术职称的8人,技师14人。1990年完成工业总产值234万元,销售收入179.2万元。

第十一节 其它专用机械

一、兰州建筑通用机械总厂

兰州建筑通用机械总厂是国家建设部、国家机械电子工业部在西北地区定点生产建筑、桩工、机械的重点企业,属国家中型企业,1989年晋升为省一级企业。占地面积9.09万平方米,建筑面积3.9万平方米,拥有固定资产原值1133.5万元,固定资产净值646.9万元,设备总台数240台,其中:主要设备155台,金切设备93台,精、大、稀设备17台,全厂职工人数888人,各类专业技术人员98人,各类管理人员86人。

1965年,兰州市重工业局根据甘肃省经济委员会和甘肃省计划委员会的决定,成立兰州黄河通用机器厂,12月21日,黄河通用机器厂筹建处上报了建厂设计任务书。1966年2月21日甘肃省计划委员会批复兰州市计划委员会:

规模,总吨位 2500 吨,其中:建筑工程机械(搅拌机、打桩机、振动压路机、振动器等)1000 吨,通用非标设备 1500 吨;总投资控制在 150 万元以内;厂址:设在长津电机厂、量具刀具厂之间,占用长津电机厂部分空地和量具刀具厂部分场地。

为了使兰州黄河通用机器厂尽快投产,1965 年底到 1966 年初决定将兰州机床厂的剩余设备和轴承厂的闲置设备共 100 多台调入。还从长津电机厂、量具刀具厂调入了部分干部、技工,并由兰州和上海调入 30 余人。1966 年第一季度起,安装了 10 多台设备,承接零星的外加工任务。第二季度,边基建,边生产,于 1966 年 11 月份正式生产。

1967 年 10 月 1 日为国庆献礼,试制出了 400 升搅拌机 2 台,1968 年小批量生产,当年完成 30 台。1969 年,完成了 69 台搅拌机,试制了精度要求较高的 LG10/7 螺杆压缩机。1970 年共生产氮氢压缩机 12 台,10 立方米空压机 3 台,S—195 柴油机 74 台,400 升搅拌机 105 台。1973 年,40 立方米空压机试制成功,1974 年批量生产。为了支援酒钢、兰钢、胜利铁厂、西北铁合金厂和维尼龙厂、粉末冶金厂轧机等的建设,该厂承制了 42 种,370 多台套,400 多吨非标设备的制作。

1979 年 7 月,兰州黄河冶金设备修造厂改名为兰州建筑机械厂。主导产品 400 鼓筒式搅拌机年产量达到 320 台,创建厂以来最高水平。1982 年,完成了企业各个职能科室职权范围专业管理制度,内部产品、劳务、价格、计量标准、30 多种管理程序图表等。在产品上搞出了 JG—150 搅拌机、砂浆搅拌机、各种振动器、棒、脚手架、龙门架、大型的洗瓶机和制丸机等产品。

1986 年到 1987 年,把原来 6 个车间、28 个科室办,改编为 2 个分厂和 17 个职能部门,机构压缩 62%,精简冗员 32 人,在企业内部分配方面,采用全额工资浮动法,一次到位,打破了多年遗留的平均主义。

1988 年,制订完成 130 多万字企业标准。现厂技术标准 13 个大类,144 个标准,管理标准 35 类 134 个标准,工作标准分 3 个层次,制订了 193 个标准,标准化水平采用国际标准的占 23%,产品标准覆盖率 100%。

1986 年 9 月,从日本国建调株式会社引进了桩工机械 3 个系列,19 个规格具有世界先进水平的专业制造技术。分 3 批派出 20 多名同志赴日培训学习。1988 年 4 月已完成每个系列 2 台样机的试制,同月,日本建调株式会社社长水谷裕先生和中国机械进出口总公司代表来兰鉴定验收,结果无论

是外形尺寸、重量、电机、电缆绝缘、电压、电流功率、噪音、振动参数等均达到日本国的技术要求，而且加压设备、计量检测手段、零部件质量、质保体系等均符合批量生产条件，填补了中国基建基础施工桩机械空白。

在技术引进的同时，积极进行国产化改造，与北京综合研究所一起将引进的 VM2—2500、4000、5000E 等锤进行大胆改造设计专用工装，形成批量生产能力，改进后的 DZ45、60、90 三种国产化率达到 100%，超过国家规定 70% 的要求。DZ45、60、90A 锤，45A、90 锤两种产品还获得国家科委、物价委员会、物资部、海关总署、税务、中国工商银行 6 部委国家级 1990 年新产品证书。

1987 年，兰州建筑通用机械总厂被评为省二级企业，1988 年，被授予省一级企业、兰州市先进企业、科技进步企业、优秀管理先进单位、安全生产先进企业、园林化工厂等多种荣誉称号。

二、兰州安宁五金机械厂

兰州安宁五金机械厂建于 1970 年，地处兰州市安宁区十里店 49 号，有职工 65 人，占地面积 3292 平方米，建筑面积 2641 平方米，属全民所有制企业，由安宁区经济委员会主管。主要产品有空、实腹钢门窗的制造，并兼金属结构的制造。

1970 年至 1976 年，主要产品是常压锅炉、手动卷扬机，1976 年至 1980 年主要生产北京 130 汽车底盘，1980 年至 1981 年主要产品有砖瓦，1981 年至 1990 年主要产品有空、实腹钢门窗的生产。

1981 年新建一条简单的钢门窗生产线，1988 年将手工电弧焊钢门窗生产线改为棒钎焊接生产线，得到了省钢窗协会及全省钢窗生产厂家的肯定和赞赏。

三、兰州机械修造厂

兰州机械修造厂建于 1967 年 6 月，原厂名兰州东风制盒厂，1972 年 8 月 10 日改名为兰州市七里河区第二农业机械修造厂，1985 年 10 月又改名为兰州机械修造厂，属全民、民政性质，位于兰州市七里河区华林路 1 号。隶属兰州市七里河区工交局（民政福利性质不变）。全厂占地面积 1495 平方米，建筑面积 828.5 平方米，固定资产原值 36.21 万元，净值 19.21 万元，自有流动资金 19.21 万元。有各种设备 36 台，其中车床 14 台、刨床 2

台、铣床3台、剪板机1台、弯管机1台、摇臂钻床3台、空气锤1台、空压机2台、电焊机3台、冲床3台。有职工59人，其中管理人员和非生产人员14人（其中有专业技术职务的3人），生产工人45人。

1970年至1971年主要产品是三钱药合，年产量1000万个。1971年试制生产饲料粉碎机，当年试制并生产出饲料粉碎机60台，并进一步进行了技术改造，一机多用。到1976年，年生产饲料粉碎机550台，1977年产量达到600台，材料由国家供应，产品由市农机公司包销，行销本市农村。1976年完成产值34万元，利润7.8万元，销售收入39万元。自1978年下半年，粉碎机开始滞销。1979年停止了饲料粉碎机的生产。

1989年开始，将钢门、钢窗、防盗门、不锈钢管、喷水环等列为主要产品。是年，产值、利税、销售、全员劳动生产率达到建厂以来的最好水平。

1971年至1989年财政投资11.5万元，主要用于修建厂房和购买设备。1970年至1989年共实现利税66.05万元，上缴国家税金23.16万元。

四、甘肃省纺织机械厂

甘肃省纺织机械厂是甘肃省唯一生产毛、棉、麻纺设备的中型全民企业，是纺织工业部定点生产纺织工业专用设备的厂家。

1966年3月，甘肃省轻工业局决定成立兰州轻纺机械配件厂（1968年11月更名为甘肃省纺织机械配件厂，1972年9月又更名为甘肃省纺织机械厂）。1967年底建成了原铸造车间。分别从原甘肃省轻工机械厂、兰州第一毛纺厂等单位调进金属切削设备13台，机器安装工程到1969年底基本结束。从省轻工机械厂、兰州第一毛纺织厂、兰州第二毛纺织厂等单位调来干部和工人33人。从盐锅峡化工厂调来技工25名，招收新工人41名，从甘肃工业学校毕业生中分配来40人，后又陆续分配、调进85人，到1970年底，职工总数为268人。1971年设立了政工组、生产组、后勤组，共建立4个生产车间，后又成立了生产科、技术科、供销科、财务科、总务科、厂办、武保科、劳资科、检验科、修建科。

在基建方面，省纺织机械厂与城关公社草场街大队达成协议，征得河滩地1334平方米，并于1980年建成锅炉房、铸造车间。同时，还于1976年分别建成办公楼、配电室、机修车间。

1970年投产，只生产一些纺织配件（毛纺三大件）、农机产品和制糖设

备。1980年，参照BC272B型二联梳毛机图样，并组成专门班子，开始试制工作，到年底试制成功并生产出10台。

1981年至1989年间，省纺织机械厂的基本建设完工，建成了热处理中心、计量理化室等重要生产设施。产量由1980年的491吨上升到1988年的2048吨。

1981年，省纺织机械厂组成LB022A型联合洗毛机试制小组，经过一年多紧张艰苦的工作，于1982年试制成功，样机在兰州毛条厂安装使用。

1984年，组织试制BC272J型四联梳毛机，年底试制成功并投入批量生产，该产品系国内首创。

1986年2月，纺机厂研制的新产品KBA型空气变形机通过省级技术鉴定。

1987年到1989年，共开发出A186D、A186F型梳棉机、BC272L型梳毛机、FN100型山羊绒分梳机、CZ191型梳麻机、FC100型亚麻除杂开松机等6种新产品，并完成1181C型梳棉机的改造工作，为企业经济效益的提高打下了坚实的基础。

1983年9月，省纺织机械厂生产的洗毛机污水处理设备荣获国家金龙奖，被国家经委授予优秀新产品称号。

1984年，黄河牌B412型混条机导轨被评为甘肃省纺织系统优良产品。同年10月，荣获甘肃省优质产品称号。

1988年，甘肃省纺织机械厂生产的A186D型梳棉机荣获甘肃省经济委员会颁发的科技进步三等奖，城关区委、区政府授予甘肃省纺织机械厂“文明单位”称号。

1989年，省纺织机械厂晋升为甘肃省一级企业。该厂生产的BC272K型梳毛机被甘肃省人民政府评为省优产品。

五、永登粮食机械厂

永登粮食机械厂位于甘肃省永登县城关，于1966年由原粮食部投资筹建，隶属粮食部领导，委托甘肃省粮食局代管，1969年基本建成，下放由甘肃省粮食局领导。同年，原甘肃省粮机厂并入该厂，于9月正式投产。1979年1月1日，又被原粮食部收回并定为部直属企业。1985年8月，商业部将永登粮食机械厂下放，由兰州市粮食局领导。

该厂占地面积为83015平方米，其中：厂区占地面积51050平方米，生

产性建筑面积 17851.46 平方米。共设有 5 个车间, 14 个科室, 1 个公司, 全厂职工近 600 人, 生产工人总数为 400 多人, 管理人员 60 多人, 工程技术人员 60 多人, 机关及生产服务人员 170 人。随着经济体制改革的不断深化, 1987 年以来, 该厂先后进行了数次机构调整, 对管理人员和服务人员实行定员定编、层层聘用, 充实了生产第一线。基本建设投资总额为 270 万元, 固定资产总额 1100 万元, 其中主要生产设备 271 台。先后生产过磨粉设备、金属切削设备、粮油加工清理设备、榨油设备、仓储设备、饲料加工设备等 6 种类型, 近 30 个品种的产品, 最高年产量 820 吨, 最高年产值 550 万元, 最高年度实现利润 171.11 万元。主导产品 SM 系列平面回转筛、TCXY 系列永磁滚筒分别荣获部优、省优产品称号, 新产品 TQLM 系列平面回转筛及 TFDZ 垂直吸风道分别获甘肃省科学技术进步三等奖和甘肃省新产品、新技术优秀成果三等奖, F SF L40 立式振动圆筛获兰州市科技进步三等奖, TQLMa 系列平面回转筛获兰州市科学技术进步二等奖, 并获得国家专利。

1979 年, 原粮食部收回管理权后, 把该厂定为以生产粮油清理设备为主, 其它产品为辅的专业厂家。

六、兰州煤矿机械厂

兰州煤矿机械厂是全民所有制企业, 隶属于甘肃煤炭工业总公司。位于兰州市城区中段的七里河区林家庄(原上西园 79 号)。占地面积 10.53 万平方米。其中房屋建筑面积 5.9 万平方米, 生产厂房建筑面积 3.2 万平方米。

1989 年底, 全厂职工人数 1182 人。其中女职工 341 人, 生产工人 708 人, 生产工人的平均技术等级为 5.4 级, 全厂共有干部 253 人, 专业技术干部 220 名, 高级工程师 5 人, 中级技术职称的 64 人, 初级技术职称的 95 人, 其中助理级的 58 人。

全厂拥有各类设备 567 台(套)。其中主要生产设备 308 台。在各类设备中, 金属切削加工类 191 台, 锻压类 16 台; 起重运输类 80 台, 铸造类 23 台; 动力设备 39 台, 电力设备 84 台; 各种质检设备 31 台, 木、铸、焊及热处理设备 73 台; 专用设备 9 台, 另有计量检测器具 2230 余(台)件。在各类设备中有精密、大型设备 31 台, 进口设备 25 台。

兰州煤矿机械厂的前身是 1956 年由西安“鲁丰铁工厂”和“春生铁工

厂”两家私营厂的3台机床、14名职工合并而成的西北煤田地质勘探局中心机械修配厂。1958年2月，工厂由西安迁兰与西北煤田地质勘探局汽车修配厂合并成西北煤田地质勘探局机械修配厂，受西北煤田地质局直接领导并受甘肃矿务局领导。同年8月机构下放，正式归甘肃省煤炭工业局领导，厂名为甘肃煤炭工业局矿山机械修配厂。

1958年6月，在兰州召开“西北五省协作会议及煤炭部机械制造局大会”，决定由甘肃煤炭工业局建设一个矿山机械厂。甘肃煤炭工业局于1958年8月25日第27次局务会议上决议：成立兰州矿山机械厂筹建处。

1958年11月，兰州矿山机械厂筹建处成立，煤炭部西安管理局兰州安装工程处并入筹建处。厂址选在兰州市林家庄。1958年10月正式破土动工。截至1960年底，共完成投资额215万元，完成工业建筑面积12000平方米，职工住宅面积7746平方米。产品以简易法选煤设备、简易机床、矿车、矿井非标准设备、地质和煤矿配件为主。

1959年12月15日，筹建处决定正式启用兰州煤矿机械厂名称。

1961年，国家贯彻“调整、巩固、充实、提高”八字方针，工厂奉令停建。

1962年8月，兰州煤矿机械厂划归西北煤田地质局领导，工厂也由工业企业变为工业事业，更名为西北煤田地质局兰州机械修配厂，已经安装的一半设备被调走。1962年精减职工300名，生产也转向以生产地质配件为主，兼作甘肃省内矿井非标准设备的大修及生产部分配件。

1965年9月，兰州煤矿机械厂更名为贺兰山煤炭工业公司地质勘探分公司兰州机械修配厂，性质仍为工业企业。1970年，更名为兰州煤田地质机械厂。

在整个调整时期，全厂累计完成工业总产值838万元，产品产量1542吨。

1970年工厂被列为国家续建项目，恢复建设。产品以煤田地质勘探设备、配件为主，部分煤矿设备为辅，年生产能力3810吨，控制投资额500万元以内。改扩建设计方案到1973年才得以批准，1974年正式开工；至1982年基本完成设计规划内容，新建的工程总面积共16403平方米。

1976年到1980年5年间，共完成工业总产值2247.7万元，产品产量9139吨，利润总额67.8万元，上缴税金113.7万元。

1987年实行内部承包制，同年10月实行厂长负责制，当年实现工业总

产值 1277.9 万元。1988 年，超额完成了承包第一年的任务。其中：工业总产值 1707.28 万元，主要产品产量 2625 吨，实现利税总额 107.1 万元，实现利润 33.2 万元，全员劳动生产率 15808 元/人。1989 年，各项经济指标创历史最高水平，产值突破两千万元。

第三章 机械电子工业科技

第一节 科研机构与学会

一、科研机构

（一）兰州市机电研究所

兰州市机电研究所成立于1973年1月，其前身为兰州农具研究所。编制为10人，隶属于兰州市重工业局。当时机构设在重工业局。1978年，重工业局与机械局分开，农具研究所归口于兰州市机械工业局。1980年，兰州市农具研究所改名为兰州市机电研究所。1987年，兰州市机电研究所由兰州量具刃具厂承包。1989年12月与兰州量具刃具厂解除合同，又归口兰州市机械电子工业局管理，1988年市编委重新审核编制为18人（实有12人）。

1980年到1987年期间，主要配合市机械工业局开展新产品的管理工作、科技情报、标准化、科技档案等管理工作。

在科研方面，进行了GK—20割捆机研制鉴定，深井提灌螺杆泵的研制，全省饲料粉碎机造型，配合企业研制250JQA80型潜水泵、12马力履带拖拉机，进行手扶拖拉机配套农具的研制，2BS—6A小菜播种机研制，群众性农具改革软课题的研究，静电喷雾器的研制试验，栽树机推广，蔬菜切削机的设计等等。在管理方面，组织指导全局23个企业新产品的审查、列项、研制、检查、鉴定、推广等工作，建立了全局科技情报信息网，进行全局技术经济信息的交流，组织微机在中小型企业推广应用的科技情报调研，帮助企业制订修订企业标准和推广应用国标工作，组织对部分企业国际标准的执行验收；帮助企业进行科技档案的恢复整顿工作，检查验收科技档案管理。1987年后研究管理工作移交市机械局技术科和技术改造办公室。

（二）兰州为兴电子技术研究所

兰州为兴电子技术研究所位于甘肃省兰州市城关区渭源路15号，为兰州市首家民办科技企业，隶属兰州市机械电子工业局。

该所的前身是兰州无线电厂卫星接收机研制组, 1985 年根据国家科技体制改革的精神, 由几名科技人员自筹资金成立的一个集体性质的研究所, 1988 年 10 月进入宁卧庄高新技术开发区。

建所以来, 主要研制开发了 KDT 系列石油电脱盐设备、K 波段、C 波段卫星地面接收机、3W 小型电视差转机、高压静电除尘设备及超净化工作室、电子内镜屏幕显示系统、闭路电视监视系统、微机控制系统等产品。

该所有职工 50 人, 其中高级专业技术职务人员 3 人, 具有中级技术职务人员 12 人, 固定资产原值 25 万元, 机械设备 10 台, 电子仪器 22 台。

二、兰州市机械工程学会

兰州市机械工程学会, 于 1979 年 12 月 19 日成立。在第一次会员代表大会暨学术年会上选举 22 人组成了学会理事会。

截至 1990 年底, 已发展会员 386 人。先后成立了铸造学组、机加工学组、热处理学组、焊接学组、电工及电控学组、液压及传动学组、设备维修学组、理化学组、计量测试学组、质量学组等 10 个专门学组。

在历届的学术年会上, 共交流学术论文 52 篇。其中: 被全国性杂志刊登的 5 篇, 省杂志刊登的 1 篇。共评出优秀论文 45 篇。其中获 1 等奖的 3 篇, 获 2 等奖的 23 篇, 获 3 等奖的 13 篇。此外, 还参加省内外学术会议, 研究讨论有关学术问题。其中有铸造、自动化、摩擦学、稀土应用、组合夹具等。参加了全国学术讨论会 10 次, 热处理学组、维修学组、加工学组、流体力学学组, 分别参加了省上有关部门召开的学术讨论会 13 次。有 300 多人次参加了 30 多种机械工业产品鉴定。

1984 年 4 月 12 日, 报经北京机械工程师进修大学总校批准, 成立了机械工程师进修大学兰州辅导站, 后又改为机械工程师进修大学兰州分校。自办校以来。到 1988 年底, 两届共注册学员 3004 人, 经全国统考后有 110 人获得机械工程师继续教育学识水平资格证书; 有 2283 人次获得单科结业证书。由于办学成绩突出, 兰州分校被总校评为先进二级分校, 并受到表彰。

学会成立以来, 先后举办了化验人员参加的化学分析学习班; 计量人员参加的长度计量学习班; 设备维修人员参加的设备维修学习班。此外, 还举办了液压、电工、质量等方面的学习班共九期, 参加人员 413 人, 还有 35 人参加了全国和全省的各种培训班。

第二节 科研成果

兰州市机械工业局 1989 年制定了《兰州市机械工业局优秀新产品奖励办法》，其范围包括：列入国家、部级新产品开发计划的项目；列入省级新产品开发计划的项目；列入市级新产品开发计划的项目；企业自行开发的新产品（报局备案的项目），以及新技术、新工艺、新材料、新设计等。

1978 年至 1990 年兰州市机械电子工业局的 29 项科技成果中，有 3 项获得全国科学大会奖，5 项获得部级科技成果奖，8 项获得省级科技成果奖，9 项获得市级科技成果奖，获奖的科技成果主要有：电焊条、搅拌机、测厚仪、水泵、电梯、垂直斗式提升机、畜力胶轮车、消烟沥青熔化炉、工业锅炉自身成型型煤机、DE 系列振动锤、单螺杆泵、低损耗电力变压器、摆线减速机、蓄电池。

表 28 1978 年 ~ 1990 年兰州市机电局管辖企业获科技成果奖名单

序号	成果名称	完成单位	颁奖单位	颁奖年份	奖励等级
1	测厚仪	兰州东方红电表厂	全国科学大会	1978	全国科学大会奖
2	J707Nb 焊条	兰州长虹电焊条厂	全国科学大会	1978	全国科学大会奖
3	2BS-2 蔬菜点播机	兰州农具研究所	兰州市科委	1979	地州奖
4	6BS-6 小菜播种机	兰州农具研究所	兰州市科委	1979	地州奖
5	稀土高强度铸铁	兰州铸造厂	全国应用推广会	1983	行业奖
6	稀土高强度铸铁	兰州铸造厂	兰州市经委	1983	地州市奖
7	稀土高强度铸铁	兰州铸造厂	兰州市机械工业局	1983	地州三等奖
8	SG 型旋风除尘器	兰州环保设备厂	省环保局	1984	厅局级奖
9	JL650 型人力胶轮车	兰州力车厂	行业评比	1985	行业奖
10	DTN 多级提升床钠离子交换器	兰州环保设备厂	甘肃省经委 甘肃省劳动局	1985	省级奖

表 28

续一

序号	成果名称	完成单位	颁奖单位	颁奖年份	奖励等级
11	XD 系列信号灯	兰州电器仪表厂	兰州市科委	1985	地州市三等奖
12	复费率三相三线电度表	兰州长新电表厂	省机械总公司	1985	厅局级三等奖
13	金城牌 FLD 系列负离子发生器	兰州电器仪表厂	兰州市科委	1986	地州市三等奖
14	TGD - 高效低尘铁粉焊条	兰州长虹电焊条厂	兰州市科委	1986	地州市一等奖
15	DTN 多级提升床钠离子交换器	兰州环保设备厂	兰州市科委	1986	地州市一等奖
16	1200S56 单级双吸离心泵	兰州水泵厂	省计委	1988	二等奖
17	1200S32 单级双吸离心泵	兰州水泵厂	省计委	1988	二等奖
18	JZ350 锥型反转出料搅拌机	兰州建筑机械厂	省计委	1988	三等奖
19	SL7、SZL7 型低损耗变压器	兰州变压器厂	省计委	1988	三等奖
20	1GL160 ₁ 单螺杆泵	兰州水泵厂	省计委	1988	三等奖
21	XLL 消烟沥青熔化炉	兰州环保设备厂	省计委	1988	三等奖
22	XLD4 - 5 - 1/29 行星摆线针轮减速器	兰州减速机厂	省计委	1988	三等奖
23	DD862a - 4 单相电度表	兰州长新电表厂	省计委	1989	二等奖
24	TD - 250, 315L 垂直带式斗式提升机	兰州第二通用机器厂	省计委	1989	三等奖
25	J6500 双卧轴搅拌机	兰州建筑机械厂	省计委	1989	三等奖
26	6 - 2A36S、40S、60S、105S 蓄电池	兰州蓄电池厂	省计委	1990	三等奖

表 28

续二

序号	成果名称	完成单位	颁奖单位	颁奖年份	奖励等级
27	5GL - 82T/88 单螺杆泵	兰州水泵厂	省计委	1990	三等奖
28	DZ 系列振动桩锤	兰州建筑机械厂	兰州市科委	1990	二等奖
29	工业锅炉自身成型煤机	兰州环保设备厂	兰州市科委	1990	三等奖

第三节 技术改造和引进

一、概 况

“六五”和“七五”期间，兰州市机械工业系统采用许可证方式，签订引进国外先进技术和生产线技术合同五项，成交额 160 万美元，配套人民币 968 万元。

第六个五年计划期间，兰州市机械工业局所属企业，经上级有关部门审核批准列项的技术改造项目共 47 项。其中技术引进项目 2 项，计划安排投资 1871 万元，实际完成 1664 万元，占计划总投资的 88.9%。第七个五年计划期间，兰州市机械工业局所属企业经上级有关部门审核和批准列项的技术改造项目共 24 项（其中技术引进 3 项），计划安排投资 6693 万元，到 1990 年底实际完成投资 5441 万元（其中国家拨款 660 万元，贷款 3810 万元，企业自筹 971 万元），占计划总投资的 81.3%，完成生产性建设投资 1207 万元，竣工建筑面积 29412 平方米，购置主要设备 959 台（套），完成投资 1826 万元，已完工验收的 14 项。

二、经济效益

兰州锅炉厂投资 580 万元，修建厂房 7900 平方米，购置设备 33 台（套），使该厂锅炉的生产能力由 500 蒸吨增加到 1000 蒸吨，产品由生产 4 吨以下的锅炉发展到生产 10 吨的蒸汽及热水锅炉，并取得了保证Ⅱ类压力容器生产的许可证。工业总产值由改造前的 712 万元增加到 1035 万元，利

税由 191 万元增加到 312 万元, 分别增长了 45.4% 和 63.4%。

兰州变压器厂投资 400 万元 翻建厂房 3500 平方米, 购置设备 24 台(套), 使该厂变压器的生产能力由 16 万千伏安增加到 50 万千伏安, 变压器由原来只生产 85 千伏级 10 至 6300 千伏安的 9 个系列, 69 个规格发展到生产 110 千伏级 10 至 31500 千伏安 11 个系列的 164 个规格的节能变压器及各种矿用整流等特种变压器。工业总产值由改造前的 245 万元增加到 1150 万元, 增长了 369%, 利税总额由改造前的 15.3 万元增加到 224.6 万元, 是原来的 14.7 倍, 产品均达到国际 IEC 电工标准。

兰州长虹电焊条厂投资 819 万元, 修建厂房 9025 平方米, 购置设备 94 台(套), 并从瑞士引进不锈钢焊条生产线一条, 使焊条生产能力由原来的 800 吨增加到 20000 吨, 品种由原来的 100 个近 300 种规格, 发展到 120 个品种、360 种规格。产品符合 IEC 国际标准, 并经英国劳埃德船级社检测认可为国际船用焊条, 优质产品产值率达到 52%, 产值由改造前的 1506 万元增加到 2762 万元, 增长了 83.4%, 利税总额由原来的 324.5 万元增加到 537.8 万元, 增长了 65.7%。

兰州减速机厂投资 250 万元, 翻建厂房 645 平方米, 购置设备 49 台(套), 形成年生产摆线减速机 5000 台的生产能力, 并先后开发出具有国内先进水平的 X2—X12 全系列摆线减速机及其它新产品共 16 个, 新产品产值达到 418 万元, 新产品产值率达到 76.4%, 工业总产值由改造前的 222 万元, 增加到 1989 年的 515.8 万元, 比改造前增长了 132%, 利税总额由改造前的 34.3 万元增加到 73.2 万元, 比改造前增长了 113%。

兰州环保设备厂投资 46 万元, 购置设备 26 台(套), 与西安交通大学共同研制开发了具有国内领先水平的工业锅炉自身成型煤机, 并形成了年生产 150 台的生产能力, 该产品经鉴定, 是一种节能效果显著的环保产品, 被国家物资部和省、市计经委和环保部门做为“八五”期间重点推广的产品之一。该项目当年投资当年见效, 新产品产值 1990 年就达到 134.9 万元。

兰州制桶厂先后投资 437 万元, 翻建厂房 4375 平方米, 购置设备 55 台(套), 使该厂形成大桶生产 30 万只, 中小桶生产 12 万只, 口盖生产 40 万套的生产能力。该厂先后开发新产品 7 个, 1990 年新产品产值达到 414 万元, 新产品产值率达到 34.8%, 该厂生产的 200 升油桶获省优称号, 优质产品产值率达到 61.2%, 工业总产值由改造前的 480 万元增加到 2197 万元, 比改造前增长了 357.7%, 利税由改造前的 34.4 万元增加到 223 万元, 比改

造前增长了 548%。

兰州建筑机械厂投资 450 万元，用汇 47 万美元，翻修厂房 5000 平方米，研制开发了 DZ60A、DZ45A、DZ60B、DZ45B、DZ60C、DZ45C 三个系列六个规格的高中低频振动锤，DJB25 步履式打桩架、DJJ25 滚管式打桩架及塔吊等 13 种新产品，1990 年新产品产值达到 851 万元，新产品产值率达到 47.3%。工业总产值由改造前的 478 万元增加到改造后的 1887 万元，增长了 295%，利税总额由改造前的 100 万元增加到 223 万元，增长了 123%。

兰州量具刃具厂投资 170 万元购置设备 55 台（套），改造工艺，提高产品质量，先后共出口到美国、西德、日本、英国等 10 个国家的钻头 1017 万件，产值 962 万元，创汇 340 万美元。该厂钻头的年生产能力达到 500 万件，工业总产值由改造前的 430 万元增加到 1951 万元，增长了 353.7%，利税总额由改造前的 71 万元增加到 376.3 万元，比改造前增长了 430%。

兰州长新电表厂“六五”期间投资 147 万元，修建厂房 3300 平方米，购置调试检测设备及仪表 94 台（套）。1988 年又投资 204 万元，购置设备及仪器仪表 108 台（套），对电能表产品进行全系列更新换代，新产品产值达到 413 万元，新产品产值率 31.8%。

兰州水泵厂投资 128 万元进行试泵站技术改造，使该厂试验站的测试能力由原来的测试功率 80 千瓦，提高到在 10 千伏电压下测试 1000 千瓦，测试精度符合 GB3214—82 和 GB3216—82 两个国家标准的 B 级精度。该厂年产值由改造前的 356 万元增加到 1514 万元，增加了 325%，利税由改造前的 29.6 万元增加到 225.9 万元，增加了 663%。1987 年晋升为省一级企业。

兰州无线电厂投资 102 万元从香港引进台式收录机生产线和检测设备，使该厂形成了年产 5 万台收录机的生产能力，1985 年产值达到 1052 万元，是改造前 395 万元的 2.66 倍，利税达到 120.5 万元，是改造前 35.4 万元的 3.4 倍。

兰州电镀厂投资 708 万元，新建厂房 9211 平方米，购置设备 349 台（套），年电镀件 2000 吨，14 万平方米。共有镀锌、镀铬、镀镉、镀银等 7 个镀种，“三废”治理均符合国家规定标准。1987 年投资 103 万元从香港引进塑料电镀生产线一条，86 台（套）设备，预计年产电镀塑料件 15600 平方米。

兰州第二通用机器厂投资 160 万元，翻建厂房 2490 平方米，购置设备 17 台（套），先后开发出的 TD75 高强度皮带机和 XLT 胶带机及提升机，产

值由改造前的 500 万元增加到 800 万元,增长了 62.5%, 利税由改造前的 60 万元增加到 102 万元,增长了 59%。

兰州蓄电池厂投资 283 万元从日本引进塑料壳铅酸蓄电池生产线一条,并投资 140 万元对原有和膏和化成工序进行改造, 翻建厂房 700 平方米, 购置设备和检测仪器等 27 台(套), 采用无焊接化新工艺, 形成年产 15 万伏安 H 蓄电池的生产能力。工业总产值由改造前的 535 万元增加到 1840 万元,增长了 244%, 利税由改造前的 98 万元增加到 272 万元,增长了 178%。

兰州长津电机厂投资 1380 万元, 经过重建和改造工艺, 工业总产值由原来的 785 万元增加到 1788 万元,增长了 128%, 利税由原来的 100 万元增加到 200 万元。

兰州力车厂投资 127 万元, 购置设备 40 台(套)。工业总产值由原来的 397 万元增加到 920 万元,增长了 132%, 利税由原来的 34 万元增加到 98.7 万元,增长了 190%。

兰州开关厂先后投资 50 万元, 翻建厂房和购置关键设备, 产品由原来只生产闸刀开关和组合开关发展到现在可生产各种高低开关柜和单相电度表等产品。该厂自行研制生产的 DDKI 单相定量电度表属国内首创的电度表, 获省优质产品称号, 生产的镉镍电池盘是替代原铅酸电池的较理想替代产品, 深受用户欢迎。

兰州铸造厂投资 205 万元, 翻建厂房 522 平方米, 购置及自制设备 84 台(套), 组建成砂处理生产线和射压造型生产线各一条, 使该厂旧砂回收率达到 50%, 铸件合格率提高 20%, 产品精度、光洁度提高一个等级, 射压造型使生产率比手工造型提高了 20 余倍, 质量检测设施得到加强。

第四节 新产品试制

从 1958 年至 1960 年完成了 9 种新产品, 有 200 升闭口钢桶、3 吨、5 吨慢动卷扬机、10Д—19 单级双吸离心泵、“七一”型二合一水泵(直联泵)、JL350 型胶轮力车、100—180KV 变压器、直柄钻头、锥柄钻头。

1963 年完成了一项新产品, 2.5V7.5A62×100×158 矿用蓄电池。

1965 年至 1977 年完成新产品共 93 种, 152 个规格。

1965 年试制新产品共有 6 项、12 个规格: CH—413 焊条、三联泵、20

型、30型水锤泵、安装式电表（81系列、85系列、42系列、44系列、59系列、61系列）、锥柄机用铰刀、机用丝锥。

1966年主要新产品有11种18个规格：CH—A21焊条、JO系列电机（5#）、R807焊条、JL650型胶轮力车、M1.6至M6圆柱头螺钉、沉头螺钉、球面圆柱头螺钉、M5至M6六角头螺栓、六角螺母、直径2至6铆钉、垫圈、手用丝锥、圆扳牙。

1967年完成的新产品有10种11个规格：R107焊条、D172焊条、D5172G13焊条、D547焊条、JZB系列吊车电机（2#、4#）、JO系列电机（9#）、200升混凝土搅拌机、HK2系列闸刀开关、HZ系列组合开关、白钢刀。

1968年试制完成的新产品有5种：MF—65型磨粉机、JG250混凝土搅拌机、JO系列电机（8#）、J507焊条、BA型直联泵（单级单吸离心泵）。

1969年试制完成的新产品有10种：J502焊条、J606焊条、A302焊条、LG10/7螺杆压缩机、SJ3—30/10—0.4（三相油浸自冷）电力变压器、长征牌69—501型半导体收音机、扩大机、KZG4—B工业蒸汽锅炉、中心钻、直柄立铣刀。

1970年试制成功的新产品有28种：DT75固定式胶带运输机、J14MMOV焊条、R207焊条、R407焊条、A102焊条、A132焊条、A202焊条、A232焊条、A302焊条、Z116焊条、Z117焊条、Cr207焊条、753焊条、Z208焊条、D397焊条、D527焊条、D557焊条、18—8—S14焊条、舰用的K_Л302离心泵、10立方米空气压缩机、ZQ—650型减速机、14KW电机绞车、HZ—60振捣器、歼六飞机力臂指示器、手用磨方丝锥、盘形插齿刀。

1971年试制完成的新产品有11种14个规格：Z×50插入式振动器、JO₂系列普通电机（3#、5#、6#、7#）、800S—80型单级双吸离心泵、SJ₁型180/10—0.4双水内冷变压器、可控硅整流设备、“4212”雷达波导元件、“03”航空仪表、齿轮滚刀、长柄直钻头、直柄手用铰刀、镀铬游标卡尺。

1972年试制成功的新产品有6种：ZQ圆柱齿轮减速器、MG1.1立方米固定式箱式矿车、J557焊条、J857焊条、R507焊条、MF30型万用表。

1973年试制完成的新产品有3种：A402焊条、三螺杆泵、40立方米空气压缩机。

1974 年通过省级鉴定的新产品有：DS18、DS1/a 三相三线有功电度表、ZP60 移动式胶带机。

1975 年试制完成的新产品有：JZR2 系列吊车电机、20 吨烧油锅炉、550 圆锥管丝锥、切口铣刀、架子车丝锥。

1976 年试制完成的新产品有 4 种：DD18—2 单相电表、JZ₂ 系列吊车电机（3#），M4 至 M6 十字槽螺钉、往复推动炉排锅炉（2 吨、4 吨）。

1978 年 3 月 3 日成立兰州市机械工业局。1978 年试制通过省级鉴定的新产品有：DSK1—1 电力定量器、HY—1 型永磁式测厚仪。

1979 年完成新产品 4 项：KZL2—8 及 KZL4—13 卧式快装自动链条锅炉、3—Q—90—135 及 6—Q—60—195 起动型铅酸蓄电池。

1980 年试制完成的新产品有：HJ200C 砂浆搅拌机、省煤器（锅炉辅机）、1L1—50 型单螺杆泵、6300 千伏安、110 千伏安级高压变压器、百鸟台式收录机、4421、91L2、91L4、91L18 交直流电流电压表、MF88 型万用表、电度表、计算器、1T1 板表。

1981 年至 1985 年第六个五年计划期间，兰州市机械工业局系统企业共完成新产品试制项目 86 项。其中 1981 年 8 项，1982 年 20 项，1983 年 14 项，1984 年 17 项，1985 年 27 项。其中，13 项达到国内先进水平，14 项达到国际 70 年代技术水平，有 1 项填补了国内空白。获部优秀新产品奖 1 项，获省级优秀新产品奖 1 项，获市级优秀新产品奖 1 项，获局优秀新产品奖 7 项。33 项通过省级鉴定。

1986 年至 1990 年第七个五年计划期间，兰州市机械工业局系统企业共试制完成新产品 110 项。其中 1986 年 21 项，1987 年 13 项，1988 年 9 项，1989 年 28 项，1990 年 39 项。有 8 项获省优秀新产品奖，17 项获市、局优秀新产品奖。5 项通过部级鉴定，91 项通过省级鉴定。

表 29 1980 年~1990 年兰州市机械工业获甘肃省优质产品名单

序号	产品名称	荣获年份	生产企业
1	聚脂漆包圆铜线 QZ—2	1980	兰州长通电缆厂
2	电焊条（SJ422，SJ507）	1983	兰州长虹电焊条厂
3	兰仪牌 DS1/a 三相三线有功电度表	1984	兰州长新电表厂

表 29

续一

序号	产品名称	荣获年份	生产企业
4	兰州牌 3Q—120 铅酸蓄电池	1984	兰州蓄电池厂
5	兰星牌前排屑强力丝锥 M3 — M6	1984	兰州量具刀具厂
6	LP 牌平面型铝氧化标牌	1984	兰州标牌厂
7	兰虹牌 J422 电焊条	1985	兰州长虹电焊条厂
8	兰虹牌 A102 电焊条	1985	兰州长虹电焊条厂
9	敦煌牌 BV、BLV 铝芯塑料线	1985	兰州长通电缆厂
10	敦煌牌 L4 电工圆铝杆	1985	兰州长通电缆厂
11	康福牌 6F1820A 磨辊	1985	兰州农具环保设备厂
12	飞越牌 ZZ50 插入式振动器	1985	兰州建筑机械厂
13	长津牌 Y 系列 200 电动机	1985	兰州长津电机厂
14	JS80—65—160 单级单吸离心清水泵	1988	兰州水泵厂
15	兰虹牌 J507Φ4mm 电焊条	1986	兰州长虹电焊条厂
16	兰鹰牌 JL650 型力车	1986	兰州力车厂
17	DT75 带式输送机	1987	兰州第二通用机器厂
18	DTZN500 多级提升床软水器	1987	兰州农具环保设备厂
19	1200S56 单级双吸离心泵	1987	兰州水泵厂
20	DDK—1 单相定量电度表	1987	兰州开关厂
21	LB 牌 SL7—100/10—0.4 电力变压器	1988	兰州变压器厂
22	兰虹牌 J502Φ4mm 电焊条	1988	兰州长虹电焊条厂
23	JZ350 反转出料搅拌机	1988	兰州建筑机械总厂
24	1200S32 单级双吸离心泵	1988	兰州水泵厂
25	200 升闭口钢桶	1988	兰州制桶厂
26	长新牌 DD862Q 型单相电度表	1989	兰州长新电表厂
27	长新牌 DS863—4 型三相三线有功电度表	1989	兰州长新电表厂

表 29

续二

序号	产品名称	荣获年份	生产企业
28	兰字牌直柄麻花钻头 $\Phi 5 \sim \Phi 8$	1989	兰州量具刃具厂
29	YX32 普通电动机	1989	兰州长津电机厂
30	兰星牌 2XQLD—2 行星减速器	1990	兰州机床修配厂
31	力达牌 SZL4.2 (360) —0.7/95/70— A II 型热水锅炉	1990	兰州锅炉厂

注：兰州建筑机械总厂生产的 JZ350 搅拌机于 1989 年获建工部优质产品称号。

第四章 机械电子工业管理

第一节 机械电子工业管理机构

一、市级管理机构

(一) 兰州市军事管制委员会企业处

1949年8月26日兰州解放后,兰州市机械工业由陕甘宁边区政府甘肃行署企业处管理。与兰州市军事管制委员会企业处为两个牌子、一套人员。处长杨一木、副处长冯直。下设秘书室、工矿科、人事科、会计科、供销处、技术委员会。主要任务是接收国民党的企业,迅速恢复生产,巩固城市,支援战争。

(二) 兰州市工业局

1954年10月,在兰州市工商局的基础上分别成立兰州市商业局、工业局(与兰州市建材处合并成立工业局)。

局长张建生、副局长傅明道。局机关下设办公室、建材科、计划科、私营工业科、人事科、质量检验科。

(三) 兰州市机械制造工业局

1958年8月16日,撤销兰州市工业局,建立兰州市机械制造工业局、兰州市重工业局、兰州市轻工业局。

兰州市机械制造工业局行政领导

副 长 程 培 (1958.12 至 1959.10)

赵翰林 (1960.1.26 至 1960.10)

副局长 韩 胜 (1958.8.13 至 1960.3)

于崇信 (1959.6 至 1962.5.10)

沙智秀 (1960.9 至 1962.7)

唐治国 (1960.12.16 至 1962.12)

兰州市机械制造工业局直属企业:甘肃农具厂、兰州汽车配件厂、甘肃省兰州汽车修理厂、兰州建西铁工厂、兰州建兰机器修配厂、兰州机器制配

厂、兰州红星铁工厂、兰州五金厂、兰州五一机器厂、兰州内燃机厂、兰州滚珠轴承厂、兰州综合电机厂、兰州灯泡厂、兰州水泵厂、兰州通用机器厂、兰州发电机厂、兰州汽轮机厂、兰州锅炉厂、兰州电线厂、兰州综合机床厂、兰州变压器厂、兰州电动机厂、兰州工具厂。

兰州市机械制造工业局下设政治处、办公室、生产计划科、财务科、技术科、基建科、人事科、农机科，全局编制 50 人。

(四) 兰州市重工业局

1962 年 5 月 10 日，兰州市人委决定将兰州市机械制造工业局合并于兰州市重工业局。

行政领导：

局 长 高建西 副局长 于崇信 庞功山

局 长 李 荣 副局长 刘凤鸣

革命领导小组组长：郭有昌（军代表）

副组长：庞功山 贾荣祥 高成效 李祯祥 袁富文

革命领导小组组长：薛福庆 藏宪明

副组长：杨兴恩 姜浩文 戴锦贤

革命领导小组组长：藏宪明

副组长：刘玉才 杨兴恩 戴锦贤

革命领导小组组长：郑进乾

副组长：赵学斌 刘玉才 任子和 王淑仁

兰州市重工业局直属企业：

兰州白银磷肥厂、兰州长通电线厂、兰州燎原化工厂、兰州黄河造漆厂、兰州有色金属冶炼厂、兰州蓄电池厂、兰州沙井驿砖瓦厂、兰州水泥制管厂、兰州耐火材料厂、兰州山寨煤矿兰州窑街水泥厂、煤洞哇煤矿、兰州五一化工厂、兰州制桶厂、兰州锅炉厂、兰州第二通用机器厂、兰州变压器厂、兰州长新电表厂、兰州架子车厂、兰州长虹电焊条厂、兰州无线电厂、兰州工农轴承厂、兰州第一机床厂、兰州水泵厂、兰州铸造厂、兰州低压开关厂、兰州模型厂、兰州电镀厂、兰州农具厂、兰州标牌厂、兰州仪表标准件厂、兰州东方红电表厂、兰州机床修配厂、兰州量具刃具厂、兰州黄河通用机器厂、兰州长津电机厂、兰州制碱厂、兰州橡胶制品厂、兰州胜利铁厂。

兰州市重工业局设政治处、生产科、技术科、计划统计科、财务科、供

销科、劳动工资科、办公室、基建科、增产节约办公室。

1968年3月20日,兰州市革命委员会批准重工业局成立革命领导小组。将原来十个科室建制改为政治办公室和生产指挥部两个机构,指挥部下设若干组,编制70人。

(五) 兰州市机械电子工业局

1978年3月3日,兰州市委决定成立兰州市机械工业局,管理市属26个行业(包括电子工业一个)。对县区机械工业的计划实行业务归口,统一管理。1990年6月3日,兰州市人民政府通知,将兰州市机械工业局更名为兰州市机械电子工业局。

行政领导:

局 长 任子和(1978.6至1980.3)

副局长 关培元(1978.6至1983.8)

副局长 李广达(1978.6至1983.8)

副局长 黄德友(1979.4至1980.3)

局 长 张国泰(1980.3至1985.10)

副局长 罗明洪(1982.3至1983.8)

副局长 宋国理 1979.4任职(未到职)

副局长 王政之(1983.8至1984.1)

副局长 王天信(1983.8至1984.1)

副局长 徐豫信(1984.8至1991.12)

副局长 樊喜春(1985.7至1992.11)

副局长 曹希成(1984.9至1985.10)

局 长 曹希成(1985.10至1988.3)

副局长 司 鑫(1987.6至1990.2)

局 长 王恩渭(1988.3至1993.2)

副局长 张似兰(1990.7至1993.2)

总工程师 王大琳(1990.7至1995.7)

兰州市机械电子工业局直属企业:

兰州仪表厂、兰州计数器厂、兰州长新电表厂、兰州低压开关厂、兰州水泵厂、兰州机床修配厂、兰州环保设备厂、兰州第二通用机器厂、兰州建筑机械总厂、兰州长津电机厂、兰州量具刃具厂、兰州锅炉厂、兰州变压器厂、兰州蓄电池厂、兰州长虹电焊条厂、兰州长通电线厂、兰州仪表标准件

厂、兰州标牌模型厂、兰州力车厂、兰州制桶厂、兰州无线电厂、兰州铸造厂、兰州电镀厂、兰州工农轴承厂、兰州空气压缩机厂、兰州新陇翻砂厂。

兰州市机械电子工业局下设：政治处、生产科、科学技术科、计划统计科、财务物价科、供销科、劳动工资科、办公室 8 个科室，编制 65 人。

市编委 1979 年核定行政编制 60 人，并增设纪检组，共 9 个科室。

1990 年 7 月 3 日，市编委批复将局内部机构调整为办公室、政治处（老干处）、劳资安全处、财务审计处、技术处、产品开发处、生产计划处、企业管理处，原定科级建制不变。

二、兰州市县区机械电子工业管理机构

（一）兰州市城关区工业交通管理局

1962 年成立，1969 年改为兰州市城关区工业指挥部工业组，1973 年恢复为兰州市城关区工业交通管理局，1980 年改为兰州市城关区机械电器公司，1983 年成立城关区工业交通管理局。下设办公室、生产科、技术科、企业财务科、审计科、保卫科、劳资科、企业管理办公室、公路段、党委办公室、工会、团委。地址：皋兰路 33 号（四五楼）。

直属企业：兰州机器制配厂、兰州电线总厂、兰州黄河电线厂、兰州砂轮厂、兰州无线电二厂、兰州高低压开关厂。

（二）兰州市七里河区工业交通管理局

1954 年在区人民委员会内设立工商科，1958 年工业、商业分开管理，成立了工业科，1959 年 6 月在区人民政府工业科的基础上，成立了区工业交通管理局和手工业管理科。1960 年七里河区与阿干区合并，称七里河区，区政府撤销了手工业管理科，由区工交局主管全区工业企业，1967 年底改为七里河区革命委员会生产指挥部工业组，1976 年恢复区工业交通管理局。1980 年 6 月 29 日又撤销区工交局，区属全民所有制企业移交区经济委员会管理，1982 年 3 月 12 日重新成立七里河区工业交通管理局。

直属企业：兰州机械修造厂、兰州矿山机具厂、兰州工程机械修理厂、兰州电热电器总厂兰州曙光电器有限公司、兰州七里河开关厂、兰州无线电绝缘材料厂、兰州喷灯厂、兰州焊割工具厂、兰州铸管厂、兰州玛钢厂。

（三）兰州市西固区工业交通管理局

1955 年成立区劳动工商科，1958 年 7 月 17 日工商分开，设立工业科。1959 年 6 月成立了区工业交通管理局，1961 年 12 月工业交通局和手工业管

理局、公社工业管理局三家合并改称手工业管理局，1966年4月4日将手工业管理局又改为工业交通管理局，1966年11月24日成立生产指挥部下设工业组，1970年6月20日重新成立区工业交通管理局。1987年2月19日，经济委员会和区工交局合署办公，一套机构两块牌子。

直属企业：西固阀门厂、兰州西固标准件厂、兰州西固机械加工厂、兰州西固农具厂、兰州西固仪表厂、兰州西固机械模具厂、兰州西固金属链条厂、兰州西固铸铁管件厂、兰州西固铁丝制品厂、西固螺钉厂（集体）。

（四）兰州市安宁区工业交通管理局

1958年成立工业科，1959年改为工业交通管理局，1962年又改为手工业管理局，1968年改为生产指挥部工业组，1976年恢复工业交通管理局建制，1983年又改为工业公司，1986年重新成立工业交通管理局。

直属企业：兰州弹簧厂、兰州紧固件厂、兰州安宁五金机械厂、兰州气门厂、兰州汽车离合器厂、兰州宝山机械厂。

（五）兰州市红古区工业交通局

1960年5月成立区工业交通管理局，1962年1月改为手工业管理局，1966年2月又恢复工业交通管理局，1968年2月改为区革命委员会生产指挥部工业组，1976年元月又恢复工业交通管理局，1985年8月与区经济计划委员会合并，1990年4月重新成立了工业交通管理局。

直属企业：兰州电瓷厂、红古区机械厂。红古区公路运输管理所机构设置：生产技术办公室、劳资安全办公室、财务办公室。地址：兰州市红古区海石湾。

（六）兰州市榆中县工业交通局

1956年成立县工业科、交通科，1958年6月工业、交通分开，设立工业局、交通局，1959年10月两局合并，成立工业交通局。1960年2月又分为两局。1962年8月，工业局、交通局、手工业管理局合并改为县工业交通科。1967年3月在县生产指挥部设立工业组，1976年4月恢复工业交通局，1984年9月工交局改为榆中县经济委员会，1990年10月17日工交委改为工业交通局。下设办公室、生产科、技术安全科、企业管理科。地址：榆中县城关镇文成中路5号。

直属企事业单位：榆中县农业机械厂、榆中县公路段、榆中县运输管理所。

（七）兰州市皋兰县经济委员会

1956 年设立县交通科, 1964 年 2 月成立县工业交通局, 1985 年 9 月在工交局的基础上成立县经济委员会。下设综合办公室、生产计划组、企业管理组、标准计量组、经济协作办公室。

直属企事业单位: 皋兰县农机厂、皋兰县汽车修理厂、皋兰县运管所、皋兰县公路段。

(八) 兰州市永登县经济委员会

1984 年 4 月成立永登县经济委员会。下设行政办公室、党委办公室、财务供销科、生产技术科、标准计量科、交通能源科、集体企业科。地址: 永登县城关镇胜利街 176 号。

直属企事业单位: 永登县农业机械厂、永登县铁合金厂、永登县第二铁合金厂、长风电器集团公司洗衣机一厂、永登县金属编织厂。

第二节 职 工

1978 年兰州市机械工业局成立后, 对全局系统的干部、工人进行统一管理, 局属企、事业单位相对稳定。1986 年兰州市长通电缆厂划归白银市管理, 其干部、工人同时移交白银市。1988 年兰州市人民政府批准进行特厂试点, 将兰州水泵总厂及兰州建筑通用机械总厂定为特厂, 其干部、工人直接由兰州市人事局、兰州市劳动局管理。

一、干 部

1990 年和 1978 年相比, 管理干部总数增加了 103%, 干部数中妇女干部增长 156%, 少数民族干部增长 148%。高中以上文化程度的 1990 年达到 1026 人 (其中大专以上的 411 人), 比 1978 年时的 624 人增加了 164%。1990 年, 45 岁以下的干部达到 835 人, 占干部总数的 59.6%。各类专业技术人员有 1078 人 (其中高级工程师 35 人, 副高级工程师 45 人, 工程师 268 人, 助理工程师 334 人), 为 1978 年 415 人的 2.59 倍。

二、工 人

1978 年至 1990 年, 兰州市机械电子工业局职工总人数基本上稳定的, 但其构成有所变化。1978 年总人数 12937 人, 1990 年为 12426 人, 减少 511 人。从 1983 年开始录用合同制职工并逐年上升, 到 1990 年底已达

1682 人, 是 1983 年 195 人的 8.63 倍。同时计划外用工逐年减少, 1978 年为 1249 人, 1990 年为 238 人。

表 30 1978 年~1990 年兰州市机械电子工业系统职工人数统计表

年份	合计 (人)		固定职工	合同制职工	临时用工	计划外用工
	计	其中 (女)				
1978	12937	5081	11684		4	1249
1979	12184	4708	11542		4	638
1980	12205	4833	11662		4	539
1981	12780	5183	12385		4	391
1982	12244	4953	11910		4	330
1983	12586	5152	12011	195	4	376
1984	13361	5224	12003	797	4	557
1985	13340	5460	11990	1104	3	243
1986	12268	5164	10950	1159	4	115
1987	12472	5268	11005	1279	3	185
1988	12443	5209	10833	1320	1	289
1989	12251	4917	10551	1403	1	296
1990	12426	5072	10505	1682	1	238

三、职 称

1981 年, 兰州市机械工业局系统成立了专业干部技术职称评定委员会, 开始进行技术职称的评审工作, 到 1983 年 12 月, 全局已有各类专业技术干部 613 名, 其中套改高级工程师 1 名, 晋升工程师 53 名, 技师 7 名, 统计师 4 名, 会计师 9 名。

1987 年 6 月 5 日, 成立了兰州市机械工业局工程技术与经济专业职称改革工作领导小组, 在局属企业和科研单位进行了职称评定工作, 截至 1990 年底全局已有专业技术人员 1970 人。

1987年6月至1990年12月,职称评定获得各级任职资格的人员1664人(包括以工代干人员)。其中获得高级任职资格的49人(副高级工程师45人,副高级会计师2人,副主任医师2人),中级任职资格的431人(工程系列268人,经济系列69人,统计系列10人,会计系列33人,医务系列40人,教育系列11人),初级任职资格的1184人。工人技师48人。

表31 1987年至1990年兰州市机械电子工业局系统职称评定统计表

工程系列	副高级工程师45人,工程师268人,助理工程师334人,技术员139人,总计786人
经济系列	经济师69人,助理经济师172人,经济员59人,总计300人
会计系列	副高级会计师2人,会计师32人,助理会计师114人,会计员142人,总计290人
统计系列	统计师10人,助理统计师58人,统计员48人,总计116人
医务系列	副主任医师2人,主治医师40人,医护师37人,医护士6人,总计85人
中技教师系列	讲师3人,助理讲师5人,教员7人,二级实习指导教师1人,总计16人
中教系列	中学一级教师1人
小教系列	小学一级教师15人,二级教师9人,三级教师1人;小学高级教师7人,总计32人
幼教系列	一级幼儿教师1人,二级幼儿教师1人,总计2人
文档系列	助理馆员23人,管理员12人,总计35人

高级专业技术人员名录

工程系列:

方卫生 兰州长津电机厂
金汉城 兰州机电研究所
李觉慈 兰州水泵厂

路茂荣 兰州量具刃具厂
姜继堂 兰州水泵厂
李济华 兰州建筑机械厂

万云林	兰州建筑机械厂	王世吉	兰州长新电表厂
郑直宣	兰州长新电表厂	高长和	兰州长新电表厂
刘新昆	兰州长津电机厂	杨生高	兰州长津电机厂
郝春英	兰州长津电机厂	吴慕松	兰州长津电机厂
包春芳	兰州长津电机厂	张殿林	兰州长津电机厂
穆春森	兰州长津电机厂	葛必有	兰州长津电机厂
魏 勤	兰州长津电机厂	惠占福	兰州力车厂
喻振东	兰州力车厂	宣尚孝	兰州力车厂
李才玉	兰州长虹电焊条厂	张碧莲	兰州长虹电焊条厂
吴树雄	兰州长虹电焊条厂	李克义	兰州制桶厂
郑正权	兰州无线电厂	高 颖	兰州无线电厂
马洪源	兰州量具刀具厂	宋国瑞	兰州量具刀具厂
彭能知	兰州量具刀具厂	任世民	兰州量具刀具厂
朴泽思	兰州量具刀具厂	余康年	兰州泵工业联合公司
邹克刚	兰州建筑机械安装公司	王 淇	兰州开关厂
易国安	兰州第二通用机器厂	王应堤	兰州锅炉厂
朱继祖	兰州仪表厂	程玉蓉	兰州仪表厂
杨 铮	兰州电镀厂	宋永才	兰州机床修配厂
张训成	兰州机床修配厂	肖有义	兰州机床修配厂
宋永岭	兰州仪表标准件厂	徐瑞成	兰州铸造厂
张惠兰	兰州机电研究所	王治武	兰州无线电厂
会计系:			
李森灿	兰州制桶厂	马占麟	兰州量具刀具厂
卫生系列:			
来华婵	兰州量具刀具厂	李耀莲	兰州长津电机厂

四、劳动管理

自 1970 年以来,兰州市机械电子工业局系统累计招收新工人 4718 人,其中,劳动合同制工人 1840 人,接收大中专毕业生 448 人,技工学校毕业生 541 人,安置复员、退伍军人共 785 人。

截至 1990 年底,共办理干部离休 211 人,职工退休 2270 人,职工退职 53 人。招收退休工人子女参加工作,历年累计共 304 人。

五、工 资

(一) 工资标准

1956 年工资改革后,企业干部多数执行国家机关标准,工人执行八级制工资标准,学徒执行伙食费、服装费、零用钱补贴 15 至 21 元。1960 年,学徒补贴简化为服装费、伙食费、零用钱“三合一”标准 24 元至 32 元。

1985 年,国营企业干部的工资标准,每类工资区分 3 种标准 17 个等级 33 个序号;工人的工资标准,分 8 个等级 15 个序号,每类工资区一般按三类产业和工种交叉执行五种工资标准。

(二) 工资改革与升级

兰州市机械工业系统,自 1970 年以来,职工工资经历了六次全国性的工资改革与调整。

1971 年,根据《国务院关于调整部分工人和工作人员工资的通知》,兰州市机械局系统直属企业,升一级的 2514 人,升两级的 318 人。

1977 年,根据《国务院关于调整部分职工工资的通知》,兰州市机械局系统局直属企业升级人数为 6113 人。级差工资为 5 元至 7 元。

1979 年,根据《国务院关于职工升级的几项具体规定》,升级面平均为 40%,兰州市机械局系统直属企业升级人数为 4814 人。

1983 年,根据国务院《批转劳动人事部《关于 1983 年企业调整工资和改革工资制度问题的报告》,兰州机械局系统局机关和直属企业升级人数为 9120 人,对具有大学、大学专科、高级中等专业学校学历的,现行工资符合规定可再升一级,人数为 245 人。

1986 年,根据劳动人事部《关于国营大中型企业职工工资标准的通知》和甘肃省企业工资改革办公室、省劳动局《关于贯彻国营大中型企业职工工资标准的实施办法》,工人按等级靠级,干部以工资额就近靠级。兰州市机械工业局 23 家企业,参加靠级人数为 10720 人,其中:干部 2485 人,工人 8235 人。

1990 年,根据国务院《国务院批转劳动部、国家计委、财政部关于一九八九年国营企业工资工作和离退休人员待遇问题安排意见的通知》和甘肃省兰州市关于贯彻国务院《通知》实施办法,兰州市机械工业局工资工作分“三块”(三类人员)进行,一是职工“转标”增资,9323 人月增资额 132200 元,二是提高大中专毕业生定级工资 147 人,月增资额 1500 元,

三是提高离、退休，退职人员生活待遇和增加离、退休（职）费 1923 人，月增资额 36700 元。

（三）工资分配

1985 年，企业实行工资总额与经济效益挂钩的办法，在兰州市机械局 23 个企业中，经甘肃省批准兰州长虹电焊条厂和兰州长通电线厂两家先行试点，做法是先确定两个基数（工资基数和效益基数）、一个比例，效益增长 10%，工资上浮 0.3% 至 0.7%，效益下降，也按同样比例下浮，下浮至 20% 为限，企业根据效益的增长和下降，工资也按比例上下浮动。根据国家扩大挂钩面的精神，挂钩企业发展到兰州长津电机厂、兰州量具刀具厂、兰州建筑机械厂、兰州变压器厂、兰州水泵厂、兰州力车厂、兰州标准件厂、兰州市机械工业供销公司 9 家（兰州长通电线厂于 1986 年划归白银市），未挂钩的企业，实行工资总额包干的方法（兰州铸造厂于 1987 年实行吨铸件工资含量包干的办法，于 1989 年改按工资总额包干执行）。

（四）职工奖励晋级

根据甘肃省人民政府有关国营企业职工奖励晋级问题的通知，1983 年至 1990 年兰州市机械局所属企业奖励晋级人数共 1057 人，其中厂级领导干部 56 人，干部 293 人，工人 708 人。

（五）津贴和补贴

1986 年，根据省人民政府文件，对知识分子和老职工实行补贴，兰州市机械局系统 1986 年知识分子享受补贴的 744 人；老职工享受补贴的 4531 人。1986 年以后，凡按规定的工作年限到期的，均可享受补贴。

1988 年 11 月 19 日，实行《甘肃省高原临时补贴暂行规定》。补贴标准，按不同地区每人每月补贴 8 元至 16 元，兰州市近郊四区（城关、七里河、安宁、西固）每人每月补贴 8 元。从 1988 年 12 月起执行。

第三节 计划管理

1988 年以前，兰州市机械局设立了计划统计科。1988 年，生产科和计划科合并，成立生计划科（1990 年改为生产计划处），负责局系统和归口行业的年度综合计划及局直属企业的季度分月计划。各企业均配备了综合计划员。

1980 年，兰州市机械工业局只编制下达工业总产值、产品产量、质量

升级、原材料消耗、劳动生产率、利润、成本、新产品试制、人口计划生育等九项计划。1990年,增加了产品销售及出口创汇计划;技术改造及经济效益计划;产品创优及优质品计划;产品开发及新产品计划;原材料、能源消耗及节约计划;标准化及采用国际标准计划;全面质量管理和“工艺突破口”计划;计量及设备完好率计划;企业进等升级采用现代化管理方法计划,产品结构调整计划,安全及尘毒治理计划;职工及干部培训计划等等。基本上做到事事有计划,考核有依据。

第四节 质量管理

一、管理机构

1956年10月至1990年,兰州市机械工业产品质量管理工作由兰州市工业局技术科负责。1958年8月由兰州市机械制造工业局技术科负责。1962年5月由兰州市重工业局技术科负责。1978年由兰州市机械工业局技术科负责。1990年由兰州市机械电子工业局技术处负责。

二、全面质量管理 (Tatal Quality Control 译文缩写 TQC)

全面质量管理是一门科学管理技术,1978年机械工业部将日本的这种管理技术引进到中国。1979年,甘肃省机械工业局在兰州动力机械厂、兰州石油化工机器厂等企业试点。1981年在机械工业企业中广泛推广应用。1982年、1983年企业整顿验收中,将推行TQC作为一项验收的主要内容。1989年兰州长新电表厂获甘肃省质量管理奖。

三、全面质量管理教育

1983年至1990年,兰州市机械电子工业局系统职工接受8小时以上TQC教育的人数占职工总数的98%以上,其中厂级和中层干部接受了48小时的教育。从1985年以来,企业都把TQC教育纳入职工培训计划,建立职工教育卡,对不同对象分别进行了高、中、普及三级教育,并对质量管理教育采取多种方法和形式,进行不同内容的考核。从1987年开始到1990年末,参加全国全面质量管理电视讲座考试的人数共10400人,占全体职工人数的85.5%。

开展 QC 小组活动

1981 年,兰州机械工业企业的 QC 小组活动仅处于登记阶段。1982 年 6 月 30 日,兰州市机械局召开第一次 QC 成果发布会,以后每年召开一次 QC 成果发布会。历年 QC 成果发布情况见表:

表 32 1982 年~1986 年兰州市机械电子工业局系统 QC 小组发布情况

单位:次

序号	企业	1982 年		1983 年			1984 年		1985 年			1986 年		
		局	市	局	市	省	局	市	局	市	省	局	市	省
1	兰州长新电表厂						2	2	4	2	2			
2	兰州长津电机厂						1		1					
3	兰州长虹电焊条厂	1	1				2					2	1	
4	兰州水泵厂	2	1	1	1	1			3	1		1	1	
5	兰州量具刃具厂						2	1	1			2		
6	兰州计数器厂						1							
7	兰州建筑机械厂						3	1	1			2	1	
8	兰州第二通用机器厂						1							
9	兰州机床修配厂						2							
10	兰州环保农具厂			1	1		2	1						
11	兰州开关厂	1	1						1					
12	兰州电镀厂								1					
13	兰州标准件厂								2					
14	兰州变压器厂								1					
15	兰州仪表厂						1		1					
16	兰州力车厂			1	1		1					1	1	1
17	兰州锅炉厂						1							
18	兰州制桶厂						1		1					

表 32

续一

序号	企业	1982 年		1983 年			1984 年		1985 年			1986 年		
		局	市	局	市	省	局	市	局	市	省	局	市	省
19	兰州无线电厂								1			1		
20	兰州长通电线厂			1	1		2	2	6	3	1			

注：国家发表

表 33 1987 年 ~ 1990 年兰州市机械电子工业局系统 QC 小组发布情况

单位：次

序号	企业	1987 年			1988 年			1989 年			1990 年	
		局	市	省	局	市	省	局	市	省	局	市
1	兰州长新电表厂				2	2		2	1		3	1
2	兰州长虹电焊条厂				1							
3	兰州水泵厂	3	2	1	2	1		1			2	1
4	兰州量具刃具厂				1			1				
5	兰州建筑机械厂				3			7	2		10	2
6	兰州第二通用机器厂	2			3							
7	兰州机床修配厂				2							
8	兰州环保设备厂	1	1					3				
9	兰州电镀厂							1				
10	兰州蓄电池厂	1	1		1							
11	兰州仪表厂											
12	兰州力车厂				2	2		4			3	1
13	兰州制桶厂				2							

四、产品质量升级创优

为促进产品质量升级创优工作，兰州机械工业企业，均按工厂目标中的质量目标、质量管理年计划与实施计划，层层分解到各个部门，责任到人，并与经济责任制挂钩，定期召开质量分析会，加强质量责任制，按奖惩制度给以奖惩，积极进行质量攻关活动，充分调动广大工程技术人员及工人的积极性。1980年至1990年，局直属企业荣获省优产品31种，部优产品1种。优质产品产值由1984年的313万元上升到1990年的3584万元。详见附表：

表 34 1984年~1990年兰州市机械电子工业局系统优质品产值表

序号	年份	优质产品产值数（万元）
1	1984	313.73
2	1985	984.12
3	1986	2052.31
4	1987	2788.24
5	1988	2582.33
6	1989	3283.54
7	1990	3584.78

五、产品生产许可证和产品认证

1983年起国家对出口产品逐步实行发放许可证管理，已实行许可证管理的产品有9大类。1984年起国家对工业产品实行生产许可证管理。

兰州市机械电子工业产品生产许可证及产品认证情况，如下表：

表 35 兰州市机械电子工业产品许可证、产品生产许可证、产品认证情况表

序号	企业名称	出口产品许可证	产品生产许可证	产品认证
1	兰州长新电表厂	直柄、锥柄 麻花钻头	DD 861、DS 861、DT 861、DD 862、ADS 863、DSK863 电能表	船用焊条 1983 年取得英国劳氏船级社资格认证
2	兰州长虹电焊条厂			
3	兰州仪表厂		单双声道录音机, 开关板表	
4	兰州建筑机械厂		JZ200、JZ350 混凝土搅拌机	
5	兰州第二通用机器厂		TD75 皮带输送机	
6	兰州长津电机厂		CJR1000 以下客梯、CJH2000YI 以下货梯	
7	兰州量具刃具厂			
8	兰州水泵厂		IS 型单级泵、DG 型多级泵	
9	兰州开关厂		闸刀开关、组合开关	
10	兰州锅炉厂		D ₁ 级锅炉, 1、2 类压力容器	
11	兰州无线电厂		单声道收录机、双声道收录机	

六、计量监督与产品质量

自 1984 年以来, 建立健全计量管理机构, 实现归口统一管理, 充分发挥计量机构的职能作用, 制定企业计量管理制度。执行法定计量单位, 建立企业所需的标准器, 配齐工艺、质量、能源、经营检测所需的计量器具。兰州水泵厂计量总投资 131 万元, 利用电子计算机技术改造水泵性能试验站, 积极培养计量管理和检定人员。1985 年以来企业进行计量定级、升级工作情况如下表:

表 36 兰州市机械电子工业局系统企业定级升级情况表

企业名称	计量定级情况			计量升级情况		
	时间	评分	级别	时间	评分	级别
兰州水泵厂	1985. 8	86	2			
兰州量具刃具厂	1985. 8	85	2			
兰州建筑通用机械总厂	1985. 8	86. 8	2			
兰州长津电机厂	1985. 8	83. 3	3	1989. 9	86. 5	2
兰州长虹电焊条厂	1985. 10	87	2			
兰州环保设备厂	1985. 10	88. 1	2			
兰州变压器厂	1985. 10	80. 7	3	1991. 1	86. 5	2
兰州无线电厂	1985. 10	86. 6	2	1988. 10	降级	3
兰州长新电表厂	1985. 8	88. 7	2			
兰州机床修配厂	1986. 12	78. 1	3	1990. 9	87. 5	2
兰州第二通用机器厂	1986. 8	81. 5	3	1989. 9	89. 5	2
兰州仪表厂	1986. 8	76	3			
兰州电镀厂	1987. 11	80	3			
兰州蓄电池厂	1987. 11	75	3	1990. 9	86	2
兰州制桶厂	1987. 11	76	3	1988. 10	86	2
兰州力车厂	1987. 11	88. 5	2			
兰州标牌厂	1987. 11	75. 5	3			
兰州开关厂	1987. 11	86. 5	2			
兰州标准件厂	1987. 11	75. 5	3			
兰州铸造厂	1988. 12	78. 5	3			
兰州锅炉厂	1988. 11	79. 5	3	1989. 9	86. 5	2

总计：截止 1990 年底，有 15 个企业计量达 2 级，6 个企业计量达 3 级。

七、标准化管理

企业标准化的范围是从产品设计论证开始到设计、试制、制造、检验、鉴定、使用和售后服务的全过程。

1984年，依据甘肃省经济委员会、甘肃省标准管理局《甘肃省企业标准化整顿工作安排意见》和《甘肃省企业标准化工作整顿验收办法》精神组织实施。

企业标准化整顿验收合格的局直属企业有12个厂，标准考核水平达到二级的有2个厂，三级的有6个厂，现行产品企业标准42项。



兰州市志

重工业志

第四篇 石油化学工业

第一章 石油化学工业结构

第一节 概 况

1875年，清陕甘总督左宗棠创建兰州火药局。

1908年（清光绪三十四年）时任兰州道，兼农工商矿局总办的彭英甲兴办洋务，与比利时参赞林阿德合作，投资白银1万两，由国外购入制造洋蜡、胰子的机器，在白云观左侧创建兰州洋蜡、胰子厂，1910年（清宣统二年）竣工生产。

1936年（民国25年）7月，国民政府行政院卫生署投资法币1000万元在兰州小西湖建立西北制药厂，生产化工产品。是年，在兰州上沟60号成立自强化学工厂。1940年甘肃省政府集资50万元，在兰州开办化学、制革、酒精、造纸等工厂。1940年西安雍兴实业股份有限公司（官僚资本、原中国银行投资）由西安迁入兰州，在中山路设立雍兴公司驻陇办事处，同年7月建立兰州制药厂，公司有制药、制碱、肥皂、玻璃、酒精和甘油6个生产部，资本总额法币200万元。1941年2月，国民党军政部颜料制造厂投资5万法币在兰州庙滩子成立兰州分厂，有职工50人，生产颜料，年产能力500吨。是年在兰州王家堡成立胜利制药厂；在兰州小稍门成立胜成制药厂。1942年1月，四明碱厂在东稍门成立，有职工16人。1943年民生化学工业社在兰州筹办肥皂、炼焦、硫磺、制药四个小型工厂；同年成立的私营化工厂还有：在兰州中正路成立的利利化学工业社；在东稍门外校场坝成立的兰州天元工厂，有职工6人。1944年钾碱生产合作社（原名西北化学厂）在兰州骆驼巷生产硫化钠，有职工10人。1944年3月，国民政府资源委员会与甘肃省政府合资1640万元（法币）在黄河北草场街建立甘肃化工材料厂，有职工60人。1942年，新西兰进步人士艾黎创办兰州培黎学校，设立裁绒、机械、化学等实习工厂，学生实行半工半读。

抗日战争时期至1949年，兰州地区先后有官办及私营化工厂16家，有职工240余人。中华人民共和国成立时，仅留下甘肃化工材料厂一家。

1949年兰州解放，兰州市军事管制委员会接管甘肃化工材料厂、兰州

工业试验所、石油公司管运处、石油公司勘探处等 15 个部门，共有职工 2300 余人。20 世纪 50 年代，人民政府没收官僚资本主义企业，私营企业全部实行公私合营，完成私营企业的社会主义改造。1956 年，七里河区一户化工厂经公私合营后并入国营化工厂。1957 年至 1978 年，国家政策限制私营经济发展。

第一个五年计划期间，国家投资建设兰州化学工业公司（简称兰化）和兰州炼油化工总厂（简称兰炼）等大型现代化企业。1958 年兰化化肥和丁苯橡胶装置建成。兰州石油化工机器厂部分建成，1965 年全部建成。同期建成的有兰州通用机器厂、兰化机械厂、省化工机器厂。1950 年，西北军用汽车修理厂在兰州东岗拱星墩建立，后发展为解放军 7437 工厂翻胎车间。1951 年国家投资人民币 9995 元，对兰州化工厂进行硫酸装置扩建。1952 年 3 月，在西北公路局汽车修配厂轮胎修补车间的基础上建成了兰州轮胎翻修厂，隶属西北军政委员会交通部，后改名为甘肃省轮胎厂。1957 年 1 月，国家投资人民币 152 万元建成兰州骨肥厂。1958 年 2 月，兰州市城关区建立大沙坪肥料厂。同年 5 月兰州黄河造漆厂和兰州橡胶制品厂成立。1958 年兰州市石料厂生产出黄色炸药，后以炸药生产车间为基础成立化工厂，1963 年迁往永登，划归和平化工厂。同年 7 月，兰州硫酸厂建于兰州市西固区河口南站，占地面积 53192 平方米，当年投产。1958 年 9 月甘肃省筹建兰州纯碱厂，次年 6 月建成，生产纯碱，年产能力 1000 吨。同年 10 月兰州五一化工厂在五一合作社的基础上组建。

1958 年，甘肃省决定在兰州兴建年产 800 吨的小氮肥厂，年底兰州氮肥厂完成全部土建工程，进行设备安装并试车，至 1960 年底停办。1958 年 7 月，第一个生产硫酸的土塔硫酸厂在兰州大砂坪建成，试产硫酸浓度为 60%，日产 500 公斤。同年，甘肃工业大学将一座占地 300 平方米的图书馆改造成铁合金车间，土法生产电石。

1960 年兰州市徐家湾耐火材料厂开始生产电石，次年 7 月电石车间改建为兰州电石厂。1960 年，兰州烈军属炼油厂组建成立（1968 年 10 月改名为“兰州燎原化工厂”）。1961 年兰州大砂砂化工厂与兰州市城关区的大砂坪肥料厂、西固氮肥料厂合并成立兰州市大砂坪化工肥料厂，土法生产普通过磷酸钙，年生产能力 3000 吨。1964 年 10 月，甘肃省重工业厅第二机械工业处成立国营和平化工厂筹建处，厂址选在永登城北屯沟湾，1965 年 3 月动工，11 月 19 日第一条年产 2000 吨铵梯炸药生产线建成投产。1964 年 12

月化工部决定在兰州市西固区建设西北有机厂，总投资 250 万元。1965 年 2 月，化工部决定筹建西北油漆厂，隶属化工部领导，总投资 719 万元，当年 5 月动工兴建，次年 2 月色漆车间一次试车成功。1966 年筹建兰州助剂溶剂厂。同年，兰州长城橡胶机带厂组建，主要产品是运输带。1967 年兰州西固农药厂（由 1966 年建立的水泥厂转产）在西固区康乐路建成，1971 年迁至西固福利路，占地 3.5 万平方米，该厂是甘肃省第一家农药生产厂。1969 年兰州成立化工部西北涂料工业研究所，后改名为化工部涂料工业研究所。1969 年年底，兰州市政府决定成立兰州市电石厂筹备小组，将省高中压阀门厂的电石车间与兰州市城关区伏龙坪公社电石厂合并，迁至永登县中堡建厂，1972 年下放永登县，改名为甘肃省永登县电石厂。1970 年 7 月筹建榆中县化肥厂，10 月 20 日在夏官营破土动工，1972 年 5 月 21 日建成投产。1971 年兰州维尼纶厂开始筹建，其电石车间设计能力年产电石 3.3 万吨，1975 年建成。1971 年兰州市西固区西柳沟化工厂的醋酸钠装置投产。同年兰州市西固区橡胶制品厂开始组建，1973 年投产。1972 年投资 464 万元，设计能力为年产合成氨 3000 吨的永登氮肥厂建成投产。同时，投资 382 万元，设计能力为年产合成氨 3000 吨的兰州市红古氮肥厂建成投产，两厂均于 1979 年停产。1973 年，由 3 名家庭妇女一口大锅起家，生产再生润滑油的兰州市城关区火车站街道办事处油脂化工厂成立。1975 年兰州市西站街道工厂改名为兰州七里河西站化工厂，转产化工产品，土法生产黄、红丹粉。1978 年 1 月，甘肃省计委批准兰州市安宁区利用安宁区型沙厂厂址，建设年产 2000 吨氧化锌的生产装置，定名为兰州市化工原料厂，为区属全民企业，1979 年 8 月兼并安宁区铸造厂，1985 年 2 月，更名为兰州化工原料厂（该厂于 1978 年 6 月动工，12 月建成投产，总投资 43 万元，其中国家拨款 38 万元）。

1984 年，蓝星清洗公司成立，后发展为化学清洗工程集团公司。1986 年，永登苦水乡镇府建成 1 座年产 5000 吨的立德粉厂，填补甘肃省化工产品空白。

进入 20 世纪 80 年代，兰州乡镇化工企业起步发展。1975 年，兰州市社队化工企业有 63 个，职工 1217 人，生产磷肥 1.97 吨、硫磺 46 吨、电石 800 吨。1985 年兰州市乡镇化工企业有 130 个，职工 3353 人，完成工业产值 1224 万元，占乡镇工业总产值的 3.73%。1990 年，兰州市乡镇化工企业增加到 159 个，总产值达到 11162 万元，占全市乡镇工业总产值 12.3%，比

1985 年增长 940%。生产磷肥 6.4 万吨, 复合肥 3.98 万吨。

至 1990 年, 兰州石油化学工业已形成中央在兰企事业单位、跨系统化工企业、省直属化工企事业单位、地县化工企业和乡镇集体化工企业五个层次的工业结构。包括石油炼制与开发、化学肥料、三大合成材料、精细化学品、无机盐、橡胶加工等 20 多个行业, 能生产 800 多种品种, 有 136 户生产企业, 其中全民所有制企业 24 家 (其中市属 17 家)、集体所有制企业 112 家 (其中市属 104 家); 企业拥有固定资产原值 30.428 亿元, 职工 6.289 万人。

按经济效益综合指数考核, 在全省前 30 名中, 石化系统有 3 家: 西北油漆厂、兰州炼油化工总厂和兰州化学工业公司。

据国家统计局按 1990 年利税总额排序, 全国前 500 家工业企业中, 兰州炼油化工总厂和兰州化学工业公司居前 100 名之列。

第二节 行政隶属

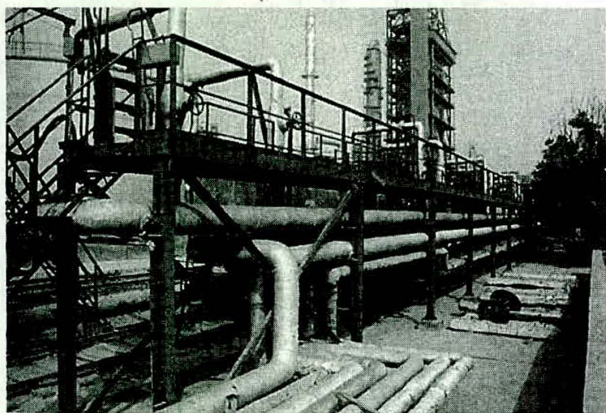
一、省部属在兰企业

(一) 中国石油化工总公司兰州化学工业公司 (简称兰化公司)

兰化公司是国家第一个五年计划期间重点引进的化工骨干企业, 隶属关系多有变动。1953 年 4 月, 由中央化工局管辖的西北化工厂筹备处负责兰州肥料厂和兰州橡胶厂的筹建工作。1956 年 3 月, 兰州肥料厂和兰州橡胶厂分设。1957 年 9 月, 化工部将兰州肥料厂与兰州橡胶厂合并, 成立兰州化工厂, 由化工部直接领导。1960 年 9 月化工部决定改兰州化工厂为兰州化学工业公司。1967 年 3 月, 兰化公司实行军事管制, 12 月成立兰化公司革命委员会。1969 年 3 月, 撤销军事管制恢复兰化公司名称。1970 年 8 月, 化工部将兰化公司下放甘肃省, 由省燃化局管理。1984 年 1 月, 兰化公司改属中国石油化工总公司领导。

(二) 兰州炼油化工总厂 (简称兰炼)

兰炼是中华人民共和国成立之后, 国家批准建设的第一个现代化大型炼油厂。从 1952 年酝酿建厂到 1992 年 40 年间, 经历了兰州炼油厂筹建处、兰州炼油厂和兰州炼油化工总厂三个阶段。1952 年 5 月至 1955 年 7 月, 兰炼筹建处由中央燃料工业部石油管理总局、甘肃省人民委员会领导。1955



兰州炼油化工总厂油品储运厂栈桥（1958年建）

年7月至1967年2月，兰炼筹建处、兰州炼油厂由中华人民共和国石油工业部、甘肃省人民政府领导。1967年2月至1968年1月，兰州炼油厂由中国人民解放军兰州军区实行军事管制。1968年1月撤销军事管制，兰炼成立革命委员会，由中央燃料化学工业部、甘肃省燃料化学工业局领导。1978年12

月，兰炼撤销革命委员会恢复党委领导下的厂长分工负责制，由石油工业部、甘肃省石油化工局（后改称甘肃省石油化工厅）领导。1984年10月，兰州炼油厂（1988年5月1日更名为兰州炼油化工总厂）由中国石油化工总公司领导。

（三）西北油漆厂

1965年化工部从天津油漆厂、沈阳油漆厂、大连油漆厂抽调部分设备和生产技术骨干，由吉林化学工业公司、沈阳化工厂、锦西化工厂、天津化工厂抽调部分管理干部和技术人员共同组建西北油漆厂。1970年下放甘肃省管理。1971年4月，甘肃省燃料化工局将西北油漆厂与化工部涂料工业研究所合并改称甘肃油漆厂。1978年厂与所重新分立。1982年10月，恢复西北油漆厂厂名。

（四）化工部涂料工业研究所

1969年，化工部将天津化工研究院的涂料、颜料专业研究室迁兰州，成立西北涂料工业研究所。1970年，化工部将涂料所下放甘肃省管理。1971年与甘肃油漆厂合并。1978年，该所重归化工部领导，更名化工部涂料工业研究所。

（五）甘肃省轮胎厂

1956年组建，是化工部60家轮胎定点生产厂之一。其前身是兰州轮胎翻修厂。1949年8月，人民政府接管了国民政府西北公路局汽车修配厂；1952年3月15日该厂由西北军政委员会交通部领导。1953年，并入兰州汽车配件厂；1956年7月1日独立，成立兰州轮胎翻修厂，隶属甘肃省交通

厅；1958年，该厂由兰州市十里店迁兰州火车站东侧，同年7月改由兰州市重工业局领导；1971年4月1日，改为甘肃省轮胎修造厂；1980年9月1日，改名甘肃省轮胎厂，隶属省交通厅；1983年初，划归甘肃省石化厅领导。

（六）中国蓝星化学清洗公司

中国蓝星化学清洗公司的前身是化工部化工机械研究院化学清洗公司，创建于1984年9月。后为化工部直属企业。

（七）兰州维尼纶厂

兰州维尼纶厂是一座大型化纤生产企业，1971年筹建，1975年建成，位于兰州市西固区河口南，隶属于甘肃省轻工厅领导。

（八）兰州助剂厂

1966年，由甘肃师范大学（现西北师范大学）化学系负责筹建兰州助剂溶剂厂，生产引发剂等多种产品。1969年9月，兰州助剂溶剂厂与甘肃师范大学化学系合并，定名为甘肃师范大学“五·七”助剂溶剂厂，1979年改为兰州助剂厂。

二、市属企业

（一）兰州橡胶制品厂

兰州橡胶制品厂，位于城关区旧大路215号。1958年5月，市轮胎修理生产合作社和市汽车配件生产合作社公私合营，合并成立兰州橡胶厂，隶属城关区工交局。1958年8月，下属油封车间划给兰州农药机械厂，西固门市部调给西固轮胎修理厂。1958年10月，所属敦煌路修胎组划给敦煌路街道。该厂1961年12月划归兰州市重工业局管理。1985年5月28日，市重工业局更名为兰州市化学冶金工业局后，划归兰州市化学冶金工业局管理。

（二）兰州黄河造漆厂

兰州黄河造漆厂，隶属于兰州市化学冶金工业局，位于兰州市城关区大砂坪167号。1958年新建兰州油漆厂，1962年因缺乏油脂停产。1964年，兰州黄河造漆厂成立，科级建制，隶属于兰州市重工业局。1972年，更名为兰州市空压机厂，除生产低档油漆外，兼生产空压机。1979年4月，恢复兰州黄河造漆厂厂名，停止空压机生产，专业生产油漆。

（三）兰州市榆中氮肥厂

兰州市榆中氮肥厂，地处榆中县夏官营镇。1970年7月筹建，1972年5月建成投产，厂名为兰州市榆中县化肥厂，由榆中县工交局主管。1977年5月，改由兰州市重工业局管理，更名为兰州市榆中化肥厂。1982年3月，更名为兰州市榆中氮肥厂。1985年5月隶属兰州市化学冶金工业局。

（四）兰州五一化工厂

兰州五一化工厂，隶属兰州市化学冶金工业局。位于七里河区西津东路80号。1958年10月，隶属于兰州市工业交通局管理，1964年，由兰州市重工业局接管。

（五）兰州燎原化工厂

兰州燎原化工厂位于黄河北草场街79号。1960年，兰州烈军属炼油厂组建成立，隶属兰州市民政局管理。1968年10月，划归兰州市重工业局管理。1985年5月，隶属兰州市化学冶金工业局。

（六）甘肃电石厂

甘肃电石厂，位于永登县中堡镇。1983年6月，甘肃省计委、省石化局按照国家计委和化工部在原甘肃永登氮肥厂厂址，定点建设年产9万吨电石厂的意见。8月1日兰州市政府决定成立兰州电石厂筹建处；12月14日，更名为甘肃电石厂筹建处。1986年12月4日，甘肃电石厂由甘肃电石厂筹建处和原兰州市永登氮肥厂合并组成，隶属于兰州市化学冶金工业局。

（七）兰州市乳胶制品厂

兰州市乳胶制品厂前身是解放军八四七六五部队乳胶厂，1979年1月22日移交兰州市重工业局管理，11月12日更名为兰州市永登乳胶制品厂。1986年2月22日，经市化冶局批准，划归兰州橡胶制品厂管理，为橡胶制品厂下属的非独立核算集体所有制企业。1986年8月28日迁至兰州市城关区红山西村，更名为兰州市乳胶制品厂。

（八）兰州胶鞋厂

兰州胶鞋厂是上海迁兰的地方化工企业，1956年，上海地方国营胶鞋厂、热水瓶厂、搪瓷厂联合迁兰，1958年3月8日建成。1960年3月，兰州胶鞋厂独立，为兰州市属企业，由兰州市轻纺工业局管理。

三、县（区）属企业

（一）橡胶制品企业

兰州第二橡胶制品厂 西固区属企业，1965年建厂，位于西固区庄浪

路 246 号。

兰州长城橡胶机带厂 七里河区区属企业，厂址七里河区五星坪 243 号。

兰州环球胶带厂 安宁区区属集体企业，1977 年建厂，原名汽车修理厂，1984 年转产胶带，更名为兰州环球胶带厂。

永登县乳胶制品厂 1984 年建成投产，厂址在柳树乡，主要生产各种乳胶手套。

（二）石油化工企业

兰州石油化工厂 安宁区区属企业，位于长新路 1 号，建于 1970 年。曾先后更名为钟表自行车修理厂、机械电器制配厂、化工原料二厂、西北石油钻井助剂厂、兰州石油化工厂。

兰州胜利化工厂 七里河区区属企业，位于龚家湾 88 号。1965 年 8 月，由区竹藤编织社改为七里河区坭埧厂，生产石墨坭埧。后改为区树脂化工厂，生产石墨坭埧、丁醇。1984 年改为兰州胜利化工厂。因污染环境，1990 年 9 月，省政府决定，由盐锅峡化工厂兼并，迁往盐锅峡。

七里河区润滑油脂厂 七里河区区属企业，位于工林路 215 号。1965 年成立废油加工生产合作社，1967 年改为兰州市七里河区润滑油脂厂。

兰州连海化工厂 隶属红古区水电局管理，位于平安乡张家寺村，1988 年建厂。

兰州东风化工厂 城关区区属集体企业厂，位于大砂坪丁字路口 133 号。1958 年建厂，前身是皮毛合作社和车马挽具社组建而成。1978 年开始生产增塑剂，并更名为兰州东风化工厂。

兰州化工原料厂 安宁区区属国营企业，厂址位于安宁堡，1978 年建厂。

兰州锌品厂 安宁区区属集体企业，厂址位于沙井驿，1985 年建厂。

（三）化肥农药企业

兰州高原化工厂 七里河区区属企业，厂址位于晏家坪，1988 年 4 月建成，9 月正式投产。

皋兰县农药厂 1980 年 8 月兰州市人民政府决定，将兰州农药厂的一个车间迁至水阜公社水阜大队原水泥厂旧址，12 月 21 日建成皋兰县农药厂，为全民所有制企业、科级建制。1983 年县 3 月，县农药厂停办。

（四）涂料工业企业

七里河建筑涂料厂 七里河区区属企业，厂址位于河湾堡 22 号。1958 年，残疾人建铁门市部，1964 年归区民政局管理，1967 年西站街道代管，1974 年区革委会管理，并筹建区社会福利工厂。1980 年以后，先引进 106 内墙涂料和 107 建筑胶水、104 外墙涂料、地板涂料等系列产品，改名为兰州市七里河建筑涂料厂。

兰州聚氨酯化工厂 1989 年 4 月，皋兰县综合加工厂转产筹建兰州聚氨酯化工厂，属全民所有制工业企业。由甘肃省聚氨酯工业公司、化工部兰州涂料工业研究所、皋兰县经济委员会 3 家合资经营，实行股份制。1989 年 7 月动工改建，1990 年 8 月完成全部土建和设备工艺及电器安装，联动试车运转正常，转入试生产，主要生产聚氨酯系列油漆。

（五）电石

永登县电石厂 永登县县属企业，1969 年建厂，由甘肃省高中压阀门厂电石车间和兰州市伏龙坪公社电石厂合并扩建，1970 年建成投产，位于中堡镇清水河境内。

第三节 门类结构

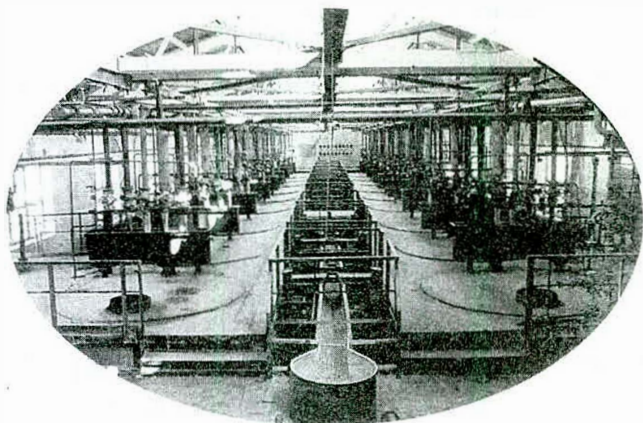
民国时，兰州先后开办官营、民营化工企业 10 多家，多属手工作坊，仅生产过硫酸、盐酸、纯碱、硫化碱、精制芒硝、苛性钾、小苏打、甘油、凡士林、酒精、硼酸、碳酸钾、硫化钠、硫酸钠、硫酸镁、高锰酸钾、肥皂等产品。至 1949 年，这些化工企业基本停产或关闭。解放后，兰州的石油化学工业才开始起步。

一、石油炼制

国民经济第一个五年计划期间，国家批准建设的第一个现代化大型炼油厂——兰州炼油厂。工程设计为年加工玉门原油 100 万吨，有原油电脱盐、常减压蒸馏、热裂化、催化裂化、气体分馏、苯烃化、氧化沥青、丙烷脱沥青、润滑油溶剂精制、溶剂脱蜡、润滑油减压蒸馏、白土接触精制和汽油调合等 16 套生产装置；主要产品有航空汽油、航空煤油、车用汽油、煤油、柴油、燃料油、润滑油及沥青等 16 个品种。

1959 年 3 月，产品开始列入国家生产计划。当年加工原油 73 万吨，为国家提供汽油、煤油、柴油、润滑油共 41 万吨。1960 年第一次生产出中国

自己的航空汽油，当年用于试飞成功，结束了航空汽油依赖进口的历史。1962年，20号航空润滑油试制成功，1964年投产。1963年，1号喷气燃料和8号（后改HP-8A）航空润滑油经试制后均正式投产。



1965年4月，第二套移动催化裂化装置改造成功。1966年，新建硫酸烷

兰州炼油化工总厂催化剂厂生产车间（1958年建）

基化装置投产，以丁烷、丁烯为原料生产工业异辛烷；相继建成投产的还有催化重整、电化学酸碱精制等生产装置。

1959年、1960年，青海原油进厂；1959年进9.58万吨，次年进8.56万吨。1962年，大庆、新疆原油先后进厂。1964年3月至7月，用新疆、大庆、玉门三种原油的混合油，先后试产出95号和100号航空汽油，分别在1965年和1966年投产。以后，兰炼逐步发展到以加工新疆原油为主。1986年，恢复加工部分青海原油。

进入70年代，兰炼原油加工量由60年代最高的120万吨逐步增加到210万吨。1978年开始炼制长庆原油，约占总加工量的30%。1979年停止加工玉门和大庆原油。这期间，对总加工流程采取多项重大技术改造措施，年加工能力由250万吨提高到300万吨，总能耗降低30%。

1982年10月，年加工能力50万吨同轴式提升管催化裂化装置投产后，加工混有20%减压渣油的重质原料，提高轻质油收率，同时扩大了该厂燃料系统二次加工能力。烷基化装置的扩建为增产高辛烷值汽油创造了条件，这一时期航空汽油生产工艺以小球催化裂化汽油为基础油改为重整生成油为基础油。1986年，小型聚丙烯装置建成投产。

1987年，兰炼加工原油273万吨，创历史最高水平。从1958年到1987年，累计加工原油4432万吨；累计生产石油化工产品302种（包括10种企业自用产品），142种被淘汰，继续生产的150种。

二、无机化学

(一) 硅酸钠（水玻璃、泡化碱）、硫化钠

1961年，兰州五一化工厂开始生产泡化碱和硫化碱，初期年产能力2000吨。1972年，五一化工厂生产4875.7吨。1973年产能力提高到7000吨。1983年，生产能力扩大到1万吨。1966年至1987年，累计生产泡化碱14.6万吨，实现利税743万元上交国家460.5万元，是该厂总投资（250万元）的1.8倍。

(二) 四氧化三铅（红丹）、一氧化铅（黄丹）

1975年6月，兰州市七里河区敦煌路街道的木制包箱厂改为兰州市西站化工厂（小型城镇集体企业）。1976年，该厂以铅为原料，土法生产红丹粉，并逐步由手工操作发展到半机械化生产，年生产能力扩展到400吨。1981年起，兼产黄丹粉。1981年7月22日，改为兰州化工颜料厂。1982年，由省化工设计院帮助进行技术改造，新建一套半机械化的红丹、黄丹粉生产线，投资28万元，1985年建成投产。1987年，红丹、黄丹粉的年生产能力达600吨。

1982年，投资1.9万元，开发了中铬黄（铬酸铅）新产品，当年生产38吨。后改在兰州市西固区建分厂，20世纪80年代末建成，规模年产100吨。1987年，兰州化工颜料厂红丹、黄丹粉为567吨、产值151万元、全员劳动生产率17765元/人，创历史最高水平。

1987年，化工部涂料研究所以其科研成果与甘肃省供销联社化工厂联合，筹建了年产400吨钛黄粉生产装置，1988年7月投产。

(三) 氧化锌

兰州生产氧化锌的有两个厂家，生产最早的是兰州化工原料厂，其后新建了兰州锌品厂。兰州化工原料厂采用间接法生产工艺，锌品厂采用直接法生产工艺。1978年1月，甘肃省计委批准兰州市安宁区利用安宁区型沙厂厂址，建设年产2000吨氧化锌的生产装置，定名为兰州市化工原料厂。1979年8月，兼并安宁区铸造厂。1985年2月，更名为兰州化工原料厂。1988年5月16日，兰州市安宁区政府决定将其独立设置，改为兰州锌品厂。

1979年至1987年，该厂累计生产氧化锌1.3万吨。

(四) 氢氧化钡、三盐基硫酸铅

1968年,兰州燎原化工厂开始生产氢氧化钡,系西北独家生产,为兰炼生产配套,1984年被评为省优质产品。1990年年产量达2000吨。1979年开发三盐基硫酸铅。

(五) 氢气、氧气、过氧化氢

兰州助剂厂是生产氢气、氧气、过氧化氢等产品的企业。年产能力:氢气20万立方米、氧气10万立方米、过氧化氢1000吨。

(六) 氰化钠

兰化公司石油化工厂的丙烯腈车间附属的一个副产品回收工段生产氰化钠,年产能力2000吨。实际1972年生产627吨、1987年生产702吨。

(七) 硫酸盐、芒硝

1936年7月,国民政府行政院卫生署在兰州小西湖建立西北制药厂,产品有硫酸镁、硫酸钠。1941年至1946年,兰州有2户私营化工企业(胜成制药公司和胜利制药厂)生产过硫酸钠;2户(四明碱厂和西北化学厂)生产过硫化钠。1961年建厂的地方国营永登大同化工厂,生产过硫酸铵(年产能力157吨)、硫酸钙(年产能力154吨)、芒硝(年产能力150吨)等产品,后停产。1963年3月,甘肃省工业学校有机化学厂与重工业机械厂合并成立兰州有机化学厂,产品除电石、化学试剂外,还生产硫酸铜。1970年,兰州铁路新村冶炼厂,利用省内铝厂的铝灰,先冶炼回收铝,再用残渣生产硫酸铝。此外,还生产硫酸铜、碱式氯化铝。1979年硫酸铝创历史最高年产548吨,1985年生产357吨。1986年铝厂自行回收铝灰,该厂停产。硫酸铝生产企业,还有兰州市城关区草场街化工厂,1980年年产量达200吨,后停产。

三、有机化学

1949年以前,兰州生产的有机化学产品,只有甘油、酒精等品种,而且产量极小。1958年兰化公司化肥厂精甲醇投产。60年代,兰州开始生产甲醇、甲醛、六亚甲基四胺、乙苯、苯乙烯、丁二烯二乙苯、多乙苯、甲苯、戊二烯、苯酚、丙酮、过氧化氢异丙苯、过氧化氢二异丙苯、二硫化碳、苯胺、脂肪酸、聚异丁烯、异丙醇、环烷酸等有机化工产品。70年代后,季戊四醇、硫酸二甲酯、粗丁醇、异丁烯、丙烯腈、乙腈、硝基苯、烷基酚、醋酸钠、醋酸铅、电石、氯乙烷、对叔丁基苯酚、低分子聚异丁烯等陆续投产。

（一）甲醇及系列产品

1958年9月29日，兰州化学工业公司化肥厂（简称兰化化肥厂）生产出第一批合格的精甲醇。装置设计能力8700吨/年，1959年产量1.2万吨。经过技术改造，至1982年生产能力已接近6万吨。1987年产6.02万吨。1965年，兰化化肥厂建成年产能力6000吨的六亚甲基四胺（乌洛托品）和配套的甲醛生产装置。1982年六亚甲基四胺年产7618吨，为历史最高水平。1971年第二套甲醛装置建成，每年可提供商品甲醛近4000吨。到1985年，年产能力增至1.5万吨。1987年年产1.11万吨，约占全国总产量的2.6%。1971年季戊四醇生产装置建成投产，年产能力300吨。生产工艺由钙法改钠法后，产品质量提高，经技术改造，1982年其质量达到国家标准。

（二）苯胺、硝基苯及其它

兰州的苯胺和硝基苯生产在80年代后期有较大发展。兰化公司有机厂是甘肃省生产有机化工产品的重点企业和中国四大橡胶助剂生产基地之一。除生产橡胶、塑料助剂外，还生产苯胺、硝基苯等五种有机产品，占全生产品种的33%；年产能力10150吨，占全厂总生产能力的60%。1966年3月25日，二硫化铁生产装置建成投产，设计年产300吨，1968至1969年技术改造后达1000吨。1966年6月，苯胺装置投产，设计能力650吨/年，改造后增至900吨。1985年9月至1987年6月，采用硝基苯加氢新工艺的苯胺车间建成，年产能力3000吨。1987年产1505吨，占全国总产量的5.3%。1972年6月10日，硝基苯生产装置建成投产，1975至1976年两次技术改造，形成6000吨生产能力。1987年产2602吨。1981年11月氯乙烷投产年产能力150吨。1984年12月10日，建成600吨/年对叔丁基苯酚生产装置。

（三）丙烯腈

1966年6月，国家从联邦德国鲁奇公司引进1万吨/年丙烯腈装置，在兰化石油化工厂动工兴建。与砂子炉原油裂解装置和兰化化学纤维厂的腈纶装置（国内引进的第一套）配套，采用丙烯氨化氧化工艺生产丙烯腈和乙腈、氢氰酸等副产品，1970年4月投产，当年产900吨。1987年产8121吨，居全国第五位。

（四）苯酚、丙酮及其它

兰化公司合成橡胶厂除生产合成橡胶、合成树脂外，还生产苯酚、丙酮、异丙苯、过氧化氢异丙苯、过氧化氢二异丙苯等有机产品，以及合成橡胶生产的中间体或副产品乙苯、苯乙烯、丁二烯、粗丁醇、异丁烯、多乙

苯、戊二烯、丁烯 - (2) 等。乙苯 1987 年产 3.53 万吨, 商品量 1170 吨; 苯乙烯 1987 年产 2.9 万吨, 商品量 1905 吨。1969 年, 以丙烯和苯为原料、三氯化铝作催化剂生产的苯酚、丙酮投产。1978 年获全国科学大会奖。苯酚最高年产 (1979) 901 吨; 丙酮最高年产 (1978 年) 582 吨。生产过程中生成异丙苯、过氧化氢异丙苯和过氧化氢二异丙苯除自用外, 部分供应市场。

1986 年, 兰化合成橡胶厂苯酚、丙酮产量仅占全国石化系统总产量的 2.3% 和 2.2%。1987 年全国苯酚产量 9.58 万吨, 兰化在全国所占比重不足 1%。

(五) 脂肪酸、环烷酸、异丙醇及其它

兰州炼油厂原油炼制过程副产品苯、甲苯、二甲苯。从 60 年代初起, 通过综合利用生产脂肪酸、环烷酸、异丙醇等少量有机化工产品。石蜡氧化合成脂肪酸生产装置于 1959 年筹建, 1963 年 4 月 26 日竣工投产, 生产出甘肃第一批合成脂肪酸产品, 装置设计能力 3000 吨/年。60 年代建成的硫酸法烷基化装置, 生产工业异辛烷。1965 年 4 月, 聚异丁烯生产装置建成, 设计能力 60 吨/年。1965 年 8 月, 异丙醇装置建成投产, 生产能力 500 吨/年, 历史最高年产 (1983 年) 489 吨。环烷酸生产装置于 1966 年建成投产, 装置设计能力 500 吨/年, 产品用于生产环烷酸锌、环烷酸镁、环烷酸铅等油品添加剂。1974 年 11 月, 兴建 5000 吨/年烷基酚 (中间产品) 生产装置, 1976 年 10 月投产。1986 年 7 月, 建一套年产 3000 吨低分子聚异丁烯生产装置。

(六) 电石

兰州电石生产始于 1958 年, 当年 7 月甘肃工业大学自行设计、制造了一台 400 千伏安土电石炉。次年 3 月, 生产出第一批四级电石。1959 年 3 月至 1961 年, 再建 400 千伏安和 800 千伏安电石炉各一台。

70 年代, 永登电石厂、兰州维尼纶厂电石分厂相继建成, 主要生产二三级电石。

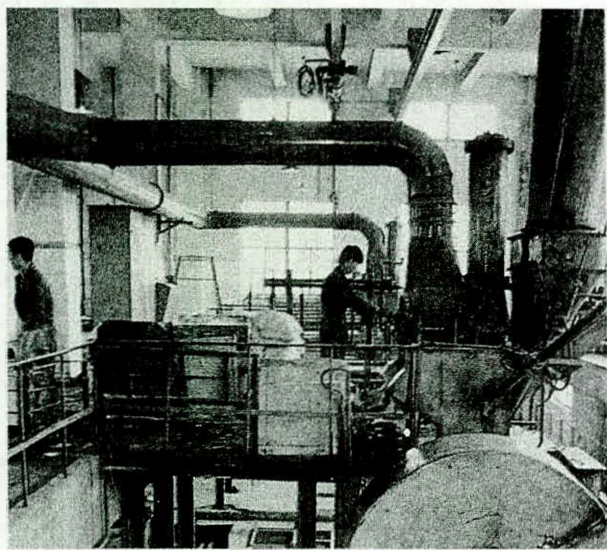
1986 年 6 月, 国家计委批准在甘肃建设年产 9 万吨的甘肃电石厂。甘肃电石厂于 1987 年自建一台 9000 千伏安电石炉, 次年 8 月投产, 年产电石 1.6 万吨。1993 年 10 月, 两台 2.5 万伏安电石炉建成投产。

兰州还有城镇集体所办的小电石厂, 如兰州市伏龙坪兰州电石厂。20 世纪 80 年代中期, 兰州开发溶解乙炔生产。1985 年 9 月 16 日兰州维尼纶

厂建溶解乙炔生产装置，年产能力7万吨。

四、橡胶工业

1949年以前，兰州的橡胶工业几乎是空白，仅有几家轮胎修补坊。其中最大的是西北公路局汽车修配厂的轮胎修补班，有工人7名，设备4台。兰州橡胶工业从翻新轮胎起步。1950年，在兰州建立的西北军用汽车修理厂（后为中国人民解放军七四三七工厂）设翻胎工段，翻修轮胎和生产汽车用橡胶零件。1952年，翻胎1030条，生产橡胶零件4万件。同年，西北公路局的轮胎修补班改为车间。1956年，以该车间为基础成立了兰州轮胎翻修厂。1958年兰州橡胶制品厂、兰州胶鞋厂相继建成投产。以上三厂成为甘肃橡胶工业的基础。



兰州橡胶制品厂密炼车间

1956年7月1日，建立的兰州轮胎翻修厂有职工39人，在60年代为翻胎专业厂，年产能力2万条轮胎。至1976年底改产。1970年兰州轮胎翻修厂进行改建、扩建，改制造轮胎。1971年9月开工，1975年7月竣工。1972年，该厂生产9.00—20—10M轮胎，质量达到国家标准（GB516—72），实际最高行驶里程5.7万公里。1976年，开始生产4.00—6.00—12M农用轮胎，改进

生产工艺，质量提高。1979年，参加湛江和徐州两地区全国性评比，均获第二名。同年，该厂的轮胎、手推车胎开始按新流程生产。到80年代中后期，甘肃省轮胎厂形成年产20万套轮胎的能力，在西北地区居第二位；生产大地牌载重胎、轻载胎、乘用胎、农用胎四大系列22个规格45个品种。

1958年，上海迁兰的兰州胶鞋厂建成。胶鞋车间投资93万元，设计年产3个品种72万双布面胶鞋，1958年3月14日试产，4月11日正式投产，当年生产长球鞋68.3万双、力士鞋13.72万双。1960年产胶鞋121万双，

工业总产值 519 万元。1965 年, 解放鞋投入批量生产, 当年产 10 万双, 1970 年增产至 150 万双。1969 年, 胶鞋总产 170 万双, 兰州胶鞋厂于 1976 年兴建胶面鞋生产大楼, 1982 年投产, 结束了甘肃省不生产胶面鞋的历史。1976 年, 总产量 261 万双, 工业总产值 931 万元。1987 年, 兰州胶鞋厂生产突破 300 万双, 完成工业总产值 1000 万元, 创该厂历史最好水平。

1958 年, 在公私合营条件下组建起兰州橡胶制品厂, 生产的产品有胶管、三角带、传动带和橡胶件等, 工业产值 58.23 万元。兰州橡胶制品厂按组织专业化生产方向, 建立和完善胶管(吸引、夹布、编织 3 种胶管)、胶带(三角带、风扇带等)和胶板生产线, 并试制成功耐油、耐酸碱胶料。胶管由 1960 年的 36 万英寸米扩产至 1970 年的 80 万英寸米。三角带由 12 万 A 米提高到 40 万 A 米。胶板由 1965 年投产的 13.5 吨, 至 1970 年增至 500 吨。

20 世纪 70 年代末, 县区还兴建了一批生产胶管、胶板的小型企业。其中, 兰州机带厂生产有传送带、活络带、纯胶管; 兰州长城橡胶机带厂在原生产工业胶板的基础上, 扩建了运输带生产线。

兰州化学工业公司宏达公司橡胶厂生产毛纺胶辊、造纸胶辊和工业模压制品, 供纺织印染、造纸工业所需。兰州石油化工机器厂橡胶分厂生产的耐热、耐油橡胶制品成功地应用于钻机及其他石油化工机械。中国人民解放军七四三七工厂橡胶车间制造出刹车皮碗。

表 37 1987 年兰州橡胶工业主要生产企业

序号	企业名称	投产日期	专业产品	产值 (万元)	利税总额 (万元)	全员劳动 生产率 元/人	年末职工 总人数
1	甘肃省轮胎厂	1956	轮胎	1915.1	228.6	18485	1050
2	兰州橡胶制品厂	1958	橡胶管、胶带、胶板	1310.8	201	18020	664
3	兰州胶鞋厂	1958	布面鞋、胶面鞋	308.83	71.3	14029	772
4	兰州第二橡胶制品厂(集体)	1970	力车胎	626	78	16873	371

表 37

续一

序号	企业名称	投产日期	专业产品	产值 (万元)	利税总额 (万元)	全员劳动 生产率 元/人	年末职工 总人数
5	兰州机带厂(集体)	1971	活络带、传送带	280	49	28000	100
6	兰州长城橡胶机带厂	1978	运输带	370	46.3	13218	280
7	兰州市七里河区翻胎厂(集体) (又名兰州市七里河区橡胶厂)	1974	翻胎、再生胶	220	40	14000	153

五、涂料工业

20 世纪 40 年代中期,中国银行兴办的兰州实用化学厂,生产过几百公斤低档油漆。1944 年底,兰州成立经济部工业研究所西北分所,1948 年名为工商部兰州工业试验所(在今兰工坪),设油脂实验室,研究用胡麻油制漆技术,这是兰州涂料工业的萌芽。1957 年 12 月,兰州第三油漆合作社梁振华熬炼桐油,每天产约 200 公斤。1958 年 1 月,梁振华在白银路建兰州油漆合作社,有职工 50 人,生产厚漆和熟桐油,当年 7 月迁大砂坪,扩大沥青清漆与油性调和漆生产,全年产油漆 216 吨,1959 年产 506 吨,1960 年下半年缺油脂停产;1962 年奉命撤销;1964 年 2 月恢复生产,改名兰州黄河造漆厂,当年生产天然树脂漆 56 吨。次年,生产油脂漆 126 吨、天然树脂漆类 227 吨、酚醛树脂漆类 3 吨。1969 年,黄河造漆建成色漆车间,年生产能力 1000 吨。

1981 年 4 月,黄河造漆厂试产成功溶剂法醇酸树脂漆,增加了高档漆品种;与涂料所合作,完成聚多烯红防锈漆。次年 8 月,又合作试成功改性无规聚丙烯自干型金属闪光漆,分别于 1982 年及 1984 年获甘肃省科技成果三等奖。1987 年开始生产硝基漆。至此,兰州黄河造漆厂生产 9 大类油漆,主要产品是:天然树脂漆类 9 种、酚醛树脂漆类 13 种、沥青漆类 3 种、醇酸树脂漆类 9 种、硝基漆类 8 种、氨基树脂漆类 5 种,还有 3 种新产品和 9 种辅助材料,共 67 个品种;年生产能力 3000 吨。产品商标“黄河牌”。1987

年油漆产量 2105 吨。建厂 25 年，共生产油漆 2.5 万吨，工业总产值 8300 万元，上缴利税 2000 万元。

1965 年，化工部决定在兰州新建油漆厂，设计规模为 8000 吨油漆、1000 吨辅料。1966 年 2 月起，西北油漆厂树脂、色漆、挥发性漆车间和中试车间相继建成投产。至年底，共生产油脂漆、天然树脂漆、酚醛树脂漆、沥青漆、醇酸树脂漆、氨基树脂漆、硝基漆、过氯乙烯树脂漆、乙烯树脂漆、环氧树脂漆及辅助材料 11 类涂料，计 5786.6 吨，达到设计能力的 72%，并打开了生产高档漆的局面。1967 年，开始生产丙烯酸树脂漆和有机硅漆；1968 年生产聚氨酯漆；能生产 14 大类油漆。到 1970 年底可生产油脂漆类 10 个品种、天然树脂漆类 21 个品种、酚醛树脂漆类 52 个品种、沥青漆类 26 个品种、醇酸树脂漆类 37 个品种、氨基树脂漆类 19 个品种、硝基漆类 28 个品种、纤维素漆类 2 个品种、过氯乙烯漆类 27 个品种、乙烯漆类 4 个品种、丙烯酸漆类 18 个品种、聚氨酯漆类 3 个品种、环氧树脂漆类 49 个品种、有机硅漆类 18 个品种，辅助材料类包括稀释、脱漆剂、防潮剂、催干剂、固化剂等 25 种，共 16 大类 353 个品种。其中，高档漆料占 55% 以上。环氧树脂漆类、过氯乙烯漆类和氨基树脂漆已成为甘肃涂料有竞争力的产品。

1978 年产量超 1 万吨。1980 年，西北油漆厂将氨基树脂漆生产能力由年产 500 吨扩大 1 倍。1982 年，利用原乙基纤维素车间改建成年产 1000 吨的乳胶漆装置。1984 年在原涤纶车间厂房内新建年产 3500 吨的醇酸树脂装置并研制成功丙烯酸工程机械漆，被划为化工部的一个定点生产厂。1986 年，在全国涂料行业中第一家采用植物油精制新技术，建 7000 吨连续漂油装置。至 1987 年，生产 357 个品种，实际产量近 2 万吨。该厂“永新牌”商标在全国享有信誉。

70 年代后兰州兴办了一批小涂料厂，其中生产油漆的有兰州金城油漆厂；生产低档建筑涂料的有兰州市七里河建筑材料厂、兰州五一化工厂等。

六、精细化学品工业

20 世纪 60 年代初，兰州精细化学品工业兴起，逐步发展了油品添加剂、石油裂化催化剂、有机合成催化剂、橡胶塑料助剂、化学试剂等。80 年代，陆续开发的精细化学品有：油田化学品、水处理剂、缓蚀剂、清洗剂、皮革助剂、纺织印染助剂、食品添加剂、饲料添加剂、化妆品添加剂、

阻燃剂、保鲜剂、粘结剂、表面活性剂等。历经 20 多年，兰州先后建成兰炼催化剂厂、兰炼添加剂厂、兰化公司有机厂、兰化公司合成橡胶厂触媒车间、兰化公司石油化工厂催化剂车间、兰州助剂厂等一批中、小型精细化工企业或车间，生产 200 余种精细化学品产品。

（一）催化剂

1. 石油裂化催化剂

1964 年 5 月 1 日，国内第一套石油裂化催化剂生产装置在兰州炼油厂建成试车，年产能力 1800 吨。同年 7 月，硅酸铝小球裂化催化剂投产。1965 年，为适应流化催化裂化工艺需要，兰炼建成国内第一套硅酸铝微球裂化催化剂生产装置，年产能力 3000 吨。1966 年生产微球催化剂 1200 吨，质量达到进口催化剂水平。1974 年 8 月，兰炼研制的 13X 型分子筛微球裂化催化剂，在玉门炼油厂改建的年产能力 12 万吨提升管催化裂化装置上试验成功，取得良好效果。1976 年，国内第一套烯土分子筛生产装置在兰炼建成投产，先后产出低铝 X 型、Y 型和高铝 Y 型等分子筛微球裂化催化剂。1977 年又完成低铝 Y 型分子筛小球裂化催化剂工业试生产。1979 年以后，采用北京石油科学研究院补充酸洗工艺成果，生产 Y 型分子筛微球裂化催化剂。

1985 年，兰炼研制成功具有 80 年代国际水平的全土型分子筛裂化催化剂。生产装置于 1987 年建成，当年兰炼石油裂化催化剂品种增加到 7 种。1985 年至 1987 年出口催化剂 1271 吨。

2. 有机合成催化剂

兰化公司合成橡胶厂和石油化工厂都建有配套的有机合成催化剂生产装置。1959 年，开始研制并小批量生产催化剂。1964 年产 60 吨生产装置取代原来使用的苏联 K—28 催化剂。1965 年，与中科院化物所、兰化研究院协作，对碳四馏分抽提丁二烯和丁烯氧化脱氢制丁二烯新工艺及其 301 催化剂工业试验获得成功，改变粮食酒精生产丁二烯技术，实现了碳四综合利用。1963 年，苯乙烯生产配方中增加了三氧化二铁，苯乙烯小时产量由 155 公斤提高到 260 公斤。1967 年，开始研制开发乙苯脱氢系 315 催化剂，1969 年，取代了苏联氧化锌系 305A 催化剂。兰化合成橡胶厂还研制了乙醚水化生产乙醇的 306 催化剂、307 多聚烯催化剂、乙丙橡胶用三氯氧钒催化剂和乙苯脱氢铁系催化剂等；其年总产能力 580 吨，12 个品种。

兰化石油化工厂催化剂车间于 1971 年投产，生产出国内第一代丙烯腈

合成用磷、钼、铋三元催化剂。1978 年, 研制成功 65 号多元丙烯腈催化剂, 1981 年, 建成年产 50 吨生产线; 该厂还开发生产 (镍型) 甲烷化催化剂、钨系汽油加氢催化剂和碳二加氢催化剂等, 年产能力 40 吨。

表 38 1964 年 ~ 1986 年兰州催化剂主要品种

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	是否填补国内空白	受 奖	
					时间	等级
1	硅酸铝小球裂化催化剂	兰炼催化剂厂	1964	是		
2	硅酸铝微球裂化催化剂	兰炼催化剂厂及兰炼炼制研究所	1966	是	1981	省优质产品奖
3	9% 分子筛低铝微球裂化催化剂	兰炼催化剂厂及兰炼炼制研究所	1976	是	1982	省优质产品奖
4	9% 分子筛低铝小球裂化催化剂	兰炼催化剂厂及兰炼炼制研究所	1977	是		
5	15% 分子筛高铝微球裂化催化剂	兰炼催化剂厂及兰炼炼制研究所	1978	是	1980 1982 1984	省优质产品奖 石油部优质品奖 国家质量银质奖
6	9% 分子筛高铝微球裂化催化剂	兰炼催化剂厂及兰炼炼制研究所	1986	是		
7	全白土型分子筛微球裂化催化剂	兰炼催化剂厂	1986	是		
8	304 丁二烯催化剂	兰化合成橡胶厂	1960	是		
9	306 乙醚水化催化剂	兰化合成橡胶厂	1960	是		
10	307 多聚烯催化剂	兰化合成橡胶厂	1962	是		
11	301 丁二烯催化剂	中科院兰州化物所及兰化合成橡胶厂	1965	是		
12	三氯氧钒催化剂	兰化合成橡胶厂	1966	是		
13	乙苯脱氢 315 催化剂	兰化合成橡胶厂	1969	是		

表 38

续一

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	是否填补国内空白	受 奖	
					时间	等级
14	乙苯脱氢 335 催化剂	兰化合成橡胶厂	1986		1988	省新产品奖
15	氯乙烷（乙基化催化剂）	兰化有机厂	1981			
16	甲烷化催化剂	长春应用化学所及兰化石油化工厂	1970			
17	7051 汽油加氢催化剂	兰化研究院及兰化石油化工厂	1974	是		
18	碳二加氢除乙炔催化剂	兰化石油化工厂	1980	是		
19	65 号多元丙烯腈催化剂	兰化石油化工厂	1981	是		

（二）油品添加剂

兰炼炼制研究所早在 1960 年就开始了油品添加剂的研究和开发。首先研究从苏联进口的兰—104 清净多效添加剂，1962 年完成中试，1964 年建成年产 2500 吨工业生产装置。产品用于调制汽油机油和柴油机油。1976 年，研制开发出硫磷化聚异丁烯钡盐清净剂（T—108），用以代替兰—104；1978 年建成烷基水杨酸钙清净剂（T—109）装置。

1979 年至 1987 年，兰炼开发的添加剂，先后投产的有 T—1501 抗静电剂（1979 年）、T—746 防锈剂（1982 年）、T—202 抗氧抗腐剂（1984 年）、T—403 油性剂（1984 年）、932 复合添加剂（1986 年）以及 T—803 油品降凝剂（1987 年）8 种；兰炼已成为全国生产品种最多的主要油品添加剂生产厂。1987 年，添加剂的总生产能力达 1.2 万吨，除满足该厂调剂各种燃料油及润滑油的需要外，还供应国内其他炼油厂及油品调剂单位。

表 39 1968 年 ~ 1987 年兰州油品添加剂主要品种

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	是否填补国内空白	获 奖		产品化学名称
					时间	等级	
1	T - 603 增粘添加剂	兰炼聚异丁烯装置	1968				聚异丁烯
2	T - 746 防锈剂	兰炼炼制研究所	1982	是			十二烯基丁二酸
3	T - 108 清净分散剂	兰炼炼制研究所	1976		1984	部 优 质 产品	硫磷化聚异丁烯钡盐
4	T - 110 清净分散剂	兰炼添加剂厂	1974				高碱度烷基酚钙
5	T - 703 防锈剂	兰炼炼制研究所 兰炼添加剂厂	1983				咪唑啉烯基丁二酸盐
6	3 号防锈复合剂	兰炼炼制研究所	1974				
7	T - 704 防锈剂	兰炼炼制研究所	1975				环烷酸锌
8	T - 109 清净分散剂	兰炼炼制研究所 兰炼添加剂厂	1976	是	1987	省 优 质 产品	烷基水杨酸钙
9	T - 152 无灰分散剂	兰炼炼制研究所 兰炼添加剂厂	1977	是			原名 T - 113B
10	1 号防锈复合剂	兰炼炼制研究所	1978		1982	省 优 质 产品	
11	T - 1501 抗静电剂	兰炼添加剂厂	1979	是			脂肪酸铬、钙盐混合物
12	2 号防锈复合剂	兰炼炼制研究所	1979				
13	4 号防锈复合剂	兰炼炼制研究所	1980				
14	5 号防锈复合剂	兰炼炼制研究所	1980				

表 39

续一

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	是否填补国内空白	获 奖		产品化学名称
					时间	等级	
15	T-403 油性剂	兰炼炼制研究所 兰炼添加剂厂	1984				油酸乙二醇酯 (兰 403 A. B)
16	T-202 抗氧抗腐剂	兰炼添加剂厂	1984				二烷基二硫代磷酸锌盐 (兰 108)
17	兰 113C 无灰分散剂	兰炼添加剂厂	1984	是			聚异丁烯丁二酰亚胺 (兰 113A)
18	982 复合剂	兰炼添加剂厂	1986				
19	6 号防锈复合剂	兰炼炼制研究所	1987				
20	兰 803A - 降凝剂	兰炼添加剂厂	1987				聚 α 烯烃
21	932 - D 复合剂	兰炼添加剂厂	1987				
22	T-551 金属减活剂	北京石化院及兰炼添加剂厂	1987	是			苯三唑衍生物 (C-20)
23	T-561 金属减活剂	北京石化院及兰炼添加剂厂	1987	是			噻二唑衍生物 (R ₂)
24	二硫化碳	兰化有机厂					
25	T-604 增粘剂	兰炼炼制研究所及兰化合成橡胶厂	1986	是	1987	省 优 新 产 品 二 等 奖	
26	T-304 极压抗磨剂	兰炼炼制研究所及兰州燎原化工厂	1985				亚磷酸二正丁酯
27	PN 极压抗磨剂	兰炼炼制研究所及兰州燎原化工厂	1987	是			

(三) 高分子聚合助剂

1969年,为适应兰化公司合成橡胶厂和石油化工厂生产需要,兰州助剂厂建成投产;当年,引发剂A、B、C的小试和中试工作在甘肃师范大学化学系合作下完成。扩散剂和雕白块生产装置于1971年、1972年建成。1975年,扩散剂由常压生产改为带压生产。1976年5月22日,国内第二套蒽醌法过氧化氢生产装置在该厂建成,年产300吨;1983年,改造后年产能达1000吨。1987年,扩建提浓设备,生产浓度为50%的过氧化氢,产品于次年被评为化工部优质产品;后该装置分段扩建,年产能能力达2000吨。

1979年后,兰州助剂厂开发多种新产品。1981年,引发剂BPO投产;国内第一套引发剂K生产装置建成。1985至1986年,引发剂PV、扩散剂DN和阻聚剂DEHA投产;引发剂K、PV、BPO和阻聚剂DEHA均达到国外同类产品水平。

兰州助剂厂是国内唯一生产引发剂A、C、KPV的企业。

表 40 1970年~1990年兰州高分子聚合助剂主要品种

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	是否填补国内空白	受 奖		产品化学名称及说明
					时间	等级	
1	TBHP 引发剂	兰州助剂厂	1970.5				叔丁基过氧化氢,生产能力100吨/年
2	引发剂A(硫化剂DTBP、分子调节剂DFBP)	兰州助剂厂	1970.5	是	1983	省 优 质 产品	二叔丁基过氧化氢,生产能力150吨/年
3	引发剂C(引发剂CP-02)	兰州助剂厂	1970.5	是	1980	部 优 质 产 品、 省 优 质 产品	过氧化苯甲酸叔丁酯,生产能力100吨/年
4	扩散剂NNO	兰州助剂厂	1971.7				二萘间亚甲基二磺酸钠,生产能力200吨/年

表 40

续一

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	是否填补国内空白	受 奖		产品化学名称及说明
					时间	等级	
5	双氧水	兰州助剂厂	1976.5		1983	省 优 质 产 品、 部 优 质 产 品	过氧化氢，生产能力 1000 吨/年
6	引发剂 BPO	兰州助剂厂	1981				过氧化苯甲酰，年产 150 吨/年
7	引发剂 K（引发剂 CP-10）	中科院兰州化物所，甘肃师范大学，兰州助剂厂	1981	是	1984	省 优 质 产 品	过氧化异壬酰，生产能力 150 吨/年
8	引发剂 PV	兰州助剂厂	1985.11	是			叔丁基过氧化特戊酸酯，生产能力 100 吨/年
9	扩散剂 DN	兰州助剂厂	1985				多苯核 β-苯磺酸 甲醛缩合物，生产能力 1000 吨/年
10	阻聚剂 DEHA	兰州助剂厂	1986				2-乙基羟胺，生产能力 10 吨/年
11	扩散剂 NN	兰州助剂厂	1985				
附：	OT 聚合引发剂	兰州助剂厂	1990	是			叔丁基过氧化 2-乙基己酸酯
	DP-275B 引发剂	兰州助剂厂	1990	是			1,1-二叔丁基过氧化环己烷，生产能力 100 吨/年

（四）橡胶、塑料助剂

1965 年建成的兰化公司有机厂是甘肃省橡胶、塑料助剂重点生产企业，

设计年产促进剂 350 吨、防老剂 670 吨。建厂初期,在生产装置未建成前,该厂就开始研制、试产工作。1966 年 10 月,在极其简陋的条件下,引用国内络合剂 EDTA 二钠盐和阻聚剂福美钠生产技术,试制成功这两种产品,保证兰化公司丁苯橡胶按时投产。同年,促进剂 M、DM 和防老剂 D 投产。1967 年,应国家急需自行投资试制成功促进剂 TMTD,1969 年末建成生产装置;1968 年至 1969 年,该厂自力更生增加了 3 种促进剂生产,扩大生产能力两倍。到 70 年代,TMTD 已有部分出口。

70 年代末至 80 年代初,该厂改造扩建促进剂 M、DM 和防老剂 D 生产装置,并开发促进剂 CZ、防老剂 RD、润滑剂乙撑双硬脂酰胺、抗氧剂 702、甲叉 4426—S 和络合剂 EDTA 四钠等新产品。

1987 年,兰化有机厂建成 14 套生产装置,生产 16 种橡胶、塑料助剂,年产促进剂 1950 吨、防老剂 2550 吨、其它橡胶塑料助剂 1300 吨。1984 至 1987 年,出口促进剂、防老剂 1161 吨。

兰化合成橡胶厂生产丁苯橡胶聚合用引发剂。1966 年,建成过氧化氢异丙苯引发剂中试装置,生产纯度为 50% 的产品,取代丁苯橡胶生产中用的进口引发剂;以后,这套装置经改造,生产新引发剂—过氧化氢二异丙苯。

1970 年,兰州东风化工厂建增塑剂生产装置,于 1972 年投产,生产邻苯二甲酸二丁酯和邻苯二甲酸二辛酯,年产能力 3000 吨。1981 年,邻苯二甲酸二丁酯和邻苯二甲酸二辛酯实际产量分别为 1165 吨和 1389 吨。1987 年,产值 503 万元,生产二丁酯 658 吨,二辛酯 900 吨。

1983 年 11 月,西北石油钻井助剂厂试产聚丙烯腈羧酸钙(钾、钠)钻井泥浆助剂,产品供西北各油田使用,1986 年 6 月停产。1985 年,引进省化工研究院科研成果,生产发泡剂 H(N,N-二亚硝基五次甲基四胺),生产能力 300 吨。产品主要供出口,1987 年出口 152 吨,后因原材料涨价停产。

表 41 1966 年 ~ 1985 年兰州橡胶、塑料助剂主要品种

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	是否填补国内空白	获优质奖		产品化学名称及说明
					日期	级别	
1	促进剂 M	兰化有机厂	1966		1984 1989	部 优 质 产品奖、 省 优 质 产品奖	2 - 硫醇基苯并 噻唑
2	促进剂 DM	兰化有机厂	1966		1979 1987 1985 1990	省 优 质 产品奖、 部 优 质 产品奖	二硫化二苯并 噻唑
3	阻聚剂 SDMC	兰化有机厂	1966	是			二甲基二硫代 氨基甲酸钠
4	EDTA 络合剂	兰化有机厂	1966	是			乙二胺四乙酸 或乙二胺四乙 酸二钠盐
5	防老剂 D	兰化有机厂	1966		1980 1987	部 优 质 产品奖、 省 优 质 产品奖	N - 苯基 - β - 茶胺
6	促进剂 TMTD	兰化有机厂	1967	是	1982 1985 1987	部 优 质 产品奖、 省 优 质 产品奖	促进剂 TT、福 美双、二硫化 四甲基秋兰姆
7	防老剂 SP	兰化有机厂	1971				苯乙烯化苯酚

表 41

续一

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	是否填补国内空白	获优质奖		产品化学名称及说明
					日期	级别	
8	抗氧化剂 1010	兰化有机厂	1977	是			四 - (4 - 羟基 - 3, 5 - 特丁基苯基丙酸) 季戊四醇酯
9	EDTA 四钠络合剂	兰化有机厂					
10	抗氧化剂 702	兰化有机厂					
11	光稳定剂 2002	兰化有机厂	1977				双 (3, 5 - 二叔丁基羟基苯基磷酸乙酯) 镍
12	抗氧化剂 3114	兰化有机厂	1977	是			甲叉 - 4426 - S
13	促进剂 CZ	兰化有机厂	1980		1983 1988	部 优 质 产 品 奖、 省 优 质 产 品 奖	N - 环己基 - 2 - 苯并噻唑次磺酰胺
14	防老剂 RD	兰化有机厂	1983		1986	省 优 质 产 品 奖	2, 2, 4 - 三甲基 - 1, 2 - 二氢化喹啉聚合物
15	促进剂 H	兰化化肥厂	1965				乌洛托品

表 41

续二

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	是否填补国内空白	获优质奖		产品化学名称及说明
					日期	级别	
16	松香皂乳化剂	兰化合成橡胶厂	1965				
17	过氧化氢二异丙苯引发剂	兰化合成橡胶厂		是			
18	邻苯二甲酸二丁酯增塑剂	兰州东风化工厂	1972				
19	邻苯二甲酸二辛酯增塑剂	兰州东风化工厂	1972				
20	三盐基硫酸铅热稳定剂	兰州燎原化工厂	1979		1982	省 优 质 产品奖	
21	发泡剂 H	省化工研究院及西北石油钻井助剂厂	1985				N, N - 二亚硝基五次甲基四胺

(五) 其它精细化学品

为了给国内引进的 13 套大化肥装置提供配套服务, 1976 年 9 月, 兰州助剂厂建设聚丙烯酸钠水质稳定剂生产装置, 1977 年 6 月 26 日投产, 年产 300 吨。产品于 1978 年获甘肃省科技成果奖。化工部化机院分别于 1974 年、1982 年研制成功硝酸酸洗缓蚀剂 Lan—5 和多用酸洗缓蚀剂 Lan—826,

均为国内外首创。化工部化机院还开发了 LH304S 水质稳定剂、TH—90 锅炉停用缓蚀剂和尿素设备专用清洗剂 Lan—257C 等产品。

蓝星化学清洗公司以承担各种设备的化学清洗业务为主,同时研制和生产清洗剂、缓蚀剂、胶粘剂等。清洗剂厂自 1984 年起,研制了金属油污清洗剂 LX1—005、食品机械清洗剂 LX1—013、除碳剂 LX1—003、除锈剂 LX1—010、无苯退漆剂 LX1—002 等 15 种产品。其中,获国家专利 1 项、甘肃省优秀新产品一等奖 1 项;8 项被国家科委定为全国重点推广项目。该公司已形成年产清洗剂 370 吨、缓蚀剂 140 蕴、稀释剂 100 蕴的生产能力。

表 42 1974 年~1987 年兰州其它精细化学品主要品种

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	受 奖		产品化学名称及说明
				时间	等级	
1	硝酸酸洗缓蚀剂 Lan—5	化工部化机院	1974	1985	省科技进步二等奖	国家科委重点推广项目
2	LH304S 型水质稳定剂	化工部化机院	1979	1981	省科技成果二等奖	
3	多用酸洗缓蚀剂 Lan—826	化工部化机院	1982	1988	省优秀新产品二等奖、省科技进步二等奖	国家科委重点推广项目
4	TH—90 停用锅炉缓蚀剂	化工部化机院	1987			
5	尿素设备专用清洗剂 Lan—257C	化工部化机院	1987			
6	除碳剂 LX1—003(A、B、C)	蓝星清洗公司	1986			全国重点推广项目
7	无苯退漆剂 LX1—002	蓝星清洗公司	1986			全国重点推广项目
8	除锈剂 LX1—010	蓝星清洗公司	1986			全国重点推广项目

表 42

续一

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	受 奖		产品化学名称及说明
				时间	等级	
9	不冻液 LX7 - 001	蓝星清洗公司	1986			全国重点推广项目
10	金属防锈切削液 LX7 - 003	蓝星清洗公司	1986			
11	固体多用酸洗缓蚀剂 LX9 - 001	蓝星清洗公司				
12	金属油污清洗剂 LX1 - 005 (A、B、C、D 系列)	蓝星清洗公司	1986	1989	省优秀新产品一等奖	全国重点推广项目
13	食品机械清洗剂 LX1 - 013	蓝星清洗公司	1986			全国重点推广项目
14	无苯硝基漆稀释剂 LX3 - 001	蓝星清洗公司	1987	1990	省科技进步三等奖	全国重点推广项目
15	水质稳定剂	兰州助剂厂	1977	1978	省科技成果奖	聚丙烯酸、聚丙烯酸钠
16	水泥减水剂 FDN	兰州助剂厂	1979			多亚甲基苯基磺酸钠 2000t/a
17	麝香 - T (香料)	兰州助剂厂	1985			
18	环己二甲酸二乙酯 (香料)	兰州助剂厂	1985			
19	菠萝酯 (香料)	兰州助剂厂	1985			
20	尿囊素 (化妆添加剂)	兰州助剂厂				

表 42

续二

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	受 奖		产品化学名称及说明
				时间	等级	
21	TE 型粘结剂	兰州助剂厂	1985			
22	水果保鲜剂	兰州助剂厂	1986			
23	OP 型乳化剂	兰州助剂厂	1986			
24	固化剂	西北油漆厂				
25	金属清洗剂	兰州燎原化工厂	1983			
26	润滑剂 X1	兰化有机厂	1986	1986	中国石化总公司科技成果三等奖	乙撑双硬脂酰胺
27	氯化胆碱（饲料添加剂）	省化工研究院	1986			1988 年停产
28	甘草甜素	省化工研究院				包括甘草酸、甘草酸铵（钾、钠）系列产品
29	PR-1 皮革柔软剂	省化工研究院				曾有少量生产
30	PR-两性表面活性剂	省化工研究院				以下均为小试成果
31	PR-3 手感剂	省化工研究院				
32	PR-5 加脂剂	省化工研究院				
33	PR-6 润湿剂	省化工研究院				
34	LH-1 针织润滑剂	省化工研究院				

表 42

续三

序号	产品名称	科研生产单位	投产日期	受 奖		产品化学名称及说明
				时间	等级	
35	LH-2 匀染剂	省化工研究院				
36	LH-3 酸性媒介匀染剂	省化工研究院				
37	TS-101 阻燃剂	省化工研究院				
38	厨房除垢剂	省化工研究院	1986			
39	卫生清洗剂	省化工研究院	1986			
40	水果脱皮剂	省化工研究院	1986			

七、硫酸与硝酸工业

(一) 硫酸

1940 年, 兰州市开始生产少量硫酸。1942 年, 甘肃矿业公司和甘肃兴陇工业股份有限公司生产硫酸。1943 年, 甘肃省化学材料厂成立, 投资 1640 万元法币, 兼并了兰州市草场街的硫酸厂, 生产硫酸。1950 年前后改名兰州化工厂 (后因设备腐蚀严重, 转产日化产品)。1958 年投产的兰州硫酸厂, 有七套生产装置。1960 年底, 硫酸滞销, 兰州硫酸厂因亏损于 1962 年关停。唯有兰州大砂坪化工厂于 1961 年 11 月与大砂坪肥料厂、兰州氮肥厂合并为兰州大砂坪化工肥料厂, 1965 年迁白银, 改为白银磷肥厂, 得以发展。

(二) 硝酸

1942 年, 甘肃省兴陇工业股份有限公司成立后, 下属化工厂生产少量硝酸, 因亏损停办。1957 年 7 月, 兰化化肥厂开工兴建年产能力 8 万吨浓

硝酸装置。1958年11月3日,稀硝酸装置试车成功,为硝酸铵投产创造了条件。1964年8月1日,浓硝酸装置建成投产,当年产1.3万吨。稀硝酸于1964年经技术改造,提高产量10%至15%。1975年2月,建成年产8万吨全加压生产装置。1987年稀硝酸年产能力为20万吨。

兰化化肥厂1974年扩建浓硝酸装置,共有三条生产线,最大能力为12万吨/年。1969到1975年,年产量一直稳定在8万吨至9万吨。1976年突破10万吨。1987年,产量具全国之首。1979年获甘肃省和化工部优质产品奖。1980年、1984年,两次获国家银质奖。

八、化肥与农药工业

(一) 化肥

1. 氮肥

1952年,国家决定由苏联援建兰州肥料厂(后改兰化化肥厂),设计规模为年产合成氨5万吨、硝酸铵9万吨。1956年破土动工,1958年竣工投产。50年代末,按化工部关于兴建800吨合成氨厂的指导方针,兰州筹建小氮肥厂,配套氨水产品,基本建成并试车。因规模小、消耗高、亏损大,于1961年转产磷肥。

20世纪60至70年代,兰化化肥厂经过挖潜改造和扩建,合成氨生产能力逐年提高,1963年达7.5万吨,1964年达10万吨,1970年达12.5万吨,1979年16万吨。

1969年成立化肥设备会战指挥部,推动了全省小氮肥工业的建设。从1970年开始,兰州市有榆中县化肥厂、永登氮肥厂、红古氮肥厂等小型氮肥厂相继建成投产。

兰化化肥厂1979年建成年产11万吨尿素生产装置,合成氨能力扩至20万吨。至1987年累计生产硝酸铵610.8万吨、尿素46.2万吨。榆中氮肥厂自1972年建成投产以来,至1990年,生产规模由原设计年产合成氨3000吨扩大到2.5万吨。累计完成工业总产值3.93293亿元,占兰州市化肥工业累计工业总产值的十分之一。

表 43 1980 年兰州小型氮肥厂建设生产情况

序号	企业名称	设计能力(吨氨/年)	投产日期	基建投资(万元)	技措投资(万元)	1980 年生产(吨氨/年)	累计氨产量(吨)	累计标肥产量(吨)	累计亏损(万元)
	合计	9000		1294.1	332.7	11000	40810	124739	1663.4
1	榆中氮肥厂	3000	1972	447.7	197.4	5000	20383	62731	495.8
2	永登氮肥厂	3000	1972	464.4	135.3	3000	11871	36524	571.2
3	红古氮肥厂	3000	1972	382	99.8	3000	8556	25484	596.4

表 44 1980 年兰州小型氮肥厂建设生产情况

序号	企业名称	吨氨亏损(元)	吨肥亏损(元)	人员总数(人)	固定资产总值(万元)	调整状况
	合计			1012	1494	
1	榆中氮肥厂	243.0	79.0	375	534	继续生产
2	永登氮肥厂	480	156	364	540	1979 年停(当年生产)部分设备处理
3	红古氮肥厂	697	234	273	420	1979 年停办,设备封存,并入纸板厂

2. 磷肥

1957 年,兰州骨肥厂开始筹建,设计能力为年产骨肥 4500 吨,次年产蒸制骨粉 3169 吨。1958 年 2 月,兰州建成大砂坪肥料厂,生产 28 种“土化肥”。

1965 年,大砂坪肥料厂迁往白银建成白银磷肥厂。1985 年,白银区另立白银市,兰州市化学冶金工业局将所属白银磷肥厂移交白银市管理。

70 年代,兰州市各地兴办的小磷肥厂大部分为地坑化成、人工搅拌、

堆方熟化的土法生产。这些小磷肥厂除生产普通过磷酸钙外，还短期生产过磷矿粉和腐植酸类肥料。兰州钾肥生产极少，1960年，大砂坪肥料厂曾以明矾石制钾肥。

表 45 1977 年 ~ 1989 年兰州市磷肥生产企业情况

序号	企业名称	性质	投产时间	主要产品	年产量 (吨)	地址
1	兰州市西固陈坪化工厂	集体	1988	有机复混肥磷肥	5000	兰州市西固区福利东路 43 号
2	兰州宏达公司化工厂	集体	1989	磷肥复混肥	4700	兰州市西固区环行东路 7 号
3	兰州市西固柳泉有机化学肥料厂	集体	1989	磷肥有机复混肥	8000	兰州市西固西柳沟西侧
4	榆中县甘草乡磷肥厂	集体	1977	磷肥	7173	榆中县甘草火车站

3. 复混肥料

兰州市固体混配肥生产至 1987 年有 10 个厂获得生产许可证，生产能力 8.2 万吨，实产 4.67 万吨。1990 年生产企业情况见表：

表 46 1990 年兰州市复混肥料生产企业情况

序号	企业名称 (已取证者)	生产能力 (万吨/年)	投产时间 (年)	建设投资 (万元)	产量 (吨)	
					1986 年	1987 年
1	黄河化工厂	2.0	1986	420	9520	23080
2	柳泉复肥厂	1.0	1986	80	4000	6650
3	兰州园艺试验厂	0.1	1986	15	450	650
4	榆中氮肥厂	0.1	1987	7		200

(二) 农药

1967 年，甘肃省建起第一家农药加工厂——西固农药厂，土法加工“六六六”粉剂农药，年产 200 吨。1969 年，年加工能力提高到 1000 吨。

1971年,兰州农药厂开发化学除草剂燕麦敌1号,年产能力为100吨,1975年出产品。经过大田试验,除草率95%以上。由于原料资源不足、部分生产工艺不过关,被迫停产。同年,在西北师范大学专家的技术指导下,改产燕麦敌2号,小试成功后投入试生产,设计年产能力400吨。1980年,兰州市农药厂粉剂车间迁至皋兰县,成立皋兰县农药厂,生产“六六六”粉,1983停产。1983年,试产植物助长剂三十烷醇,1987年因销路不佳而停产;累计产55.6吨。该厂还组织分装福乐灵、敌敌畏、敌杀死等农药。

表 47 1988 年兰州市化肥、农药生产企业基本情况

企业名称	厂长 姓名	经济 性质	隶属关系	固定 资产 (万元)	职工 人数 (人)	产品名称	1988年 产量 (吨)	1988年 产值 (万元)
兰州农药厂	张香礼	全民	兰化宏达公司	329.6	287	滴滴畏(分装) 燕麦畏(生产)	245 300	705
市防疫站服务部	任梓玉	集体	市卫生防疫站	2.1	48	加工灭鼠毒饵 分装25%溴氰菊酯	100 25	120
兰州市榆中氮肥厂	周宝林	全民	市化学冶金工业局	1285	614	碳酸氢铵农用 专用系列肥料	43502 500	653 25
兰州飞天化工厂	赵文功	集体	兰州市崔家崖乡	234.5	80	复混肥	550	30
兰州高原化工厂	周斌	集体	七里河区城市集体经济管理局	31	43	复混肥	600	30
榆中甘草水泥厂	吕全福	集体	榆中县乡镇企业管理局	412	61	过磷酸钙	14000	258
榆中金崖磷肥厂	梁吉福	集体	榆中县乡镇企业管理局	17.7	32	过磷酸钙	700	14

表 47

续一

企业名称	厂长 姓名	经济 性质	隶属关系	固定 资产 (万元)	职工 人数 (人)	产品名称	1988 年 产量 (吨)	1988 年 产值 (万元)
西固多元微 肥厂	瞿朝国	集体	西固区乡镇 企业管理局	2.15	51	多元微肥	8.6	20
红古园艺场 复肥厂	郭朋祥	集体	红古园艺场	29	40	复混肥	1100	40
兰州黄河化 工厂	郝安祖	集体	西固陈坪乡 经委	411.6	310	三元高效复合 肥二元复混肥	20000	865
永登县苦水 街综合厂	甘培川	集体	永登县乡镇 企业局	6	31	过磷酸钙	70	1
永登县万里 复合肥厂	甘培锋	集体	永登县乡镇 企业局	16	38	过磷酸钙	200	2.4
兰州市西固 农药厂	蒋信林	集体	西固区新城 乡工业公司	30	未定	72% 二·四 D 丁脂乳油	0	0

九、乙烯工程

(一) 管式炉裂解制乙烯

20 世纪 60 年代起, 兰化公司积极发展乙烯生产, 从苏联引进管式炉裂解制乙烯装置在兰化公司合成橡胶厂安装, 第一期工程于 1959 年 1 月开工, 1961 年 12 月投产, 乙烯年生产能力 5000 吨。后经多次技术改造, 至 1965 年, 管式炉实际生产乙烯 2206 吨。

1965 年起, 兰化公司采用北京化工研究院的深冷分离中试成果, 进行年产 2.2 万吨乙烯的第二期改造扩建, 因“文化大革命”影响, 全部工程延至 1973 年才完成, 当年乙烯产量突破万吨关。1975 年实产 2.5 万吨。

1975 年, 石油化工部批准第三期工程, 计划将乙烯年生产能力扩大到 5 万吨。1979 年开工, 1980 年投产。1984 年, 兰化公司在实施发展规划中, 停止合成酒精生产, 拆除其装置, 将管式炉系统转入低负荷生产, 轻油年用量由 8 万吨减至 3 万吨。80 年代末, 管式炉系统淘汰关闭。

（二）砂子炉裂解制乙烯

第一套年产能力 3.6 万吨的砂子炉裂解制乙烯装置，于 1964 年 7 月与联邦德国鲁公司签订合同，1965 年 8 月动工，建于兰化公司石油化工厂，1969 年底建成试车。

1974 年，兰化公司自行设计、制造、施工的第二套砂子炉裂解制乙烯装置，于 1978 年 11 月建成投产，乙烯年产总能力扩大到 9.4 万吨。1980 年该工程获甘肃省优秀设计奖。

（三）毫秒炉裂解制乙烯

1984 年 3 月，兰化公司提出引进毫秒炉装置代替砂子炉裂解和回收压缩系统的项目建议书。当年经国家计委批准，12 月与美国凯洛格公司签订引进毫秒炉合同，次年 1 月 7 日生效。此装置于 1987 年 10 月基本建成，年产能力为 8 万吨乙烯、3.2 万吨丙烯。兰州的乙烯裂解技术进入 80 年代世界先进行列。

十、合成材料工业

合成材料是指用合成方法制成的合成橡胶、合成纤维、合成树脂和塑料等的高分子物质。兰州市合成材料的生产起步于 60 年代，主要生产厂家是兰化合成橡胶厂、石油化工厂、化学纤维厂和兰州维尼纶厂（以下简称合成橡胶厂、石化厂、化纤厂和兰维厂），品种有合成橡胶、合成纤维、合成树脂和塑料四大类。合成橡胶厂主要生产合成橡胶、聚苯乙烯树脂、ABS 树脂；石化厂主要生产高压聚乙烯、聚丙烯树脂和丙纶；化纤厂主要生产腈纶；兰维厂主要生产维纶、涤纶。至 1990 年，兰州市已累计生产合成橡胶 77.5308 万吨；合成纤维 16.0061 万吨；合成树脂和塑料 82.5786 万吨。

（一）合成橡胶工业

1960 年，兰化公司合成橡胶厂建成，丁苯橡胶年产能力 1.35 万吨，丁腈橡胶 1500 吨。1962 年，在合成橡胶厂建成年产能力为 3500 吨丁腈橡胶生产装置；1962 年 7 月，生产出丁腈-18、丁腈-26 橡胶，适应了航空工业的需要。1965 年 10 月，生产出第一批松香软胶。1966 年，丁苯橡胶系统经扩建达到 2.5 万吨的年生产能力。1971 年，年产 1000 吨丁苯-50 乳胶车间建成投产，以后开发了一批新产品。1970 年，建成年产能力 2000 吨乙丙橡胶工业试验装置，延至 1979 年开始有产量。至此，合成橡胶厂已能生产 3 个品种、5 个牌号、年产量超过 1.5 万吨的合成橡胶。

(二) 合成树脂和塑料工业

1962 年, 国内第一套聚苯乙烯装置在兰化合成橡胶厂投产, 开始以石油为原料生产合成树脂。1970 年, 兰化石油化工厂高压聚乙烯和聚丙烯装置投产。1971 年至 1975 年, 兰州市合成树脂累计产量 13.8109 万吨。1984 年, 兰化公司引进 5000 吨高抗冲聚苯乙烯和 ABS 生产装置投产。

1987 年, 兰化公司生产 5 类、15 个品种、25 个规格的合成树脂产品, 生产总能力 7.5 万吨。

表 48 1987 年兰州合成树脂与塑料生产情况表

单位: 万吨

序号	产品	生产企业	投产日期	生产能力	1987 年产量	累计产量	生产工艺及技术水平
1	高压聚乙烯	兰化石油化工厂	1970.5	5.5	3.89	54.6	高压釜式聚合, 国际 60 年代水平
2	聚丙烯	兰化石油化工厂、兰州炼油厂	1970.6 1986.8	1.0 0.5	0.7 0.30	6.9	兰化溶剂法 7000 吨, 国际 60 年代水平; 本体法 3000 吨, 国际 50 年代水平。兰炼本体法。
3	聚苯乙烯	兰化合成橡胶厂	1962	1.18	1.17	10.9	本体法 6000 吨, 苏联 50 年代水平; 补强聚苯乙烯 800 吨; 高抗冲聚苯乙烯 5000 吨, 日本 80 年代水平。
4	ABS 树脂	兰化合成橡胶厂	老 1970 新 1984	0.2 1.0	1.04	4.8	1984 年老装置拆除, 新装置是日本 80 年代水平。
5	聚乙烯醇	兰州维尼纶厂	1979	1.0	0.83	6.5	以电石乙炔为原料, 国内参照日本 60 年代技术设计。
6	酚醛树脂	兰州钙塑厂	1956	300 吨	28 吨		国内技术, 国际 40 年代水平。

(三) 合成纤维工业

兰州合成纤维工业是 60 年代建设的, 生产有聚丙烯纤维 (腈纶)、聚丙烯纤维 (丙纶)、聚乙烯醇缩甲醛纤维 (维纶) 和聚对苯二甲酸乙二酯纤维 (涤纶低弹丝) 等四大类。腈纶生产装置建在兰化公司石油化工厂丙纶车间, 设计能力 3386 吨。这两套装置是第三个五年计划期间 (1966 年至 1970 年) 国家首次从英国引进的装置。70 年代, 由国内自行设计的维纶生产装置在兰州维尼纶厂建成, 年产能力 7200 吨。80 年代, 该厂建成年产 2000 吨涤纶低弹丝生产装置。

兰州市生产合成纤维的厂家主要是兰化化纤厂、兰化石油化工厂和兰州维尼纶厂。腈纶、丙纶、维纶、涤纶四种生产装置的总设计能力 2.1 万吨, 产品 10 种: 腈纶毛条 (含膨体毛条、全缩条和高缩条)、腈纶短纤维 (含有色纤维、棉型纤维、毛型纤维、收缩性纤维和高纤度纤维)、聚丙烯腈碳纤维原丝、丙纶短纤维、丙纶长丝、丙纶地毯丝、维纶色丝、维纶毛型纤维、维纶棉型纤维、涤纶低弹丝, 计 35 个规格。

表 49 1969 年 ~ 1987 年兰州市合成纤维生产情况表

序号	产品名称	生产厂家	投产日期	生产能力 (吨/年)	1988 年产量 (吨)	累计产量 (万吨)
1	腈纶	兰化化纤厂	1969. 9	8000	6702	12. 88
2	丙纶	兰化石化厂	1972	3386	1340	1. 17
3	维纶	兰州维尼纶厂	1979. 10	7200		
4	涤纶	兰州维尼纶厂	1987. 6	2000		

第二章 重点企业及产品

第一节 无机盐化工企业及产品

1958年后,兰州地方工业开始生产无机盐化工产品。20世纪70年代后,一批地方化工企业兴办和发展起来。

兰州市生产无机盐化工产品的厂家主要有兰州燎原化工厂(以下简称燎化厂)、兰州五一化工厂(以下简称五一化)、兰州化工颜料厂(以下简称化工颜料厂)、兰州化工原料厂(以下简称化工原料厂)、兰州锌品厂(以下简称锌品厂),产品有氢氧化钡、三盐基硫酸铅、硅酸钠(俗名泡化碱、水玻璃)、四氧化三铅(红丹)、一氧化铅(黄丹)、氧化锌6个品种;至1990年,已形成年产1.02862万吨无机盐化工产品的生产规模。

一、兰州五一化工厂

兰州五一化工厂是以纯碱和石英砂为原料生产工业硅酸钠为主,兼产工业硅酸钾钠、粉状速溶硅酸钠、耐酸胶泥及各类建筑涂料等化工产品的市属国营小型企业。位于西津东路80号,占地面积1.86万平方米,建筑面积0.64万平方米。

1958年10月,兰州市在五个合作社的基础上建成“兰州市七里河区五一化工厂”。1961年,专门生产泡化碱、硫化碱两种产品,成为甘肃省最早生产硅酸钠的厂家,年生产能力2000吨。1964年,更名为“兰州五一化工厂”。1972年,由于硫化碱产品污染环境严重而下马。

1977年7月,通过市场调查,经国防工办批准,生产12寸黑白电视机偏转磁芯。1981年12月,甘肃省电子工业局通知,停止12寸黑白电视机偏转磁芯的生产,由“敬东机器厂”上马。

1983年7月,该厂和兰州涂料研究所横向联合,建成一套生产涂料的设备,生产能力达2000吨/年。至1990年,主要生产工业硅酸钠、粉状速溶硅酸钠、硅溶胶、耐酸胶泥及各类建筑涂料。其中工业硅酸钠产量达5499.06吨,硅酸钾钠341.9吨,“104”外墙涂料8.2吨,“106”内墙涂料

236.075 吨,“107”胶水 5.6 吨,硅溶胶 4 吨。产品远销阿联酋、阿曼,近销全国各地。主要设备 25 台,固定资产原值 233.9 万元,净值 134.0 万元,完成工业总产值 337.48 万元,实现利润 -72 万元,工业企业全员劳动率为 9987 元/年。1990 年有职工 175 人,其中工程技术人员 24 人。

五一化工厂下设生产、行政管理科室 8 个;生产、辅助基层单位 4 个,后勤服务单位 1 个,党群工作部门 2 个,建有基层党支部 4 个。1990 年组织机构设置见表:

表 50 1990 年五一化工厂组织机构设置

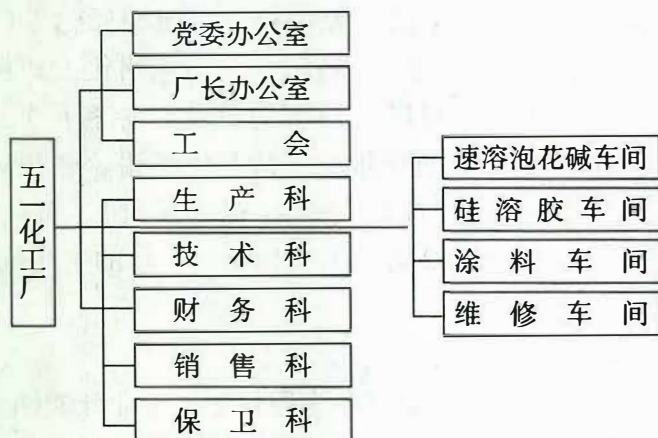


表 51 1990 年五一化工厂主要设备

名称	数量 (台)	能力
泡化碱反射炉	3	1500 吨/年
泡化碱洗渣罐	2	1000 吨/年
泡化碱出料机	2	1500 吨/年
兰克夏锅炉	1	2 吨/小时
余热锅炉	1	4 吨/小时
皮带运输机	2	9 吨/小时

表 51

续一

名称	数量 (台)	能力
电动吊车	2	
砂磨机 (容积 80 升)	2	3000 吨/年
电渗析器 (100 × 1600 × 1.9)	1	4 吨/小时
离子交换柱 (直径 500)	8	2000 吨/年
离子交换柱 (直径 500)	2	6000 吨/年

五一化工厂至 1990 年底, 累计完成工业总产值 1869.7 万元, 实现利税总额 703.22 万元; 硅酸钠和各类建筑涂料产品总产量 17.65798 万吨, 其中硅酸钠 16.578773 万吨, 各类建筑涂料 1.07925 万吨。

五一化工厂推行全面质量管理, 从原材料进厂检验、入库, 到生产过程, 成品出厂都建立了产品的质量保证体系, 保证产品质量要求。1980 年至 1990 年五一化工厂经济指标完成情况见表 54。

表 52 1980 年 ~ 1990 年兰州五一化工厂经济指标完成情况表

年份	工业产值		销售 收入 (万元)	销售 税金 收入 (万元)	实现 利润 (万元)	上交 利税 (万元)	企业 留利 (万元)	工业 总额	职工 人数
	按 1980 年 不变价计 (万元)	按现 价计 (万元)							
1980	129	144	138	13.8	7.8	10	1.2	15	153
1981	131	126.5	126.6	12.6	13.4	0.4	9.8	15	159
1982	131.5	124.5	121.6	12	6	8	3	15	170
1983	133	167	183	18	20.8	7	10	14	170
1984	206	264	263	22	32	21	15.6	21	180
1985	245	323	291	23	40.6	17.5	20.7	21	198
1986	265	348	330	31.6	25.6	29	10	27	196
1987	192.7	296	308	30.8	12.7	51	5.6	26	190

表 52

续一

年份	工业产值		销售收入 (万元)	销售税金 收入 (万元)	实现 利润 (万元)	上交 利税 (万元)	企业 留利 (万元)	工业 总额	职工 人数
	按 1980 年 不变价计 (万元)	按现 价计 (万元)							
1988	234.5	328	253	26	5	30	4	26.8	178
1989	202	359	351.5	35.7	24.6	50	11	25.8	170
1990	170.8	337.5	28.90	3.02	-72	4.3		27.5	175

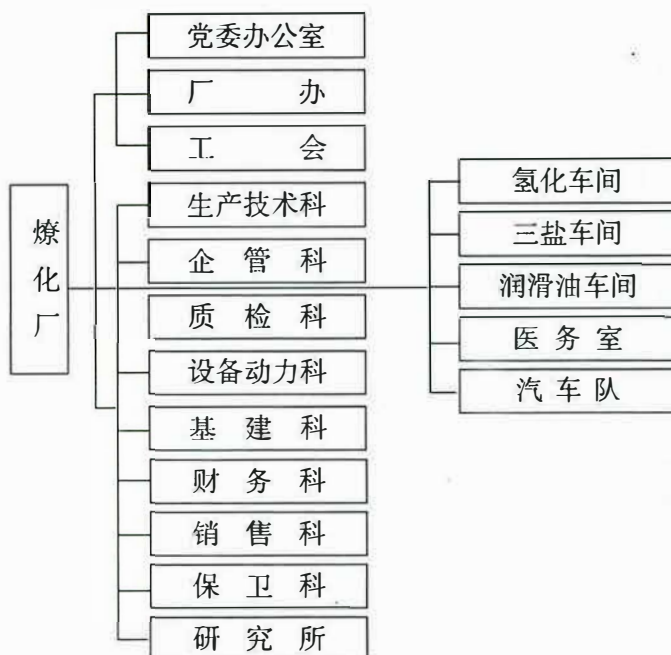
二、兰州燎原化工厂

兰州燎原化工厂是以生产石油助剂类产品为主的市属国营小型企业。位于草场街 79 号，占地 12190 平方米，建筑面积 6598 平方米。1960 年，兰州军烈属炼油厂组建成立；生产再生油、凡士林和肥皂等产品，1968 年 10 月，更名为兰州燎原化工厂，为兰州炼油厂配套生产氢氧化钡，当年生产能力达 70 吨。1971 年，开始研制开发苯酐产品，1973 年 10 月，建成年产能力 300 吨苯酐生产线，1976 年，因污染环境停产。1979 年，三盐基硫酸铅研制成功。1983 年，与兰州大学化学系联合研制开发了水溶性金属清洗剂和水溶性金属切削液两种节能新产品。1985 年至 1987 年，通过技术协作，在兰州炼油厂帮助下，生产 T304 极压抗磨剂和 PN 极压抗磨剂，年产能力 100 吨，其中 PN 极压抗磨剂填补国内空白。1990 年末，兰州燎原化工厂可生产氢氧化钡、三盐基硫酸铅、二盐基亚磷酸铅、磷氮抗磨添加剂、T304 极压抗磨添加剂等 16 个品种，产品行销于国内 20 个省和自治区。产品的优质率达 98%。

1990 年，固定资产原值 139.6 万元，净值 84.8 万元；有各类设备 206 台，其中主要设备 47 台；完成工业总产值 360 万元，实现利润 31 万元，工业企业全员劳动生产率为 18097 元/人；职工 208 人，其中固定工人 152 人，合同制工人 49 人，各类干部 23 名，其中工程技术人员 11 人。

燎原化工厂下设生产、行政管理科室 12 个，辅助基层单位 3 个，后勤服务单位 2 个，党群工作部门 2 个，建有基层党支部 5 个。1990 年组织机构见下图：

表 53 1990 年燎原化工厂组织机构



1990 年,兰州燎原化工厂主要设备有水火管锅炉 2 台,离心式清水泵 23 台,容积式真空泵 3 台,离心式通风机、引风机 3 台,通用轴流风机 2 台,离心鼓风机 2 台,动力用压缩机 1 台,立式离心机 1 台,旋风除尘器 2 台,袋式除尘器 1 台,电力变压器 2 台,干燥选粒设备 2 台。

截至 1990 年底,累计完成工业总产值 3745.41 万元,实现利税总额 444.21 万元;总产量 2.02 万吨,其中氢氧化钡 1.937 万吨,三盐基硫酸铅 639.6 吨,水溶性金属切削液 81.36 吨,水溶性金属清洗剂 207 吨,磷氮抗磨添加剂 32.869 吨,磷氮抗磨添加剂 80 吨。1971 年至 1990 年兰州燎原化工厂主要经济指标见表 56。

表 54 1971 年 ~1990 年兰州燎原化工厂主要经济指标

指 标 年 度	工业 总产值 (万元)	产品产量 (吨)		利润 (万元)	税金 (万元)	全员劳动 生产率 (万元)
		氢氧化钡	三盐基硫酸铅			
1971	71.1	530		12.9	0.9	0.6
1972	105.7	540		17	5.4	0.7
1973	106.8	555.05		10.9	5.2	0.74
1974	94.5	575.05		13.5	4.3	0.6
1975	87.4	665.08		9.3	5	0.5
1976	94.9	445.82		-4.9	2.9	0.5
1977	82.92	543.88		0.1	4.6	0.5
1978	118.5	968		10.1	5.5	0.71
1979	114.7	842	7.95	10.2	9.6	0.81
1980	119.8	545	19.95	8.2	12.1	0.85
1981	87.6	352.08	80.28	-13.5	6.6	0.56
1982	135.06	756.04	56.22	5.4	11.2	0.86
1983	121.36	686.45	38.7	9.1	12.59	0.72
1984	145.7	797.9	61.4	12.8	14.52	0.86
1985	220.94	1430	110.63	15.7	25.5	1.2
1986	309.59	1697.5	181.56	18	4	1.68
1987	304.94	1680.55	12.76	16.1	3.3	1.66
1988	355.1	1775.95		94.8	34.0	3.509
1989	478.7	1979.15	38	27.7	6.2	0.75
1990	590.1	2000.95	32.15	25.1	36.0	3.17

三、其他无机盐化工企业

表 55 兰州市其他无机盐化工产品生产企业概况

序号	企业名称	产品名称	生产能力 (吨/年)	建厂及 投产 日期	企业概况	产量 (吨/年)
1	兰州化工 颜料厂	红丹粉 黄丹粉	600	1975.6	1976年,以铅为原料,土法生产红丹粉并逐步由手工操作发展到半机械化,1987年红、黄丹粉年生产能力达600吨,1985年被评为兰州市文明单位;1989年被省石化厅和兰州市环保局评为无泄漏工厂和清洁文明工厂。	567/ 1987
2	兰州化工 原料厂 (区属全民 企业)	氧化锌	2000	1978.1	1978年1月甘肃省计委批准利用安宁区型砂厂厂址,定名为兰州市安宁区化工原料厂,1985年2月,更名为兰州化工原料厂。1984年,被省政府授予“甘肃省先进企业”称号。1985年,被省政府授予“甘肃省六好企业”称号,1988年8月,晋升为甘肃省一级企业。1989年被化工部命名为第五批化工“六好企业”。	1830.4 /1987
3	兰州锌品 厂	氧化锌	4000	1985.9	由兰州化工原料厂氧化锌车间改建。	800/ 1987
4	兰化公司 石油化工 厂(国营)	氰化钠	2000	1970	是该厂丙烯腈车间附属的一个副产品回收工段	627/1972 702/1987

表 55

续一

序号	企业名称	产品名称	生产能力 (吨/年)	建厂及 投产 日期	企业概况	产量 (吨/年)
5	兰州助剂厂(全民企业, 隶属西北师范学院)	氢气 氧气 过氧化氢	20 万立方米 10 万立方米 1000 (原 300)	1972 1972 1975.5 ~ 1976.6 (1983.4 ~ 1984.7 技术改 造)	氢气、氧气生产执行国标。双氧水采用蒽醌衍生物自动氧化法生产, 在国内是第二套装置。其四氢 2-乙蒽醌高含量工作液的使用在国内为首创。1984 年技术改造, 投资 130 万元, 年产能力扩至 1000 吨。后再扩至 2000 吨。该厂双氧水采用国标, 合格率 66.6%, 一级品率 24.4%。1983 年该厂《兰泉牌》双氧水为省优质产品。	1077/1987
6	兰州市永登县苦水立德粉厂(乡镇企业)	锌钡白		1986 ~ 1987	厂址在永登县苦水乡大路村, 占地 4700 平方米; 职工 150 人。1990 年产 1500 吨, 产值 335 万元, 全员劳动生产率 3 万元/人	1000/1988
7	西北石油钻井助剂厂(区全民)	硫酸亚铁			1988 年 7 月与兰炼总厂兴炼实业公司联营 5 年, 后停产。	20.5/ 1988

表 56 兰州已关、停的无机盐化工企业

序号	企业名称 (所有制 性质)	产品名称	生产 能力 (吨/年)	建厂及 投产 日期	企业概况	产量 (年/吨)
1	地方国营永登大同化工厂	硫酸铵 硫酸钙 芒硝	157 154 150	1961	还生产硫磺。	

表 56

续一

序号	企业名称 (所有制性质)	产品名称	生产能力 (吨/年)	建厂及 投产日期	企业概况	产量 (年/吨)
2	兰州有机化学厂 (省全民)	硫酸铜		1963.3	省工业学校有机化学厂与重工业机械厂合成立兰州有机化学厂。产品除电石、化学试剂外,还有无机盐。1965 年改甘肃高中压阀门厂,仅留电石部分,迁永登。	
3	兰州铁路新村冶炼厂(街道城镇集体)	硫酸铝	600	1970 ~ 1973.7 (1980 年技术改造)	街道家庭妇女兴办。利用省内铝厂铝灰,先冶炼回收铝,再用残渣生产硫酸铝。还生产硫酸铜、碱式氯化铝。1979 年创历史最高年产 548 吨。1986 年铝厂自行回收铝灰,该厂停产。	357/ 1985
4	兰州市城关区草场街化工厂	硫酸铝	200		街道家庭妇女兴办,1985 年有职工 19 人。	200/ 1980

第二节 橡胶制品工业企业及产品

兰州市的橡胶制品工业是从翻新轮胎起步的。解放前,仅有几家轮胎修补坊;解放后,经过 40 余年,已发展有数十家橡胶制品厂,其中专业生产厂家 6 家。能生产 8 大类、几百个品种牌号的橡胶制品。主要产品的生产能力为:轮胎 20 万套、手推车胎 30 万套、自行车胎 15 万套、运输带 100 万平方米、胶管 400 万吋米。有 15 种产品被评为甘肃省优质产品。见下表:

表 57 兰州市橡胶行业优质产品表

序号	产品名称	商标	获奖年	生产厂
1	6.00 - 12 手扶拖拉机轮胎	兰州	1982、1987	甘肃省轮胎厂
2	补胎胶水	红旗	1982、1987	兰州广林化工厂
3	28 × 1½ 自行车胎	固字	1983	兰州第二橡胶制品厂
4	26 × 2½ 手推车胎	飞天	1983	兰州第二橡胶制品厂
5	CA - 103 解放汽车风扇带	岷山	1983	兰州橡胶制品厂
6	风扇带系列	岷山	1984	兰州橡胶制品厂
7	埋线吸引胶管	岷山	1984	兰州橡胶制品厂
8	9.00 - 20 载重轮胎	兰州	1985、1989	甘肃省轮胎厂
9	三角带系列	岷山	1985	兰州橡胶制品厂
10	28 × 2½ 自行车外胎	固字	1988	兰州第二橡胶制品厂
11	7.50 - 16 轮胎	大地	1988	甘肃省轮胎厂
12	6.50 - 16 轻卡系列轮胎	大地	1988	甘肃省轮胎厂
13	11.00 - 20 轮胎	大地	1989	甘肃省轮胎厂
14	8.25 - 16 轮胎	大地	1990	甘肃省轮胎厂
15	7.00 - 10 轮胎	大地	1990	甘肃省轮胎厂

至 1990 年, 兰州橡胶行业较先进的生产设备有 XHM140/20 密闭式炼胶机, XY31—610 三辊压延机联动机组, 直径 250、直径 200、直径 150 挤出机联动机组, 立式、卧式截断机, 轮胎压辊包边成型机, 胶带成组成型机, 胶管编织成型机, 立式、卧式硫化罐, 颚式硫化罐, 颚式硫化机, DLB1400 × 5700 油压框式平板硫化机组, 轮胎自动定型硫化机等。在橡胶工业测试设备方面, 先进设备得到应用。电子计算机已用于橡胶配方设计、工序管理、橡胶硫化过程优化控制等; 并建立了兰州市橡胶行业产品质量监督检验站和橡胶工业协会。

一、橡胶产品

(一) 橡胶轮胎

1. 轮胎制造

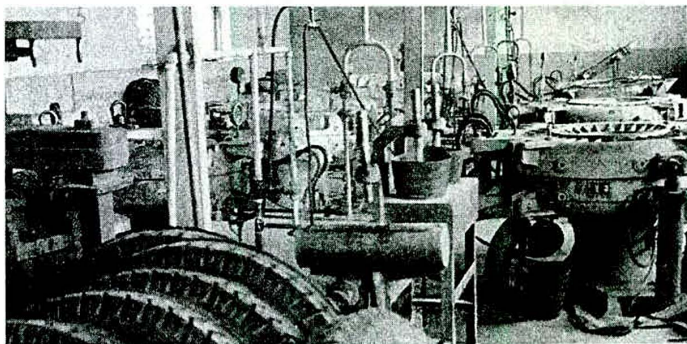
兰州市的轮胎制造产品分两个大类四种产品：汽车轮胎、拖拉机轮胎、手推车胎、自行车胎。生产厂家是甘肃轮胎厂和兰州市第二橡胶制品厂。甘肃轮胎厂生产的品种有汽车内外胎和拖拉机内外胎；1987 年汽车外胎产量为 42219 条、内胎为 42198 条，拖拉机外胎为 59582 条、内胎 66297 条，工业总产值为 1915.06 万元。

兰州市第二橡胶制品厂生产的品种有手推车内外胎、三轮车内外胎、畜力车内外胎。1986 年手推车内外胎产量分别为 37.67 万条、24.16 万条，自行车外胎为 0.84 万条，三轮内外胎分别为 1.3685 万条、1.9157 万条。工业总产量为 624 万元。

2. 轮胎翻新

兰州市的翻胎品种有工程轮胎、载重轮胎、轻载轮胎、轿车轮胎、农业轮胎等 20 多个品种。定点生产厂家是兰州市七里河轮胎翻新厂、兰州市翻胎厂。年翻胎能力 1 万余条，产值 500 万元。

1956 年 7 月 1 日建立的兰州轮胎翻修厂（后改名为甘肃轮胎厂）装备有交通部调给的美式成套专用设备（全国仅北京、兰州两厂有此专用设备），主要承担西北五省区的翻胎任务。20 世纪 60 年代是翻胎专业厂，能力 2 万条/年（折 7.00 - 20 轮



兰州市七里河区轮胎翻新厂翻胎生产车间

胎)。1966 年，翻胎量由 1960 年的 9646 条，增为 1.55 万条。当年，在全国 15 家重点翻胎企业产品质量评比中，获重庆和江西赛区第三名。

1972 年，创历史最高水平，翻胎 1.97 万条。1976 年年底改产，翻胎由省轮胎厂的下属分厂—金城橡胶厂承担。

70 年代末，兰州市组建了轮胎翻修网。

1974年,兰州市七里河区轮胎翻新厂建成,成为兰州市翻胎主要厂家。

1978年,甘肃省计委、省燃化局、省建材化轻公司在临夏联合召开全省第一次翻胎工作会议。根据会议的布点规划,全省先后建起19家翻胎企业,其中兰州2家。兰州市七里河区轮胎翻新年生产能力为10000条,兰州轮胎翻新厂年生产能为2000条(均为集体企业)。

(二) 胶板、胶管、胶带

胶板、胶管、胶带(简称板、管、带)是兰州市橡胶制品业主要产品,生产厂家有兰州橡胶制品厂、兰州长城橡胶机带厂、兰州机带厂。

1. 胶板

兰州市胶板产品有普通、绝缘、耐酸碱、耐热、耐油、彩色、花纹等花色品种。1990年,生产胶板932吨(含耐油、耐热、耐酸胶板55.74吨);其中长城橡胶机带厂614.64吨,兰州橡胶制品厂317.36吨。

2. 胶管

兰州市的胶管产品有输水胶管、吸水胶管、氧气胶管、乙炔胶管、输稀酸碱胶管、钢丝编织液压胶管、蒸汽胶管等品种。吸水胶管生产始于1959年9月;输水胶管始于1960年;1980年新增棉线编织胶管,后又采用维尼龙线编织。1981年开始生产橡塑胶管。1990年,生产能力达300万吋米。截至1990年,共生产胶管2300余万吋米。

3. 胶带

兰州市的胶带产品有运输胶带(简称运输带),传动胶带(简称传动带)、三角胶带(简称三角带)、汽车、拖拉机风扇带(简称风扇带)等四个品种。1990年生产运输带24.82平方米;三角带165.99万A米;风扇带3.25万条。

(三) 其它橡胶制品

其它橡胶制品为橡胶密封件、印刷胶辊等橡胶杂件和乳胶手套。

市内6家专业生产厂家均可生产橡胶杂件。乳胶手套的生产厂家是兰州橡胶制品厂一分厂。1990年,固定资产原值为63.7万元,生产能力为6万双,实际年产量为3.03万双。

二、重点企业

(一) 兰州橡胶制品厂

兰州橡胶制品厂占地面积32400平方米,建筑面积20997.2平方米,其

中生产建筑面积 16089.34 平方米,有织料、成品、机修三个车间,主要产品有胶管、橡胶杂件、油封和油泵垫等。1958 年 8 月,下属油封车间划给兰州农药机械厂,西固门市部调给西固轮胎修理厂。10 月,所属敦煌路修胎组划给敦煌路街道。当年有职工 124 人,主要产品产量为胶管 70333 寸米、橡胶杂件 56.32 万件、三角带 4500A 米、传动带 1715 米。1980 年 8 月,橡胶厂一分厂成立,占地面积 4000 平方米,地址在原红山根橡胶厂部分车间旧址。

1990 年主要产品产量为吸水胶管 28.17 标米,夹布输水胶管 110.69 万标米,乙炔胶管 6.86 万标米,氧气胶管 7.16 万标米,工业用橡胶板 317 吨,三角胶带 166 万 A 米,运输胶带 14.46 万平方米,杂件 45 吨,乳胶制品 6 吨。

1990 年橡胶厂有设备 350 台,其中主要设备 80 台,固定资产原值 653.1 万元,净值 362.9 万元。橡胶厂有职工 729 人,其中固定工人 570 人,合同制工人 84 人,各类干部 75 人,其中技术人员 38 人。

橡胶厂在生产经营管理上,设有专业管理和行政科室 9 个,生产及辅助车间 6 个,后勤服务单位 2 个,党群工作部门 3 个。1990 年兰州橡胶制品厂组织机构设置见表 58。

表 58 1985 年橡胶厂主要设备统计表

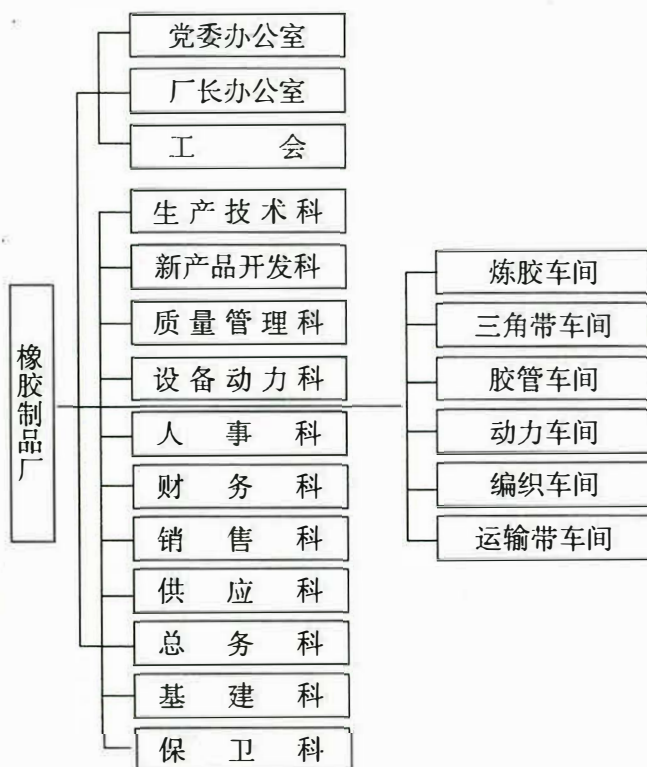
序号	设备名称	单位	数量	进厂时间(20 世纪)			
				80 年代	70 年代	60 年代	50 年代
1	胶浆搅拌机	台	2	0	0	2	0
2	切胶机	台	2	0	1	1	0
3	密闭式炼胶机	台	1	0	1	0	0
4	开放式炼胶机	台	15	4	5	5	1
5	橡胶压延机	组	1	0	1	0	0
6	帘布浸浆机	组	1	0	0	1	0
7	橡胶挤出机	台	6	2	3	1	0

表 58

续一

序号	设备名称	单位	数量	进厂时间（20 世纪）			
				80 年代	70 年代	60 年代	50 年代
8	橡胶滤胶机	台	1	0	1	0	0
9	截断机	组	2	0	2	0	0
10	胶管成型机	台	9	0	8	1	0
11	硫化罐	台	3	2	1	0	0
12	胶带成型机	台	18	11	4	3	0
13	硫化机	台	13	3	8	2	0

表 59 1990 年兰州橡胶制品厂组织机构设置



1958 年橡胶制品厂成立初期,主要产品是橡胶杂件,生胶在 7437 厂混塑炼。1960 年,置 18 吋炼胶机一台。

1988 年 7 月,橡胶制品厂建成密炼混炼胶车间,年产能力为 2500 吨,总投资 460 万元,建筑面积 5075 平方米;新增设备仪器 61 台,装备 XM250/20 密炼机一台、50 立升密炼机一台、开放式炼胶机 10 台。生产实行程序控制,达国内先进水平。

自 1958 年到 1984 年的 26 年间,橡胶制品厂混炼胶一直采用开放式炼胶,所用的两台 18 吋开放式炼胶机(简称开炼机)均为 1961 年所产,设备事故多,耗能大,粉尘大。因此,提出密炼车间技术改造项目。

1985 年 6 月 19 日,与兰州有色冶金设计院签定了设计合同。是年 9 月,提交了代号为“154 工程”的《兰州橡胶制品厂改、扩建工程密炼车间扩大初步设计说明书》。1985 年 9 月 27 日,通过兰州市城乡建设委员会的审定。提出原设计年产 4000 吨混炼胶的两条生产线,只上一条,即年产降为 2000 吨,总投资控制在 300 万元以内。1986 年初,开始施工。1988 年 7 月竣工。实际总投资 460 万元。1989 年,开始试车分两个阶段:单机试车及负荷试车,1990 年底正式投产。密炼车间技术改造后,自动化程度高,产品的一次合格率由原来的 80% 提高到 99%。

兰州橡胶制品厂建成投产以来,经济效益明显。1958 年至 1990 年,累计完成工业总产值 21939.32 万元,实现利润总额 2196.80 万元;生产胶管 2302.86 万吋米,三角带 2037.02 万 A 米,风扇带 300.13 万条,胶板 9987.54 吨。

第三节 涂料工业企业及产品

兰州市生产涂料产品的厂家主要有西北油漆厂和兰州黄河造漆厂。生产的低档油漆主要是油脂漆、沥青漆、天然树脂漆、酚醛树脂漆等;高档漆包括醇酸树脂漆、过氯乙烯漆、氨基漆、乙烯类漆、环氧类漆、硝基纤维素漆、丙烯酸类漆、有机硅漆、聚氨酯漆、乳胶漆及辅助材料,共计 18 大类近 400 个品种。

据 1987 年甘肃省年报统计,西北油漆厂生产的油漆约占整个兰州油漆总量的 78%,黄河造漆厂占 22%。

一、西北油漆厂

1965年5月,开始筹建西北油漆厂,1966年2月树脂、色漆、挥发性漆3个车间和中试车间相继投产。年末,共生产油脂漆、天然树脂漆、酚醛树脂漆、沥青漆、醇酸树脂漆、环氧树脂漆及辅料等11类,产品共5786.6吨,达到设计能力的72%。1967年,开始生产高档油漆:丙烯酸树脂漆和有机硅漆。1968年,研制生产聚氨酯漆。至此,西北油漆厂已能生产14大类油漆,与北京、天津、上海、辽宁油漆厂一起构成中国五大涂料生产骨干企业。截至1987年,西北油漆厂(隶属化工部)实际年产各种油漆达2万吨。

表 60 1966 年~1988 年西北油漆厂各类油漆产量统计表

单位:吨

类别 年份	油脂漆	天然树 脂漆	酚醛 树脂漆	沥青漆	醇酸 树脂漆	氨基 树脂漆	硝基漆
1966	143.55	1761.84	864.96	125.27	1006.25	99.35	645.85
1970	845.52	1847.28	693.25	338.04	824.49	115.28	940.26
1971	216.57	1416.65	769.06	208.28	905.74	106.22	740.96
1975	99.31	1885.36	1667.72	397.06	835.26	248.73	1044.14
1976	43.83	1796.4	1417.51	883.64	724.48	282.14	1614.54
1980	—	1680.02	1687.87	547.47	3355.55	979.98	1622.91
1981	11.25	2754.84	1433.35	504.83	2081.41	1093.28	551.68
1985	0.02	3758.59	1592.89	482.26	4628.09	1783.71	2293.25
1986	1.32	3431.21	1686.36	736.51	3728.57	1635.11	2036.84
1987	—	3776.48	1921	584.61	4427.10	1481.2	1956.04
1988	0.9	3738.10	1635.13	548.00	4427.62	1769.48	2341.51
累计	1362.27	27846.77	15369.1	5355.97	26944.56	9594.48	15787.98

表 61 1966 年~1988 年西北油漆厂各类油漆产量统计表

单位：吨

类别 年份	过氯 乙烯漆	乙烯 树脂漆	丙烯 酸漆	聚脂漆	环氧 树脂漆	聚氨 脂漆	有机 硅漆	辅料
1966	105.75	29.15	—	—	29.44	—	—	975.2
1970	485.19	1.82	2.60	0.01	73.22	21.90	12.45	1329.57
1971	518.55	20.32	0.71	0.6	75.36	39.11	8.66	1073.71
1975	689.37	13.12	1.08	5.58	164.70	68.50	12.52	1823.71
1976	408.35	12.62	6.24	1.51	163.99	36.73	8.31	1907.48
1980	827.24	18.95	22.12	4.48	261.35	94.73	21.67	1765.92
1981	650.99	70.91	73.32	11.70	148.47	152.83	15.0	1477.69
1985	896.72	198.69	371.27	—	322.87	253.25	34.15	1843.14
1986	1014.09	34.2	428.26	—	263.14	676.78	32.15	4321.98
1987	778.15	70.49	373.50	—	297.73	74.83	19.67	3205.54
1988	374.11	269.61	202.13	0.02	396.04	203.40	19.32	3702.45
累计	6748.51	739.88	1481.23	23.9	2196.31	1622.06	183.9	23426.39

西北油漆厂在生产中开发新产品主要有过氯乙烯漆类、环氧脂漆类、氨基树脂漆类、乳胶漆类。

表 62 1978 年西北油漆厂主要获奖项目表

年份	项目名称	获奖称号
1978	G ₁₆ ——32 各色过氯乙烯锤纹漆 节约代用食用油之一——桐油制调和漆 节约代用食用油之二——合成树脂制油性漆 H ₉₆ ——17 环氧缩醛带锈底漆 高含量环烷酸铅（供配机油）	甘肃省科学大会一等奖

二、兰州黄河造漆厂

兰州黄河造漆厂是生产油漆的市属国营中小型企业，厂区占地面积 1.8112 万平方米，建筑面积 1.08 万平方米。主要生产厚油、熟桐油、油脂漆等低档产品。1981 年 4 月，醇酸树脂（溶剂法）研制成功，新增高档漆产品；1982 年 4 月，热炼车间竣工，生产能力达 3000 吨/年；1983 年 5 月，挥发性车间投产。

1987 年 9 月，经社会公开招标答辩，聘任金光明为厂长。承包期限为 1987 年 9 月 29 日至 1990 年 12 月 31 日。

至 1990 年，兰州黄河造漆厂拥有热炼、色漆、高档挥发性漆 3 个生产车间和 1 个维修车间。实际年生产能力达 5000 吨，可生产醇酸漆、酚醛漆、氨基漆、硝基漆等 10 个系列近 300 个品种。产品销售以西北地区为主，同时也销往全国各地。产品一次合格率达 95%，注册商标为“黄河牌”。主要产品见表 63。

表 63 兰州黄河造漆厂主要产品

型号	产品名称	型号	产品名称
油脂漆类		酚醛树脂漆类	
Y ₀₀ -1	清漆	C ₀₁ -1	醇酸清漆
Y ₀₀ -3	清漆	C ₀₃ -1	各色醇酸调和漆
Y ₀₀ -8	聚合清漆	C ₀₄ -3	各色醇酸磁漆
Y ₀₃ -1	各色厚漆	C ₀₁ -7	醇酸清漆
Y ₀₃ -12	白厚漆	C ₀₄ -43	各色醇酸磁漆
Y ₅₃ -31	红丹油性防锈漆	C ₀₆ -1	铁红醇酸底漆
Y ₅₃ -33	铁红油性防锈漆	C ₀₆ -10	醇酸二道地漆
Y ₀₃ -3	锌白厚漆	C ₅₃ -31	红丹醇酸防锈漆
天然树脂漆类		C ₀₄ -86	各色醇酸无光漆
T ₀₁ -1	脂胶清漆	硝基漆类	
T ₀₃ -1	各色脂胶调和漆	Q ₀₁ -1	硝基清漆

表 63

续一

型号	产品名称	型号	产品名称
T ₀₄ -3	各色脂胶磁漆	Q ₀₄ -3	各色硝基外用磁漆
T ₀₆ -5	铁红、灰脂胶底漆	Q ₀₄ -3	各色硝基内用磁漆
T ₀₇ -3	灰脂胶腻子	Q ₀₄ -33	各色硝基半光磁漆
T ₃₀ -3	各色脂胶无光调和漆	Q ₀₄ -43	各色硝基无光磁漆
T ₈₄ -1	钙脂黑板漆	Q ₀₆ -4	各色硝基底漆
T ₈₄ -3	脂胶黑板漆	Q ₀₇ -5	各色硝基腻子
T ₈₀ -1	钙脂地板漆	Q ₁₀ -1	各色硝基锤纹漆
T ₈₀ -1	铁红酚醛地板漆	Q ₃₃ -1	硝基木漆清漆
T ₈₄ -1	酚醛黑板漆	氨基树脂漆类	
酚酸树脂漆类		A ₀₁ -1	氨基清烘漆
F ₀₁ -1	酚醛清漆	A ₀₁ -3	氨基清烘漆
F ₀₁ -3	酚醛清漆	A ₀₅ -9	各色氨基烘漆
F ₀₃ -1	各色酚醛调和漆	A ₀₅ -10	各色氨基无光烘漆
F ₀₄ -3	各色酚醛磁漆	A ₀₅ -11	各色氨基无光烘漆
F ₀₄ -9	各色酚醛无光磁漆	辅助材料	
F ₀₆ -8	锌黄、铁红、灰酚醛底漆	T-1	脱漆剂
F ₅₃ -31	红丹酚醛防锈漆	T-3	
F ₅₃ -33	灰酚醛防锈漆	X-1	硝基漆稀释剂
F ₅₃ -33	铁红酚醛防锈漆	X-3	
F ₅₀ -1	各色酚醛耐酸漆	X-6	醇酸漆稀释剂
F ₅₃ -9	各色硼钡酚醛防锈漆	G-1	钴催干剂
沥青漆类		G-3	铅催干剂
L ₀₁ -12	沥青清烘漆	G-5	钴、铅催干剂
L ₀₁ -12	沥青清漆	G-6	铅、锰催干剂
L ₀₁ -17	煤焦油沥青漆	G-7	铅、锰、钴催干剂
		G-8	厚漆催干剂

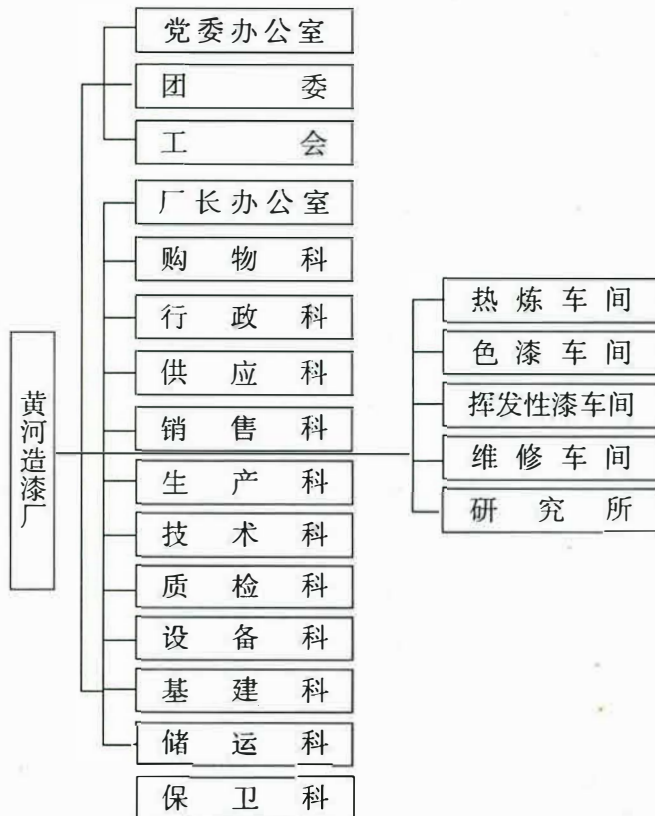
1990 年底,该厂有各类设备 157 台,其中主要设备 35 台;固定资产原值 322 万元,净值 201 万元。主要设备见表。

表 64 兰州黄河造漆厂主要设备一览表

设备名称	数量 (台)	规格型号	备注
变压器	1	330KVA	全封闭式
锅炉	1	KZL4 - 12	
真空泵	1	W5	
真空泵	3	W3	
油水分离机	3	DZY - 30	
砂磨机	3	SK80 - 3	全封闭式
砂磨机	1	SB57 - 1	
砂磨机	1	SP - 01	
高速搅拌机	3	TT - 1000	
板框压滤机	1	BASW/45 - 35	
水洗釜	1	Φ1750 × 3000	全密闭式
碱洗釜	1	Φ1700 × 3500	
漆料反应釜	3	Φ1200 × 1050	
干料釜	1	Φ1200 × 3070	
醇酸漆料釜	3	Φ1200 × 1900	
厚油釜	1	Φ1200 × 1700	
树脂釜	1	Φ1200 × 1400	
调漆罐	3	Φ3000 × 3500	
调漆罐	3	Φ1600 × 3000	
调漆罐	3	Φ1150 × 1500	
焙化釜	1	Φ1650 × 1250	
降解釜	3	Φ1500 × 1500	
车床	1	C618	
沥青反应釜	1	Φ1400 × 3000	

黄河造漆厂有职工 270 人，其中固定工 199 人，集体所有制工人 25 人，各类干部 46 人。造漆厂下设生产行政管理科室 15 个，生产、辅助基层单位 4 个；建有基层支部 3 个。1990 年组织机构见表 65。

表 65 1990 年黄河造漆厂组织机构设置表



1979 年，对老厂房进行扩建翻新，新增了生产设备，先后购置两台 80 立升砂磨机。1980 年，造漆厂贷款 40 万元，省、市拨款 8.3 万元，对原热炼车间进行重建改造。1983 年 4 月新建的热炼车间投产，占地面积 800 平方米，年生产油漆 3000 吨；新增 3 立方米漂油装置两套，1.5 立方米醇酸树脂反应釜两个，30 号油分离机两台，一年可增产醇酸树脂基料 400 吨，生产醇酸树脂漆 580 吨；增产油脂漆、天然树脂漆、酚醛漆基料 330 吨，这 3 种油漆产量达 470 吨；每年增产聚多烯漆基料 60 吨，可生产 X53-1 红丹防锈油漆 300 吨；以上三项，每年可增加油漆产量 1240 吨，产值 373 万元。

是年，贷款 30 万元，新建中试车间，建筑面积 700 平方米；新增 80 立升砂磨机两台，3.5 立方米调漆罐两个，大三车机两台，用于生产硝基纤维素漆、氨基树脂漆等易挥发的高档漆类。

1989 年，对原制漆车间进行重建，此项改造是造漆厂建厂以来重大技术改造项目之一。1992 年，建成了 4 条色漆生产线；设计能力为 5000 吨/年；有设备 106 台，其中工艺设备 91 台，配套设备 17 台。

1981 年 4 月，试制成功溶剂法醇酸树脂漆，并研制以顺丁烯二酸酐改性胡麻油生产脂胶调和漆；半年后，顺酐 100% 节代桐油技术取得成功，未增加成本，每吨调和漆可获利 488 元，比原来增加了近 100 元。是年，造漆厂利用兰化合成橡胶厂副产品聚多烯研制成功聚多烯红丹防锈漆；8 月，研制成功并投产无规聚丙烯金属闪光漆。当年，这两项成果获省科技成果三等奖。

1985 年 9 月，造漆厂在距兰州市区以北 9 公里处，建成占地 1200 平方米的危险品仓库，并在厂区内建造 200 吨储水池和花坛等，绿化面积达 1027 平方米。1986 年，造漆厂投资 12 万元，安装了一套乳化废水处理设备，并自行设计了一套回收废溶剂装置，对废漆采取集中存放，废水排放符合国家标准。污水处理车间利用暖气回水余热，一个取暖期可节约资金 500 元。治理粉尘，使厂区大气中的有害物质含量降低，噪音也下降到 65 分贝以下。经市卫生局测定达到工业企业卫生标准。

1987 年，硝基纤维素漆试产。1989 年至 1990 年，造漆厂又先后研制成功了环氧树脂漆、氨基树脂漆、丙烯酸树脂漆聚氨酯漆等新产品。1989 年，造漆厂被评为兰州市科技进步先进企业。

1977 年，开展“工业学大庆”活动，制定了各生产工序操作规程共 7 项。80 年代，建立岗位责任制，开展创一类车间一类岗位的活动。1983 年 7 月，开展“工业企业五项整顿”工作，制定了工艺配方管理制度 5 项；工艺操作规程管理制度 7 项；新产品试制投产管理制度 10 项，技术资料借阅管理制度 7 项。1984 年 1 月，技术部门制定了经济目标责任制，共 13 项。1986 年 2 月，该厂被兰州市经委命名为“兰州市十家设备管理优秀企业”之一。造漆厂在产品质量检中执行部颁标准，1986 年产品一次合格率达 94.6%。1981 年至 1987 年，以提高产品质量为中心，开展全面技术改造，共成立全面质量管理小组（即 QC 小组）23 个；在省、市成果发表会上，获奖 8 次。

1964年,造漆厂主要产品有厚油、熟桐油、沥青清漆、油性调和漆。同年,该厂开发了天然树脂漆;选派了30名技术人员去上海开林油漆厂学习,当年即产天然树脂漆56吨。次年,开发生产了油脂漆126吨,天然树脂漆337吨,酚醛漆3吨。1985年,油漆产量达3312吨,产品达9大类,300个品种。

1964年至1990年,累计完成工业总产值9173.66万元,实现利税437.15万元,生产各类油漆53350.44吨,全员平均劳动生产率为此31957.3元/人。

造漆厂在组织生产经营管理中,多次受到上级的奖励和表彰,1983年以来造漆厂所获荣誉称号见表66。

表66 1983年~1987年黄河造漆厂所获荣誉称号统计表

年份	荣誉称号	颁奖单位
1983	甘肃省科技成果三等奖(聚多烯涂料)	甘肃省科学技术委员会
1984	甘肃省科技成果三等奖(改性无规聚丙烯自干型金属闪光漆)	甘肃省科学技术委员会
	“企业五项整顿”验收合格	兰州市人民政府
1985	无泄漏工厂	甘肃省石化厅 兰州市化冶局
1986	兰州市十家设备管理优秀企业	兰州市经济委员会
1987	三级计量合格企业	市标准计量局
	园林化单位	兰州市人民政府
	清洁文明工厂	甘肃省石化厅 甘肃省环保局
	标准化管理验收合格单位	市标准计量局
	1987年度甘肃省先进企业	甘肃省石化厅
	1987年度兰州市先进企业	兰州市委 兰州市人民政府

第四节 化学肥料工业企业及产品

1990年，兰州市化学肥料工业生产的厂家有兰化化肥厂和兰州市榆中氮肥厂（以下简称“榆中氮肥厂”），产品有硝酸铵、尿素、合成氨、碳酸氢铵等4个品种，已形成年产58.6434万吨化肥的生产规模。

一、化学肥料工业产品

（一）氮肥

1958年10月，兰化化肥厂竣工投产，隶属兰州石化总公司。1979年，兰化化肥厂建成年产11万吨尿素生产装置，合成氨能力扩大至20万吨；1987年硝酸铵生产能力达30万吨。“四五”期间，榆中县氮肥厂、永登氮肥厂、红古氮肥厂一批小型氮肥厂相继建成。经过多年发展，特别是1978年以后，兰州化肥工业出现全面转机。自1982年起，榆中氮肥厂实现盈利，结束了小氮肥行业长期亏损的局面，至1987年，合成氨年产能达到1.5万吨。

1958年至1990年，兰州市氮肥工业累计完成工业总产值79.3293亿元；实现利税12.0218亿元。累计完成合成氨513.1934万吨，尿素75.4860万吨、碳酸氢铵53.3422万吨。

表 67 1980年~1989年兰州市氮肥优质产品表

年份	省优	部优
1980	兰化硝铵	
1982	兰化尿素	
1984		兰化硝铵
1985	兰化尿素	
1988		兰化尿素
1989		兰化硝铵

（二）磷肥及其他肥料

至1990年，兰州市生产磷肥和复混肥料的生产企业，是70年代末建成投产的小型磷肥厂和80年代中期发展起来的小型复混肥料厂。生产磷肥厂家主要有兰州市西固陈坪化工厂、兰州宏达公司化工厂、兰州西固柳泉有机化学肥料厂、榆中县甘草店乡磷肥厂、榆中县三角城磷肥厂。

兰州市固体混配肥生产80年代中期发展较快，至1987年有10个厂获得生产许可证，生产能力8.2万吨，实产4.67万吨。至1990年底，甘肃省有19家企业取得复混肥生产许可证，兰州市有黄河化工厂、柳泉有机化学肥料厂、兰州园艺试验厂、榆中氮肥厂、兰州飞天化工厂、西固区陈坪化工厂、省化工新产品试制中心等。其中，柳泉有机化学肥料厂和西固区陈坪化工厂的发展最为突出。

二、重点企业

（一）兰州市榆中氮肥厂

榆中氮肥厂是以无烟煤为原料，碳化法生产农用化肥碳酸氢铵的国营企业，占地面积6万平方米，生产建筑面积1.4万平方米。

1969年，根据中央关于大力发展小化肥工业，促进农业增产，实现“一县一厂”的方针，甘肃省成立了化肥会战指挥部，确定在兰州市榆中县境内建一个小氮肥厂

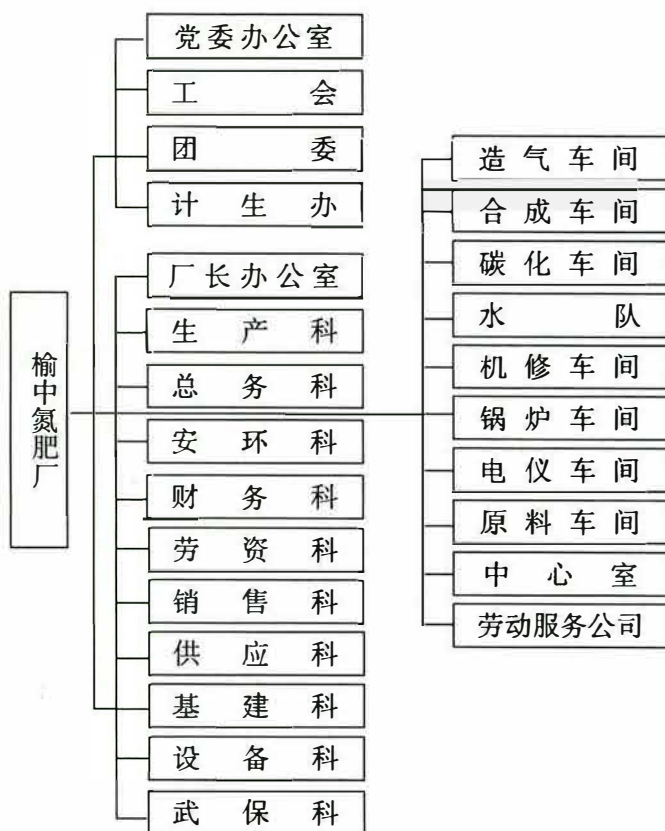
1970年7月，榆中县政府确定将化肥厂建在距县城15公里的夏官营镇。设计能力为年产合成氨3000吨。1970年10月20日破土动工，1972年5月建成，5月21日正式投产总投资440万元（均为国家拨款），年生产能力3000吨合成氨。

1982年3月21日，由科级升为县级企业。

1990年，榆中氮肥厂固定资产原值1352.8万元，净值847.9万元；完成工业总产值765.65万元，工业企业全员劳动生产率为20045元/人·年。共有设备737台，主要设备124台，设备完好率为95%。有职工697人，其中工程技术人员28人。

榆中氮肥厂在生产经营管理上，下设生产、行政管理科室14个，生产、辅助基层单位10个，后勤服务单位1个，党群工作部门4个；建有基层党支部8个。

表 68 1990 年榆中氮肥厂组织机构设置



1990 年主要设备见表 69。

表 69 1990 年兰州市榆中氮肥厂主要设备一览表

设备名称	规格型号	数量台（套）
锅炉	SZP6.5 - 13	1
锅炉	KZL4 - 13	1
锅炉	HHF4 - 13	1
煤气发生炉	Φ2160	4
变换炉	Φ2800	1
脱硫塔	Φ1800	1

表 69

续一

设备名称	规格型号	数量台 (套)
合成塔	Φ600	1
铜洗塔	Φ500	2
碳化塔	Φ2400	2
氢氮气压缩机	I3.3 - 17/320	9
离心机	WH - 800	5
罗茨鼓风机	LGA60 - 500 - 1	5
循环机	I3.3 - 1.3/285 - 320	3
铜液泵	67/150	5
空气鼓风机	I0200/250 - 11	2
气柜	1000M ³	1

1972 年至 1981 年, 榆中氮肥厂累计亏损 502 万元, 1982 年开始扭亏为盈, 至 1990 年累计盈利 318 万元。

该厂 1979 年至 1990 年, 经过四次技术改造, 共落实资金 1277.13 万元, 其中省工行贷款 587 万元, 兰州市拨款 200 万元, 清理三角债得资金 90 万元, 省计委拨款 10 万元, 用化肥集资 390 万元, 尚欠 90 万元, 至 1990 年 12 月 31 日, 共完成投资 1233.49 万元, 其中建筑工程费用 145.96 万元, 安装工程费用 297.45 万元, 设备及工器具购置费用 715.54 万元, 其它费用支出 74.54 万元。

1987 年 9 月, 榆中氮肥厂标准化工作通过了市标准计量局的验收, 评分为 93.5 分。计量工作也验收合格, 达到三级标准。1972 年至 1990 年底, 累计完成工业总产值 39.3293 亿元, 实现利税总额 218.85 万元, 生产合成氨总量 13.9008 万吨, 碳酸氢铵 53.3422 万吨。

1981 年兰州市榆中氮肥厂所获荣誉称号见表 70。

表 70 1981 年以来兰州市榆中氮肥所获荣誉称号

年份	荣誉称号	颁奖单位
1981	技术改造先进单位	兰州市重工业局
1982	工交系统先进单位	兰州市政府
1983	节能先进单位 化工企业先进单位	化工部 省石化厅
1984	全国小氮肥扭亏增盈先进单位 节能先进企业 设备管理先进单位	化工部 省石化厅 兰州市重工业局

（二）柳泉有机化学肥料厂

兰州市西固区柳泉有机化学肥料厂是兰州市西固区柳泉乡西坪村与刘家峡化肥厂实业公司联办的一个以生产、加工过磷酸钙和二元、三元复混肥、有机复混肥、高氮复混肥、果树专用肥等化肥为主的乡镇企业，地处西固西路排沟西侧，占地 9800 平方米，总建筑面积 1980 平方米。

1988 年 10 月底筹建，1989 年 7 月 24 日竣工投产；年产过磷酸钙 2 万吨，系列复混肥 5000 吨；拥有固定资产 280 万元、流动资金 120 多万元；有正式职工 70 余人，各类技术、管理人员 16 人；年创产值 350 万元，有各种大、中型机械设备 38 台件；并有健全的质检机构和业务熟练的化验人员，企业标准化、计量工作分别于 1991 年 8 月和 1992 年 6 月通过市技术监督局的合格验收。1991 年被省乡镇局评为省先进乡镇企业，产品销往省内各地。1992 年，在国家统检的低浓度二元、三元复混肥质量鉴定合格。

（三）兰州西固区陈坪化工厂

始建于 1969 年，该厂前身是陈坪磷肥厂，是生产磷肥、有机复合肥、滑石粉为主的乡办集体企业。位于西固区福利路 43 号，占地 15400 平方米，建筑面积 1200 平方米。

1970 年竣工投产，年产磷肥 500 多吨，产值 3 万元；拥有固定资产原值 92 万元，净值 54 万元；年产磷肥、有机复合肥、滑石粉等产品 1 万吨，销往省内各地。

1986 年，生产磷肥 520 吨，产值 30.2 万元，亏损 8 万元。1987 年，工

厂实行招标承包责任制。当年生产磷肥 5992 吨,合格率达 100%,其中一级品率达 90% 以上;完成产值 70.42 万元,利润 11.33 万元。1989 年,生产磷肥 2174 吨,有机复混肥 2000 吨,完成产值 150 万元,实现利润 18 万元。1990 年,有机复合肥产量增加到 5000 吨,产值 210 万元,利润 13.5 万元,税金 2.7 万元,职工工资总额 15 万元。

第五节 农药工业企业及产品

一、农药工业产品

(一) 燕麦敌 1 号、燕麦敌 2 号

1971 年 10 月,兰州市农药厂(简称农药厂)开发化学除草剂燕麦敌 1 号,年生产能力 100 吨;1975 年投产,填补了甘肃省农药生产上的一项空白,经省内大田试验,除草效率 95% 以上。由于原料资源不足、部分生产工艺不过关,被迫停产;同年,改产燕麦敌 2 号,燕麦敌 2 号学名为二异丙基硫化氨基甲酯苄酯;以二异丙胺、氯化苄与氧硫化碳缩合制成燕麦敌 2 号原粉,加溶剂和乳化剂制成 25% 燕麦敌 2 号乳油;小试成功后投入试生产,设计年生产能力 400 吨。1981 年,该产品累计亏损 673 万元;到 1985 年累计生产燕麦敌 2 号 1865 吨,每年国家负担政策性价格补贴 170 万元。

(二) 燕麦畏

燕麦畏是农药厂的产品之一。该产品又名野麦畏,能杀灭农田杂草野燕麦,可用于小麦、大麦、向日葵、油菜、甜菜、亚麻、豆类等农作物。

1983 年 11 月,农药厂燕麦畏研制被正式列为“甘肃省科委工业扭亏项目”。1984 年,省科委拨款 58 万元,支持农药厂改产燕麦畏,同年生产线建成,设计能力为年产 40% 燕麦畏乳油 200 吨,实际生产能力 250 吨。经 1984 年至 1985 年两年的大田试验,杀草率均在 90% 以上,每年减少政策性亏损 388 万元。

1990 年末,产品生产能力为 350 吨,实际产 415.8 吨。燕麦畏的研制成功填补了国内的一项空白,为国家节约大量的外汇。1985 年被评为省优质产品,此项生产获 1986 年省科技进步一等奖。

(三) 三十烷醇

三十烷醇是以蜂蜡为原料制成的晶体,是一种植物生长调节剂。1983

年，农药厂开始试产三十烷醇，至 1987 年，累计生产 55.6 吨，后因销路不佳而停产。另外，农药厂还组织分装福乐灵、敌敌畏、敌杀死等农药。

二、兰州市农药厂

隶属于兰州市化学冶金工业局，为全民所有制企业，位于兰州市西固区福利路 3 号，占地面积 35207 平方米，建筑面积 11094 平方米。

1967 年，西固水泥厂（1966 年建立）转产改为西固农药厂，隶属于西固区工交局，地址在西固区临洮街。生产用球磨机加工“六六六”粉剂农药，原药来自天津。1969 年，开始新建粉剂加工车间，1970 年建成。承担甘肃省及青海、新疆等省区粉剂农药“六六六”、敌百虫、敌敌畏、乐果、福乐灵的加工。

1971 年，由国家拨款 600 万元，在西固区福利路建成新厂，农药厂迁至新址，职工由 66 人增加到 200 余人。当年农药厂在兰州化学物理研究所的帮助下，开发化学除草剂燕麦敌 1 号，年产能力为 100 吨，后因原料之一三氯乙烯的生产工艺不过关，改产燕麦敌 2 号。

1979 年 8 月 10 日，经市计委批准，西固区农药厂更名为兰州市农药厂。

1980 年 12 月，农药厂将粉剂车间改造，并迁至皋兰县原水泥厂，成立皋兰县农药厂，生产“六六六”，年产能力 6000 吨。1983 年因国家禁止生产“六六六”而停产。1984 年，农药厂组织攻关小组，研制出燕麦畏的主要原料四氯乙烯，并成功地合成了燕麦畏。1985 年，开始批量生产燕麦畏，燕麦敌 2 号停产。

1986 年 12 月 23 日，与兰化公司宏达公司（集体所有制企业）联营，联营期限为 30 年，联营后 1987 年开始扭亏为盈。

农药厂拥有 40% 燕麦畏乳油的生产装置及电气、机修、给排水等辅助生产系统，年产能力为 350 吨。固定资产原值 320 万元，净值 233 万元，动力机械总能力 447 千瓦。

1985 年 10 月 18 日，农药厂经省、市验收，被命名为“无泄漏工厂”。

1986 年 7 月，标准、计量、质量管理工作通过了兰州市标准计量局的标准化工作验收，并被定为市二级计量单位，成为市化冶局系统唯一的二级计量企业，该厂全面质量管理活动小组多次受到化工部、省石化厅、市化冶局的表彰。

1990年,工业总产值1384.5万元,利润24.2万元。农药厂有职工277名,其中工人252名,工程技术人员25名。在生产经营管理上,设有专业管理和行政科室7个;生产及辅助车间3个,后勤服务单2个,党群工作部门4个。与兰化宏达公司联营后,厂级管理人员归公司管理,动力车间、运输队归属公司。精减了非生产人员,利用闲置车间、设备,成立农用塑料薄膜生产车间。

农药厂从1985年开始至1990年,生产燕麦畏1480吨;每吨40%燕麦畏乳油,药效相当于25%燕麦敌2号4吨。使用燕麦畏后,平均每亩增产小麦90斤;农药厂年产250吨燕麦畏,可供125万亩土地使用。

第六节 有机化工原料工业企业及产品

兰州化学工业公司,是国民经济第一个五年计划期间,从苏联引进的156项重点建设工程中的化肥厂和合成橡胶厂的基础上发展起来的。1958年11月,化肥装置首先建成投产;1960年5月,丁苯橡胶装置建成投产。20世纪60年代初期,因作为主要原料的原煤和粮食酒精供应紧张,难以保证正常生产,促使兰化向石油化工新领域进军。70年代初期,引进砂子炉裂解制乙烯装置建成投产,兰化即全面转变为国内开拓石油化工新技术的基地。以后,兰化不断对原装置革新、改造,走扩大再生产的道路,发展成全国特大型石油化工联合企业之一。

1958年,兰州市城关区伏龙坪人民公社电石厂建成,70年代初发展为永登县电石厂和兰州电石厂,至1990年,两厂电石年产量近万吨。

1986年12月,甘肃电石厂成立。1988年9月,一台10000千伏安国产电石炉首先建成投产;1993年10月,引进项目主生产线建成投产。

80年代中期,兰州市开始电石制取溶解乙炔生产。1985年,兰州维尼纶厂建成溶解乙炔生产装置,年产能力7万瓶。1987年,安宁溶解乙炔厂、榆中县和平溶解乙炔厂、永登县树屏溶解乙炔厂建成,年产能力均为4万瓶。

一、有机化工原料产品

兰化投产初期,生产化肥、甲醇、浓硝酸、丁苯橡胶等13种产品。到1988年底,兰化化工产品品种已达178种(包括一种产品的不同牌号),年

产总量由 8307 吨发展到 93 万吨。30 年来,兰化累计生产的各种化工产品达 2000 万吨。其中主要产品有硝酸铵 632 万吨、浓硝酸 182 万吨、精甲醇 109 万吨、尿素 182 万吨、乌洛托品 75 万吨、丁苯橡胶 69 万吨、丁腈橡胶 8 万吨、聚乙烯 58 万吨、聚丙烯 8 万吨、聚苯乙烯 52 万吨、丙烯腈 12 万吨、ABS 树脂 7 万吨、腈纶 13 万吨、有机助剂 10 万吨。

(一) 乙烯、丙烯

60 年代初,兰化合成橡胶厂以粮食酒精为原料,采用酒精脱水法生产乙烯,后采用炼油厂干气管式裂解炉制取乙烯。

乙烯、丙烯生产装置先后有三种不同炉型。1962 年 12 月,兰化建成以兰炼石油加工尾气为原料,用管式炉制取烯烃的生产装置,年设计能力 5000 吨。这是国内第一套石油化工生产装置,也是兰化改变原料路线,由以粮食酒精和原煤为原料转为利用原油为原料的第一步。

70 年代初,砂子炉裂解制乙烯装置在兰化石油化工厂投产,在国内首先实现重质油裂解制烯烃的工业化生产。1988 年,以轻柴油、石脑油为原料的毫秒炉投产取代了砂子炉,实现毫秒炉装置与砂子炉制冷系统及两套分离系统的连接,生产出合格的乙烯。

(二) 丁二烯

丁二烯是生产丁苯橡胶、丁腈橡胶、丁苯胶乳、丁腈胶乳及 ABS 树脂的主要单体,原设计酒精法生产 1.13 万吨、抽提法 1.25 万吨、丁烯氧化脱氢法 8000 吨;至 1988 年,酒精法实际年生产能力达 1.8 万吨。

(三) 苯乙烯

苯乙烯在兰化是生产丁苯橡胶、丁苯胶乳、ABS 树脂、块状聚苯乙烯和高抗冲聚苯乙烯的主要原料,原设计苯乙烯年生产能力为 4373 吨。投产以来,苯乙烯生产经过乙苯脱氢催化剂的改造,乙苯脱氢炉炉体改造、乙苯蒸发器改造、乙苯—苯乙烯双塔改为单塔分离、降膜蒸发器在单塔分离中的应用,苯乙烯阻聚剂的更新换代、采用空冷器代替水冷器、等温炉(7 号炉)的改造扩建、孔板波纹填料在单塔分离系统的应用等一系列革新、改造,至 1988 年,苯乙烯年生产能力为 3 万吨。

(四) 丙烯腈

1966 年,兰化石油化工厂从联邦德国鲁奇公司引进的丙烯氨氧化制丙烯腈装置动工的,采用奥地利林兹公司技术,设计能力为年产丙烯腈 1 万吨,副产品乙腈 1200 吨、氢氰酸 1200 吨、硫酸铵 3200 吨,副产品氢氰酸

加工生产氰化钠 2400 吨, 1971 年建成投产; 后又进行了丙烯腈萃取塔改造, 丙烯腈最终精馏塔改造, 氰醇残渣的处理, 采用新型 65 号催化剂等多次改造。

为了适应砂子炉投产, 平衡丙烯, 要求丙烯腈装置由年设计能力 1 万吨提高到 1.2 万吨。为此, 进行了扩建和改造, 1981 年 9 月, 氧化部分增加一台固定床反应器, 一段酸洗改为二段并流酸洗, 配套改造了吸收、解吸塔系。改造后丙烯腈装置工艺趋于合理, 产量提高。1985 年, 最高月产 926 吨。

兰化公司从美国标准化公司引进 2.5 万吨/年丙烯腈新装置, 国内配套设备, 总投资 2.4 亿元。

(五) 甲醇

甲醇是兰化化肥厂的产品(其大部分作为产品, 小部分进行加工), 加工的系列产品有甲醛、乌洛托品、季戊四醇、硫酸二甲酯及异丁醇等; 甲醇是以煤或重油为原料, 采用常压造气高压合成的工艺制取, 其合成部分的生产工艺与合成氨工艺基本相似。

1958 年, 甲醇装置与合成氨装置同时建成投产, 年产合成氨 5 万吨, 甲醇 0.87 万吨。60 年代至 70 年代对甲醇装置先后进行了改造、扩建, 从 1982 年起, 实际产量每年均超过 5.9 万吨, 并有部分产品出口。

合成甲醇系统: 1985 年将锌铬触媒改为铜系触媒, 使粗甲醇中甲醇含量达 93% 左右, 比使用锌铬触媒高 4% 左右。1972 年, 对 2 号甲醇塔系统进行改造, 将冷却、分离装置合二为一, 提高了生产能力, 每年可增产甲醇 2000 吨。1979 年 7 月, 将甲醇塔内件由单管逆流结构改为三套管并流结构, 稳定了操作, 减少了垮塔事故。在甲醇精制系统, 甲醇精馏流程取消高锰酸钾提纯工序, 将粗甲醇由泵送往预蒸馏塔, 然后直接入主蒸馏塔, 从而保证了精甲醇的质量。

(六) 电石及溶解乙炔

1. 电石

兰州市的电石生产始于 50 年代末。1958 年 7 月, 甘肃工业大学将 1 座占地 300 平方米的图书馆改造成铁合金车间, 土法生产电石。次年 3 月, 生产出甘肃省第一批电石, 为四级品。1959 至 1961 年, 该校扩建了 400 及 800 千伏安电石炉各 1 台。1962 年, 电石生产并于兰州有机化工厂电石车间, 1965 年起生产三级和少量二级品电石。

1958年,兰州市城关区伏龙坪人民公社电石厂成立,建1台400千伏安电石炉。70年代永登县电石厂、兰州维尼龙厂电石车间相继建成。

80年代中期一批小电石厂建成,多为乡镇企业,主要有拱星墩电石厂、皋兰县西岔电石厂、海石湾电石厂、471电石厂等。1984年至1985年,因电石市场疲软,部分电石厂曾转产硅铁。80年代末,甘肃电石厂建成。

1990年,兰州市生产电石的主要厂家有甘肃电石厂、兰州维尼纶厂电石分厂、永登县电石厂。生产能力分别是9万吨、3.3万吨、1.2万吨。

2. 溶解乙炔

至1990年,兰州市有4家溶解乙炔厂,兰州维尼纶厂、永登县树屏溶解乙炔厂、榆中县和平溶解乙炔厂、兰州市安宁溶解乙炔厂,年产能力23万瓶。

1985年9月,兰州维尼纶厂建溶解乙炔装置,年产能力7万瓶。1987年8月投产,填补了省内空白。

1987年,采用安徽芜湖工业研究所年产4万瓶溶解乙炔的设计方案,永登县树屏溶解乙炔厂、榆中县和平溶解乙炔厂、兰州市安宁溶解乙炔厂等三厂建成,均为乡镇企业。

1987年初,兰州市劳动局从兰州通用机器厂引资50万元,兰化302厂引资20万元,自筹5万元,在永登县树屏乡建成树屏溶解乙炔厂,当年投产当年见效,产量1.5万瓶,产值44.5万元。

1987年4月,榆中县和平溶解乙炔厂开始筹建,1988年1月投产,1989年9月,通过技术改造,年产能力增至8万瓶;1990年,产量3万瓶,产值120万元,利润18.3万元。

二、重点企业

(一) 甘肃电石厂

甘肃电石厂为全民所有制企业,占地面积17.5万平方米,是国家“七五”期间,有机化工原料布点项目。1993年10月,两台2.5万千伏安电石炉建成投产。总投资约2亿元,电石生产能力10.8万吨。有挪威产2.5千伏安电石炉两台,国产1万千伏安电石炉一台;德国日产150吨双套筒气烧石灰窑两台。厂内有铁路专用线一条,长2.64公里;110千伏供电线路两条,40000千伏安容量的变电所。离厂区45公里处有年开采量33万吨优质石灰石自备矿山一座。在永登县城,建有占地37333.52平方米(56亩)

的生活福利区，有家属住宅楼、幼儿园、医务室、车库等设施。

1990年，甘肃电石厂固定资产原值4000万元，净值3800万元。设有专业和行政科室11个，生产及辅助车间7个，后勤服务单位1个，党群工作部门4个；建有基层党支部7个。职工1268人，其中固定工502名、合同工614名，各类干部152名。

甘肃电石厂设分厂一个，分厂有10000千伏安半密闭式电石炉一台，1988年8月建成投产，电石分厂原属集体所有制企业后转为全民所有制。

1984年3月，市重工业局、兰化设计院完成《甘肃电石厂年产9万吨商品电石可行性研究报告》、《甘肃电石厂环境影响初步评价报告》、《甘肃电石厂计划任务书》、《甘肃电石厂引进项目建议书》等技术文件。当月，经甘肃省计委转报国家计委。同年7月，国家计委批准甘肃电石厂立项，同意该厂建设2.5千伏安电石炉两台，电石生产能力为年产9万吨商品电石，生产装置关键部位设备（气烧石灰窑、电石炉空心电极、净化除尘系统等设备）引进项目，初步核定外汇额350万美元，由国家安排。1986年6月，国家计委批准了甘肃电石厂项目可行性研究报告。

1987年11月，化工部批准甘肃电石厂9万吨/年电石项目初步设计，核定工程总概算9644万元，其中拨改贷5000万元，地方自筹4644万元。1988年6月，甘肃电石厂前期工程开工，省土地管理局划拨土地15.43公顷（合231.45亩），作为厂区建设用地。1989年10月，国家计委批准甘肃电石厂9万吨/年电石项目正式开工。

1989年10月21日，甘肃电石厂开始建设，计划于1992年10月投产，耗资109.9万美元，由挪威埃肯公司引进2.5千伏安密闭式埋弧电石炉（4.5万吨/台年）两台；净化装置由该公司提供技术软件，中国天津化工工程公司设计，大连重型机械厂承制；由联邦德国威玛斯特公司引进两台生产能力为日产150吨气烧石灰窑的技术和主要设备；由瑞典提供12台变压器有载调压开关。1990年末，主要设备到厂，1991年初开始全面安装。1993年10月，引进项目主生产线建成投产，净化系统和石灰窑开始试车。该引进项目实际总投资约2亿元，建设期比原计划多一年。

1987年3月，甘肃电石厂自行施工、自行安装10000千伏安电石炉1台，年产能力为1.6万吨。1988年8月建成投产；总投资273万元，由地方自筹解决。

甘肃电石厂自1987年开始建设，至1993年基本建成，已形成年产10.8

万吨电石的生产规模。产品内销全国各地，外销日本、印度尼西亚、香港、台湾等国家和地区。1988年至1993年，甘肃电石厂生产电石47549.11吨，完成工业总产值6841.32万元。

表 71 1989 年~1993 年甘肃电石厂主要经济效益表

年份	产品名称	产量 (吨)	产值 (万元)	利润 (万元)	全员劳动生产率 (元/人)
1988	电石	试产			
1989	电石	9960.95	1199.49	1.2	40660.50
1990	电石	5523.0	861.38	-34.9	9715.28
1991	电石	8306.35	1171.35	-217.12	15139.15
1992	电石	8504.26	1382.5	-65.38	44905.29
1993	电石	15254.55	2226.6	27.88	82249.27
合计	电石	47549.11	6841.32	-288.32	(平均) 38533.90

(二) 兰州维尼纶厂电石分厂

1976年3月，兰州维尼纶厂电石车间建成投产，后发展为电石分厂。初期电石生产装置为16500千伏安电石炉。1984年4月，投资53万元，新建18000千伏安电石炉一台。新电石炉因炉衬结构设计、材料选择、砌衬工艺等问题，热耗高、寿命短；1986年，改造了炉衬，减少了故障停炉时间。

电石分厂年生产能力为3.3万吨。1987年该厂电石被评为省优质产品。

(三) 永登县电石厂

永登县电石厂是生产电石的小型企业，隶属于永登县经委，全民所有制企业。厂址在永登县中堡镇清水河境内，占地面积170934平方米，建筑面积4000平方米。1969年，省高中压阀门厂电石车间和兰州伏龙坪公社电石厂合并、扩建成立永登县电石厂，有职工64人。

1970年，建成投产；当年生产电石1318吨，产值达50万元。1978年，生产电石5900吨，产值达265.67万元，累计上交利税359.34万元；职工增加到235人。1986年3月，利用外协资金，建成投产1台3000千伏安的硅铁炉。至1990年，永登县电石厂拥有5000千伏安、3000千伏安、1800

千伏安电石炉各 1 台。年产能力为 1.5 万吨，固定资产 786.7 万元；全厂职工 410 人，产值 622.24 万元，全员劳动生产率 6215 元。

（四）兰州电石厂

兰州电石厂是生产电石的小型企业，隶属于兰州市城关区就业服务局，为集体所有制企业。厂址在大砂坪，占地面积 17160 平方米。

1958 年，兰州市城关区伏龙坪人民公社电石厂成立，厂址在伏龙坪前街，有 400 千伏安电石炉一台。1968 年，迁至永登县中堡镇，后与省高中压阀门厂电石车间合并成立永登县电石厂。

1971 年，城关区伏龙坪人民公社在原电石厂旧址建成同等规模的电石厂，厂名为兰州市伏龙坪电石厂，隶属于伏龙坪街道企业总公司。1978 年，迁至伏龙坪后街三道湾（后为兰州黄河电线厂电缆分厂厂址）易名为兰州电石厂，新建 800 千伏安电石炉。1988 年因环境污染问题，迁至城关区大砂坪大坡沟，改由城关区老龄委员会领导。1989 年 5 月，基建工作开始，1991 年 3 月建成投产。1990 年 3 月，改由城关区就业局领导。

兰州电石厂拥有 800 千伏安电石炉一台，年产 5000 吨的石灰窑一座，固定资产累计达 108.8 万元，有职工 138 人，其中正式职工 34 人。1971 年至 1986 年，生产电石 35515 吨，完成产值 1658.6 万元，累计上交利税 267.83 万元。

第三章 石油化学工业科技

第一节 科技机构与人员

兰州地区有中央部委、省属在兰及市属石油化工科学研究机构 14 个。

一、市级石油化工科学研究机构

(一) 兰州市化工研究所

1984 年 8 月成立，科级建制，事业编制，编制 15 人，企业管理，自收自支，内设有办公室、研究室、设计室。至 1990 年，拥有固定资产原值 8.7 万元，占地面积 147 平方米。全所职工 11 人，其中科技人员 3 人，具有中级职称的 1 人。主要完成科研成果《兰州市精细化工调研报告》，并获得市进步一等奖，开发出 L×101 添加剂、冷烫精、空气芳香剂、无磷洗衣粉等新产品。

(二) 兰州燎原化工研究所

该所成立于 1989 年 5 月 24 日，隶属于兰州燎原化工厂，主要从事机械加工助剂、石油化工助剂、塑料添加剂、建筑用助剂、水处理助剂等小化工产品开发及其技术咨询、技术引进、技术转让，研究开发精细化工产品及其生产技术。

二、中央部委院校企业科研单位

(一) 中科院在兰科研单位

中国科学院兰州化学物理研究所位于兰州市城关区天水路 92 号，1958 年成立，由大连石油研究所的部分人员迁至兰州组成中国科学院石油研究所兰州分所。1962 年，原兰州化学研究室并入该所，改为中国科学院兰州化学物理研究所。主要从事分子催化和固体润滑材料，仿生有机合成现代分析化学、结构化学的研究，围绕多相催化剂和固体润滑材料进行表面化学物理研究。1990 年，全所职工 693 人，其中科技人员 567 人，具有中级以上职称的 411 人；固定资产原值 3715 万元；占地面积 73000 平方米；取得主要

科技成果 282 项；获奖成果 47 项。

（二）部委属科研单位

化工部涂料工业研究所 成立于 1969 年，是化工部直属独立科研事业单位，主要从事涂料新产品、新工艺、新技术及情报和技术咨询服务，是全国涂料工业的研究中心、情报中心、标准化中心及质量监测中心。1990 年，全所职工 645 人，其中科技人员 561 人，中级以上职称的 335 人；固定资产原值 1056 万元；占地面积 41324 平方米；取得科研成果 592 项。

（三）院校属科研单位

兰州大学有机化学研究所 成立于 1978 年，是兰州大学所属的非独立科研单位，主要从事天然有机化学、有机合成化学、物理有机化学和有机分析化学的研究。1990 年，全所职工 263 人，其中科技人员 60 人，中级以上职称的 39 人，其他技术人员 18 人；固定资产原值 537 万元；占地面积 1000 平方米；“七五”期间取得主要科研成果 19 项，获奖成果 13 项。

（四）大型企业属科研单位

1. 兰化公司化工研究院

成立于 1965 年，位于兰州市西固区合水北路 2 号，是兰州化学工业公司所属的非独立科研单位。主要从事合成橡胶及其乳胶、石油化工催化剂、合成材料改性、精细化工及环境保护等方面的技术开发和应用研究。1990 年，全院职工 1022 人，其中科技人员 846 人，中级以上职称的 329 人，其他技术人员 220 人；固定资产原值 5227 万元；占地面积 141062 平方米；取得主要科研成果 50 项。

2. 兰州炼油化工总厂炼制研究所

成立于 1960 年，位于兰州市西固区，主要从事石油添加剂、催化剂及石油化工产品和工艺的研究。1990 年，全所职工 490 人，其中科技人员 448 人；固定资产原值 3333 万元；占地面积 29630 平方米；取得主要科研成果 134 项。

3. 兰州炼油化工总厂自动化研究所

成立于 1965 年，地址在兰州市西固区，是兰州炼油化工总厂所属的非独立科研单位，主要从事炼油化工生产过程的控制、计算机应用研究及各种工业程序控制的研究。1990 年，全所职工 266 人，其中科技人员 247 人，具有中级以上职称的 80 人，其他技术人员 116 人；固定资产原值 1349 万元；占地面积 2800 平方米；取得主要科研成果 60 项。

4. 兰化公司石油化工厂中试室

成立于1965年，地址在兰州市西固区钟家河，是兰州化学工业公司石油化工厂所属的非独立科研单位，主要从事新技术、新成果在企业的推广应用以及开发研制新产品。1990年，全室职工89人，其中科技人员87人，中级以上职称的20人；固定资产原值323万元；占地面积1070平方米。

5. 兰化公司合成橡胶厂中心试验室

成立于1958年，地址在兰州市西固区钟家河，是兰州化学工业公司合成橡胶厂所属的非独立科研单位，主要从事合成橡胶新产品的开发与研究。1990年，有职工169人，其中科技人员143人，中级以上职称的3人；固定资产原值1012万元；占地面积7560平方米。

6. 兰化公司化肥厂中心试验室

成立于1958年，地址在兰州市西固区，是兰化公司化肥厂所属的非独立科研单位，主要从事新产品的开发与研制。1990年，有职工48人，其中科技人员11人；固定资产原值51万元；占地面积856平方米。

7. 兰化公司有机厂中试室

地址在兰州市西固区，是兰化公司有机厂所属非独立科研单位，主要从事新产品的开发与研制。1990年，有职工53人，其中科技人员45人，中级以上职称的12人；固定资产原值221万元；占地面积4100平方米。

8. 中国石化总公司合成橡胶技术开发中心

成立于1986年，地址在兰州市西固区合水北路1号，主要从事合成橡胶、特种橡胶等的技术开发工作。1990年，有职工39人，其中科技人员35人，中级以上职称的23人；固定资产原值47万元；占地面积360平方米。

三、省属科研单位

甘肃省化工研究所成立于1984年，位于兰州市古城坪1号，是甘肃省石油化学工业厅直属独立科研事业单位，主要从事精细化工、石油化工、无机盐、民爆器材和民爆技术的研究。1990年，全所职工333人，其中科技人员199人，中级以上职称的129人，其他技术人员61人；固定资产原值788万元；占地面积13320平方米；取得主要科研成果23项。

第二节 科研成果

一、兰州市市属化工单位和企业科技成果

1978年至1990年,兰州市市属各单位和企业获得甘肃省科技进步(成果)奖5项;兰州市科技进步(成果)奖12项,其中一等奖1项,二等奖4项,三等奖7项。

(一) 甘肃省科技进步(成果)奖项目

1981年度,三等奖:聚丙烯涂料(兰州黄河造漆厂)。

1982年至1983年度,三等奖:改性无规聚丙烯自干型金属闪光漆(化工部兰州涂料研究所、兰州黄河造漆厂);水溶性金属清洗剂(兰州大学化学系、兰州燎原化工厂)。

1984年至1985年度,一等奖:高效低毒除草剂燕麦畏的研制(兰州市农药厂)。

1990年度,三等奖:兰花高效复合肥的研制(兰化公司化肥厂、兰州兰花研究开发公司)。

(二) 兰州市科技进步(成果)奖项目

1978年度,三等奖:埋线式胶管半自动生产流水线(兰州橡胶制品厂);立式气动裁布机(兰州橡胶制品厂)。

1982年度,一等奖:改性无规聚丙烯自干型金属闪光漆中试(兰州黄河造漆厂、化工部兰州涂料研究所)。

1983年至1984年度,二等奖:氧硫化碳新工艺引进(兰州市农药厂)。

1985年度,三等奖:聚氨酯泡沫密封胶条(兰州环球胶带厂)。

1986年度,二等奖:兰州市精细化工开发研究(兰州市化工研究所、兰化研究院、甘肃省化工研究院);P₂-80微机控制硫化缸系统(兰州胶鞋厂、兰州大学仪器厂)。

1987年度,二等奖:兰州市精细化工开发项目调研(兰州市精细化工开发项目调研组)。

1988年度,三等奖:普通型足球鞋(兰州胶鞋厂)。

1989年度,三等奖:有机复混肥中有机碳含量的测定方法研究(兰州市化学冶金工业局)。

1990 年度, 三等奖: 搬帮二次热硫化中帮运动鞋 (兰州胶鞋厂); 普通维尼纶输送带 (兰州长城橡胶机带厂)。

二、中央省属科研单位重大科技成果

1978 年以来, 中央省属在兰科研单位取得各类重大科学研究成果 22 项; 其中国家科技进步奖项目 16 项, 国家自然科学奖项目 1 项, 国家创造发明奖项目 5 项。

(一) 国家科技进步奖项目

特等奖:

顺丁橡胶工业生产新技术 (1985 年), 中科院兰州化学物理研究所、兰州化学工业公司周望岳、李树本、陈献诚、金振声、尹元根、欧阳均、张万欣、陈士元、李昌毅、林华等。

一等奖:

1. 兰州炼油厂 50 万吨/年同轴式提升管催化裂化装置 (1985 年), 兰州炼油化工总厂龙显烈、熊湘珞等。

2. 采用六种新原油研制并工业化试验成功符合国际水平喷气燃料 (1985 年协作), 兰州炼油化工总厂顾久敬等。

二等奖:

1. 年产 1000 吨 (一氧化碳法) 氯化法钛白工业生产 (1989 年), 化工部兰州涂料研究所翁占庆、应仕华、沈学文、王用经。

2. 军用耐水防霉、弹性聚氨酯油灌涂料及不动火修补钢油罐技术 (1985 年), 化工部兰州涂料研究所从树枫、朱额、韩金奎、张彩珍、窦桂玲。

3. 乙腈法丁二烯抽提装置设计 (1987 年), 兰州化学工业公司陈振享。

4. 耐浓硝酸腐蚀用 C3、C4、C6L 新钢 (1985 年), 兰州化学工业公司冈毅民、王德江、刘金璋、王世英、金城祥。

三等奖:

1. 引发剂“K”的研制 (1985 年), 西北师范学院、中科院兰州化学物理研究所王云普、郑尚珍、张爱明、付宏祥、罗玉忠。

2. 卤水管道内壁防腐涂料 (1987 年), 化工部兰州涂料研究所陈镇鸿、马静、陈庆井。

3. 反导导弹防热工程 (1987 年), 化工部兰州涂料研究所战凤昌等。

4. 尿素生产用 CO_2 原料气 DH—2 除氢催化剂 (1989 年), 中科院兰州化物所徐贤伦、过中儒、詹兆骐、安立敦、李胜利。

5. 丁二酰亚胺无灰分散剂 (1988 年协作), 兰州炼油化工总厂赵仲车、张少才等。

6. CC 级和 CD 级单级柴油机油 (1990 年协作), 兰州炼油化工总厂陈辉科、高冬生等。

7. 乙苯催化脱氢制苯乙烯 315 催化剂 (1985 年), 兰州化学工业公司詹振湘、吕恩士、王海岩、任冶华、周念国。

8. 羧基丁苯地毯造纸用胶乳 (1989 年), 兰州化学工业公司沈志强、张友顺、郭勇进、谢洪才、方兆为。

9. 橡胶 SBR—1500 及其试验方法国家标准 (1990 年), 兰州化学工业公司俞重、扬致文。

(二) 国家自然科学奖项目

二等奖:

丁烯氧化脱氢制丁二烯新反应研究 (1982 年), 兰州化学物理研究所周望岳、尹元根等。

(三) 国家创造发明奖项目

三等奖:

1. 硝酸酸洗蚀剂兰 5 及其应用技术 (1980 年), 化工部化工机械研究院聂世凯、魏振祖。

2. 7701 催化剂 (1983 年), 兰化公司化工研究院。

3. 酸洗 Lan—826 缓蚀剂 (1985 年), 化工部化工机械研究院、兰化公司等。

4. ABC 湿粉造粒一步法新工艺 (1987 年), 化工部化工机械研究院。

5. 超低温高速齿轮润滑材料 (1988 年), 兰州化学物理研究所。

第三节 技术设备工艺改造引进更新

1958 年, 兰州化学工业公司 (以下简称“兰化”) 年产能力 8.2 万吨硝酸铵装置投产, 开创了兰州生产化肥的历史。1960 年 5 月, 兰化生产出第一批丁苯橡胶, 打破了中国合成橡胶为零的纪录。1958 年, 兰州炼油厂 (以下简称“兰炼”) 的建设投产, 标志着中国石油炼制工业进入新的历史

阶段。

20 世纪 60 年代，国家在兰州建立了一批重点石油化工科研所、设计所、石油化工机械厂和化工建设公司，使石化工业从科研、设计、施工、机器制造到工业生产配套，生产、建设协调发展。兰化公司合成橡胶和合成氨生产的主要原料由粮食、酒精、褐煤向石油转轨，兰炼依靠国内技术合作，在添加剂、催化剂等方面建成多套新技术，新工艺生产装置。

70 年代，大型石化企业进行挖潜改造取得重大成果，并向国内新建大型石化企业输送大批人才，兰炼成为国内的特大型炼油企业，兰化公司也成为国内特大型石油化工企业，一批小氮肥、小磷肥厂建设起来，地方小化工企业在新建和改造中有了较大发展。

80 年代，石化工业走向巩固和发展阶段，至 1990 年底，石油化学工业已形成中央在兰企事业单位、跨系统化工企业、省直属在兰化工企事业单位、县（区）化工企业和乡镇集体化工企业五个层次的工业结构；包括化学肥料、三大合成材料、精细化学品、无机盐、橡胶加工、化工机械等 23 个行业、生产 800 多种产品。

一、石油炼制

1952 年 1 月 9 日，中央燃料工业部提出建议，3 月 16 日国家计委批准，确定在兰州兴建由苏联引进全套技术及设备的兰州炼油厂。兰炼工程的主要设备和材料由苏联提供，国内 100 多个厂家通力协作提供配套器材；苏联派来 28 名技术专家，指导工程施工与试车投产；基本建设于 1956 年 4 月动工，1958 年 9 月全部建成，分批投入试车运转。

60 年代初，兰炼开展“以军用油为纲，以三航（航空汽油、航空煤油、航空润滑油）、两剂（炼油催化剂和油品添加剂）、一重（重质润滑油）为重点”的技术改造和新产品开发。厂总工程师龙显烈直接参与军用油品的研制和开发，并先后建成硅铝小球和硅铝微球两种裂化催化剂生产系统，以及抗氧抗腐、浮游多效等添加剂生产系统。

1965 年 4 月，第二套移动催化裂化装置改造成功，该厂燃料油二次加工能力从原设计 58.5 万吨提高到 88.5 万吨，航空汽油年产量比原设计增加 3.4 倍。先后生产出 70 号、95 号航空汽油、1 号喷气燃料、8 号及 20 号航空润滑油、16 号坦克机油、8 号稠化机油、炮用液压油等军用油品，填补国内空白。与此同时，还生产了浮游多效添加剂、硅铝小球催化剂，实现军用

油生产完全立足国内。此后,又陆续开发和生产了46号防锈汽轮机油、1号防护油、坦克发动机防锈油等。

1963年,兰炼石油炼制研究所取得干法尿素脱蜡研究成果,可生产零下40度至60度低凝固点军用油品,被石油部誉为60年代石油战线的“五朵金花”之一。

1979年,对总加工流程采取多项重大技术改造措施,对常减压蒸馏装置完成以扩大原油加工能力和降低能耗为主要内容的技术改造,年加工能力由250万吨提高到300万吨,总能耗降低30%;在国内首先实现铂铈双金属催化重整新工艺;间歇式氧化沥青工艺改为塔式连续氧化新工艺;开发了喷雾蜡脱油新工艺等;在新建的两套润滑油加氢补充精制装置上使用自行研制的铁钼催化剂。在此期间,试制出20号、8号航空防锈润滑油,解决航空发动机封存与解封的困难,保证了战略需要。

70年代以后,兰炼先后研制开发了极压工业齿轮油、抗磨液压油、增压柴油机油等多种新产品。1974年,喷雾蜡脱油新工艺试验成功,脱蜡油投率提高一倍以上,产品蜡含油降至0.5%以下,填补国内空白。

自1981年起,开发QC级、QD级汽油机油和CC级、CD级柴油机油。1983年后开展多级油研制,1986年后相继研制成20号、14号船用增压柴油机油和50号低增柴油机油,取代沿用多年的老产品。先后于1981年和1984年,完成第一套润滑油溶剂精制装置溶剂更换和节能改造,使用新溶剂N-一甲基吡咯烷酮的选择性比较好,脱除多环芳烃的能力强;精油效率提高2%至5%,能耗下降45.6%。

1980年至1982年,以活性白土化新工艺制备添加剂原料烷基酚,取代硫酸法和阳离子交换树脂法,提高产品质量,烯烃转化率由70%至75%提高到94%,成本降低14.2%,同时消除大量酸性含酚污水。1984年,研制成功质量闭环控制的润滑油自动调合系统,实现微机和在线粘度质量分析仪联合闭环操作。

1985年,兰炼提出生产RH—95/130航空油新方案,选用重整生成油、工业异辛烷、工业异丙苯和工业异戊烷四组分进行调制,从根本上改变长期沿用苏联设计的用催化裂化两步法生产航空汽油基础油的技术。1987年,完成同轴式催化裂化装置电子计算机应用的开发与研究,实现生产过程化闭环控制、计算机远程终端讯,并纳入总厂计算机网络,提高了装置操作管理水平,降低了能耗,年综合经济效益增收500万元。

兰州炼油厂，经过一系列开发新工艺、新产品，引进新技术和技术改造，能耗大幅度下降，1987 年与 1962 年相比见表。

表 72 1962 年与 1987 年兰炼耗能比较表

年份	新鲜水 (吨/吨)	蒸汽 (吨/吨)	电 (度/吨)	燃料油 (公斤/吨)	燃料气 (公斤/吨)	总能耗 (兆焦/吨)
1962	4.65	2.23	96.83	56.50	26.30	11253.5
1987	2.37	0.47	70.96	16.86	23.83	4649.0
下降百分率	49.00	78.90	26.70	70.20	9.40	58.7

二、化工技术

兰州大规模的化学工业始于兰州化学工业公司系统内的兰州肥料厂、兰州橡胶厂及其后的石油化工厂、化学纤维厂、有机厂的建设。兰州肥料厂和兰州橡胶厂是第一个五年计划期间苏联援建的 156 项重点建设项目之一；化纤厂和石化厂分别为 60 年代、70 年代引进项目；有机厂为内迁项目。

(一) 化肥工业

1952 年，由苏联援建兰州肥料厂；1957 年 10 月，兰州肥料厂与兰州合成橡胶厂合并为兰州化工厂；1960 年，化工部决定，兰州化工厂改组，成立兰州化学工业公司；兰州化工厂合成氨分厂更名为兰州化学工业公司合成氨厂。1965 年 5 月，化工部成立专业托拉斯，改名为兰州化肥厂。1968 年 6 月 15 日，专业托拉斯解体，兰州化肥厂仍归兰化公司领导，更名兰化公司化肥厂。

1962 年，重油常压气化试验装置在化肥厂动工。1964 年投产。重油处理能力由每小时 400 公斤提高到 1000 公斤至 1200 公斤，开创了国内重油气化部分氧化制合成氨的技术。同年，建成一套年产 1.7 万吨合成氨原料的装置，使合成氨成本比褐煤气化生产低 39%，成为国内第一套利用乙烯分离尾气制合成氨原料气的装置。

在氨合成塔改造中，将触媒容积从 2.05 立方米增大至 2.96 立方米，热交换器面积由 90 平方米扩大到 126 平方米，使单塔生产能力由日产合成氨

60 吨, 提高至 120 吨。

为了制取纯氮必须脱除空分装置所产氮气中的氧含量, 建成每小时处理 5000 立方米至 6000 立方米氮气的钼触媒脱氧装置, 使出口氮气纯度达到 99.95% 以上, 氧含量 0.05 以下, 成为国内第一套大型钼触媒脱氧装置。

硝酸铵生产系统中研制的新型气压冷凝器, 取代真空泵, 简化生产工艺, 每年节电 100 万度, 并降低检修费用。此项技术推广到石家庄、太原等化肥厂。同时该厂先后在合成和尿素车间实现了电子计算机控制生产工艺。

经过技术改造后, 1987 年与 1973 年相比, 合成氨耗重油由每吨 970 公斤下降至 860 公斤, 下降 11.3%, 耗电由每吨 1826 度下降为 1686 度, 下降 7.7%; 耗蒸汽由 4200 公斤降至 3084 公斤, 下降 26.6%。

经过 30 年的建设与改造, 该厂已形成 9 个生产系列 18 个品种, 主要产品和生产能力为合成氨 20 万吨、硝酸铵 30 万吨、尿素 11 万吨、浓硝酸 12 万吨以及甲醇、甲醛、硫酸二甲酯、季四醇、氨水、氮气等。

兰州榆中氮肥厂自 1979 年开始至 1990 年, 共进行了 4 次重大技术改造。1979 年~1981 年, 在原生产能力为 3000 吨/年合成氨的基础上, 进行了生产能力为 6000 吨/年合成氨的第一次技术改造。将 4 台直径 1260 煤气发生炉更新为 2 台直径 2260 煤气发生炉, 新增 1000 立方米气柜一个, I33—17/320 氢氮气压缩机 3 台, 直径 500 铜洗塔一台。建设资金全部自筹, 共投资 150 万元, 到 1981 年底合成氨产量达 5967 吨。

1982 年至 1983 年, 进行了生产能力为 1 万吨/年合成氨的第二次技术改造。增建直径 2260 煤气发生炉 2 台, 直径 600 系列合成塔一套, 更新直径 2000 碳化塔 2 台, 直径 2800/2500 变换炉一台。共投资 257 万元, 其中国家拨款 70 万元, 自筹 37 万元, 贷款 150 万元。1982 年合成氨产量达 8054 吨, 当年盈利 14 万元, 1983 年合成氨产量突破 1 万吨, 盈利 81.6 万元。

1982 年, 榆中氮肥厂组织“QC”攻关小组进行技术攻关, 开始使用碳铵添加剂, 含氮量由 16.8% 提高到 17.1%, 含水量由 5% 下降为 3.5%, 产品合格率达 100%, 碳酸氢铵一级品率达 89%, 荣获甘肃省石化厅产品质量二等奖。

1984 年至 1987 年, 总投资 311 万元, 进行了生产能力为 1.5 万吨/年合成氨的第三次技术改造。安装 4M8(3) 型氢氮压缩机 2 台, 直径 2400 毫米碳化塔 2 台, 将原脱硫气柜直径 400 毫米管改为直径 600 毫米, 脱硫管增大

为直径 1800 毫米。实施边生产、边改造方法。1984 年，合成氮产量达 1.2 万吨。

1986 年 8 月，榆中氮肥厂与兰州市农业科学研究所联合，由农科所研究提供配方，至 1987 年 8 月，生产出小麦专用肥、西红柿专用肥、洋芋专用肥、烟草专用肥、大白菜专用肥等 6 个品种。经大田试验，效果显著。

榆中氮肥厂第四次年产 2.5 万吨合成氨、10 万吨碳酸氢铵节能技术改造项目，于 1990 年 12 月建成试生产，总投资 1367 万元。采用全国先进装置设备，对合成、碳化、压缩造气、变换、供电及供水等工艺进行全面技术改造。

造气工段：新增 2 台直径 2260 毫米造气炉，采用单系统配置，降低阻力，增设热量回收装置，使单位生产成本降低 5% 至 8%。

变换工段：回收压缩二段气体，不经冷却（110 度）直接送交换饱和热水塔以回收热量，减少了蒸汽耗量，使每吨氨蒸汽消耗降低到 0.98 吨，同时利用低位能加热锅炉软水，使每小时 17.2 吨软水由 25 度加热至 60 度，并采用低变炉降低了一氧化碳剩余率，减轻了中变炉的负荷，满足了生产需要。

合成工段：新建新型节能直径 800 毫米合成塔系统，代替原来的直径 600 毫米合成系统，可充分回收合成的反应热，每吨氨副产压力 1.3 兆帕的饱和蒸汽 1 吨。由于空速降低，提高了氨净值，从而降低了水电消耗。

1957 年，兰州骨肥厂筹建，设计能力年产骨肥 4500 吨，次年生产蒸制骨粉 3169 吨。1958 年 2 月，兰州建成大砂坪肥料厂，生产“28 种土化肥”。1972 年，先后建成永登氮肥厂、红古氮肥厂，累计产量分别为 11871 吨和 8556 吨。1979 年均停办。1986 年，兰州市建成混配肥料生产企业——兰州市西固区柳泉复合肥厂和兰州黄河化工厂（后与兰化宏达公司联营）。1987 年，产量分别为 6650 吨和 23080 吨。

兰州西固区陈坪化工厂，1988 年与化工部化工机械研究院共同开发研制有机复混肥，获得成功。是年，有机复混肥被评为省乡镇企业优质产品，并列入甘肃省“星火计划”开发项目。

（二）橡胶工业

1949 年以前，兰州仅有几家轮胎修补坊，其中最大的是西北公路局汽车修配厂的轮胎修补班，有工人 7 名、设备 4 台。

1950 年，在兰州建立的西北军用汽车修理厂（后为中国人民解放军七

四三七工厂)设翻胎工段,翻修轮胎和生产汽车用橡胶零件。同年,西北公路局的轮胎修补班改为车间。1956年,以该车间为基础成立了兰州轮胎翻修厂。1958年,兰州橡胶制品厂、兰州胶鞋厂相继建成投产,成为兰州橡胶工业的基础。

1960年,国内第一家万吨级合成橡胶厂在兰州建成。兰化公司合成橡胶厂由苏联设计和提供设备,能生产5种16个牌号的合成橡胶及胶乳、4种24个牌号的合成树脂和7种有机化工产品,年生产能力12万吨。1960年5月20日,生产出国内第一批丁苯橡胶。

按原设计,兰化公司合成橡胶生产以粮食酒精为原料,每年需耗用粮食12.5万吨。投产后,兰化公司副经理兼总工程师林华组织了改变粮食酒精制取乙烯技术路线的“转轨工作”,向石油化工的方向转变。1961年,兰化合成橡胶厂建成以兰州炼油厂干气为原料、年产能力5000吨的石油气裂解制乙烯的生产装置。投产后至80年代初,进行了一系列技术改造,满足了苯乙烯生产及后来生产合成酒精对乙烯原料的需要。1974年,建成丁烯氧化脱氢制丁二烯的生产装置,针对丁烯氧化脱氢装置生产中含氧副产物多、排放含酸污水等问题进行改造,并使用中国科学院兰州化学物理研究所开发的H—198新型催化剂,提高了丁二烯效率,解决了含酚污水问题,吨成本比酒精法丁二烯少2000元,装置年产能力扩到1.2万吨,经完善工艺技术后,装置于1981年后实现连续化生产。1985年,生产的800吨丁腈软胶,质量达到日本JISK—6384标准;采用兰化化工研究院的技术,建成年产2000吨羧基丁基胶乳装置,产品质量接近美国和日本同类产品水平。1987年,累计生产合成橡胶73.2万吨。

1. 甘肃省轮胎厂

1970年,以兰州轮胎翻新厂为基础建设甘肃省轮胎修造厂开始生产手推车胎,并为甘肃农业机械厂配套生产拖拉机轮胎。1980年9月1日,改名甘肃省轮胎厂。

1957年以前,兰州橡胶生产只使用天然橡胶,后经试验摸索,开始掺用合成橡胶。1958年使用了进口丁苯橡胶。1964年,丁腈橡胶用于生产。1971年,省轮胎厂首先用丁基橡胶制造轮胎和耐热耐气密性制品,并提高使用寿命。1976年,该厂用兰化公司化工研究院中试生产的丁基橡胶试制26X21/2手推车内胎获得成功。1977年,国产顺丁橡胶、马来西亚标准橡胶SMR5、SMR20用于生产轮胎、力车胎、胶带、胶管等。1979年,省轮

胎厂试验用尼龙 66 帘子布作 9.00—20 载重轮胎骨架材料,参加常州地区实际行驶里程试验,平均 10.78 万公里,达到优质胎水平。

1984 年,进行了以硫化机代替硫化罐的技术改造,1988 年投产。从 1985 年开始,国家投资 1000 多万元,完成更新改造 15 项,增加设备 186 台,产品合格率由 1985 年的 95.8% 提高到 1987 年的 99.6%。

2. 兰州橡胶制品厂

主要产品有胶管、橡胶杂件、油封和油泵垫等。20 世纪 60 年代,兰州橡胶制品厂按组织专业化生产方向,建立和完善胶管(吸引、夹布、编织 3 种胶管)、胶带(三角带、风扇带等)和胶板生产线,并试制成功耐油、耐酸碱胶料。胶管由 1960 年的 36 万英寸扩产至 1970 年的 80 万英寸。三角带由 12 万 A 米提高到 40 万 A 米,胶板由 1965 投产的 13.5 吨至 1970 年增至 500 吨。

20 世纪 70 年代,以兰州橡胶制品厂为骨干,还兴建了生产胶带、胶管、胶板的小型企业。其中,兰州机带厂生产传送带、活络带、纯胶管;兰州长城机带厂在原生产工业胶板的基础上,扩建了运输带生产线。1971 年,兰州第二橡胶制品厂(原兰州市西固橡胶制品厂)建立,后成为力车胎专业生产厂。随后又建立了兰州乳胶制品厂。1974 年,兰州市七里河区轮胎翻新厂成立(又名兰州市七里河区橡胶厂)。

1984 年,兰州橡胶制品厂完成三角带 A、B、C 成组成型工艺改造,改变了传统单根手工挂型工艺,提高了效率,改进质量,并在无芯夹布胶管生产中采用干蒸汽硫化工艺,重点解决了胶管在硫化过程中的塌陷变形问题,每罐的硫化时间由原来的 3 小时,减少为 40 分钟,提高了产品合格率。

同年,该厂无芯夹布胶管和氧气、乙炔编织胶管采用橡塑并用新材料,改变了传统采用纯橡胶配方结构,胶管内层胶和外层胶中均使用高压聚乙烯与天然胶、丁苯胶的掺合胶,采用高温共混,重点突破了高压聚乙烯塑化和橡塑共混工艺难关,保证了高压聚乙烯母胶质量。采用橡塑新材料,节约了天然胶和合成橡胶,降低了成本,夹布胶管以产 100 万吋米来计,节约生胶 42.6 吨,进口天然胶 10.6 吨,合成橡胶 30 吨;并且橡胶并用夹布胶管和编织胶管其耐酸碱、耐老化、耐腐蚀等性能均比原纯橡胶生产的胶管高。

1984 年,还进行了改变骨架材料的研究。氧气、乙炔编织管骨架材料由棉线改为维尼龙线,改编织工艺为缠绕工艺,输、吸水管骨架材料由棉帆布改为化纤布,以后又采用了玻璃纤维,提高了扯断强度,降低了成本。

1985年3月,兰州橡胶制品厂利用兰州乳胶厂场地,建成密炼中心,装备有XM240/20密炼机2台,开放式炼胶机10台。1988年1月竣工,1990年正式投入运行,年生产能力为2500吨。

1990年,兰州橡胶制品厂将PC—1500、BC110、0520C—H型微型电子计算机和TP—801工业控制单板机应用于橡胶配方、工序控制、橡胶硫化时间优化和质量管理、财务管理中。

3. 兰州胶鞋厂

20世纪60至70年代,兰州胶鞋厂改造生产技术服务,实现大流水线作业。1968年,建成机切大底机及其传送线,使胶鞋大底热炼、压延、压型、冷却、上模、冲切等工序实现一条龙作业。1976年,兴建胶面鞋生产大楼,1982年投产,结束了甘肃省不生产胶面鞋的历史。至80年代,形成以炼胶、缝帮、成型、硫化为主体的四条生产线;产品分布面、胶面、橡塑三大类25个品种。

1982年,采用橡塑并用新技术,研制成功橡塑发孔化纤带盖童鞋、橡胶坡跟护士便鞋、橡塑底中跟女便鞋等。在胶面鞋生产中,改手工刷浆为高压静电喷浆,改汽油浆为乳浆,使生产能力提高到2500双/班。1985年,该厂开发了微孔发泡橡塑轻便鞋。

胶鞋产量从82万双起步,至1987年突破300万双,工业总产值年平均递增4.4%,实现利税总额为历年投资总额的4.5倍。1984年被省政府命名为省“六好企业”。1986年,被化工部评为全国橡胶工业厂际竞赛“胶鞋行业全面优胜单位”。1987年,被中共兰州市委评为文明标兵单位。

4. 兰州第二橡胶制品厂

兰州第二橡胶制品厂建于1971年,系集体所有制企业。1973年,开始生产28×21/2手推车胎。1982年,开发了20×1.75自行车内外胎、26×1.75畜力轻胎、26×11/2和26×13/4三轮车内胎等新产品。该厂生产的飞天牌28×11/2自行车胎、26×21/2手推车胎被评为甘肃省优质产品。

该厂动力机械总能力为1682千瓦。各主要产品产量历史最好水平:1981年自行车外胎17.8万条,内胎12万条;1986年,力车胎内胎37.65万条,1987年产外胎29.4万条。

5. 兰州市七里河区轮胎翻新厂

兰州市七里河轮胎翻新厂又名兰州市七里河区橡胶厂,是1970年1月由彭家坪公社轮胎修补门市部改建,1974年4月5日投产。是年,有职工

17人，翻新轮胎350条。1977年，翻新轮胎纳入国家计划。1980年，经省石化厅、省物资局推荐，由国家物资总局化建局批准该厂为甘肃省翻胎行业中心厂。1982年，新增再生胶生产，当年产76.38吨。

1984年，该厂加入长风洗衣机联合开发公司和长风家用电器公司，为其配套生产橡胶配件。1987年，其生产能力为翻胎1万条/年，再生胶1000吨/年，胶板300吨/年，橡胶模压制品1000吨。当年实际翻胎4194条，生产胶板193吨，再生胶345吨；为兰州市乡镇企业中的先进单位。

三、涂料工业

1957年12月，兰州第三油漆合作社梁振华熬炼桐油，每天约200公斤。次年1月，在白银路建兰州油漆合作社（职工50人），生产厚漆和熟桐油，当年7月迁大砂坪，扩大沥青清漆与油性调和漆生产，全年产油漆126吨，1962年奉命撤销。1964年2月恢复生产，在此基础上成立兰州油漆厂（今兰州黄河油漆厂前身），并派20人去上海开林油漆厂学习，当年生产天然树脂漆56吨。

20世纪60年代中期，兰州涂料工业发展迅速。1965年到1966年，化工部按国家统一部署，采用沿海企业向内地搬迁的方法，从天津、沈阳、大连油漆厂抽调部分设备和生产技术骨干在兰州新建油漆厂（西北油漆厂）。1969年从天津化工研究院调迁其主力，在兰州建立化工部西北涂料工业研究所。

20世纪70年代，西北油漆厂与北京、天津、上海、沈阳油漆厂已成为全国五大涂料生产骨干企业。兰州黄河造漆厂建成色漆车间，年生产能力1000吨。

兰州黄河造漆厂，主要生产厚油、熟桐油、油脂漆等低档产品。1979年4月，对老厂房进行扩建翻新，先后购置两台80立升砂磨机，缩短了油漆生产时间，提高了产量和质量。

1981年4月，顺酐100%节代桐油技术取得成功。未增加成本，每吨调和漆获利增加近100元。

1982年4月，新建热炼车间投产，为扩大生产能力打下了基础。年可增产醇酸树脂基料400吨，增产油脂漆、天然树脂漆、酚醛漆基料共330吨，增产聚多烯基料60吨，以上三项每年可增加油漆产量1240吨。

1983年5月，新建挥发性漆车间投产。1987年开始生产硝基漆。1989

年,新建立体色漆车间。至1990年,兰州黄河造漆厂生产9大类油漆,67个品种;年产能力3000吨。产品商标“黄河牌”。1984年突破2000吨产量,各项经济指标创历史最好水平。1987年,油漆产量2105吨;实现利税183.5万元;万元产值综合能耗为0.91吨标准煤。F53—31红丹酚醛防锈漆1988年获甘肃省优质产品称号。

1987年,全市生产油漆的小企业有兰州合成油漆厂;生产低档建筑涂料的小企业是兰州七里河建筑材料厂等。

西北油漆厂和兰州黄河造漆厂,产品分低档漆和高档漆两部分,低档漆主要是油脂漆、沥青漆、天然树脂漆,酚醛树脂漆等;高档漆包括醇酸树脂漆、过氯乙烯漆、环氧类漆、丙烯酸类漆、聚氨酯漆、乳胶漆等;共18大类近400个品种。据1987年统计,西北油漆厂生产的油漆约占整个兰州油漆产量的78%,黄河造漆厂占22%。

四、无机盐工业技术

兰州无机盐的生产和应用历史悠久。清光绪元年(1875年),左宗棠在兰州创立火药局,设在兰州下东关(今畅家巷)。民国24年(1935年),失火烧毁。前后生产芒硝近60年。

民国25年(1936年)7月,兰州市建西北制药厂,隶属行政院卫生署。除生产麻黄素、凡士林外,生产硫酸镁、硫酸钠、高锰酸钾及硼酸等。

民国30年(1941年)元月,中华民国财政部盐务总局在甘肃成立硝磺处,一些县设区处,一些乡设采运支处,负责(火)硝(硫)磺的开发、炼制和购运等业务。盐务总局发布七项有关贷款、包商、百姓自制硝、强制百姓制硝、提倡制火硝,宣传采制火硝,硝磺处、区处、支处设立制硝锅灶等暂行管理办法。强制百姓制硝的暂行管理办法规定:“在制硝的县份或地点,每一保(指保甲制)内至少须设制硝之锅灶二至五处,多则听便,每锅每月至少须出一百市斤。”各采运支处均设置直属硝锅十处,规定每月产硝量一千市斤(500公斤)。硝磺处在兰州市设立炼硝厂,负责精炼各地送来的粗硝。据民国32年硝磺处统计资料,85%的硝磺作军用,余民用,主要为鞣革及制鞭炮。

自民国25年算起,民国时期有官办及私营化工厂16家。化工产品品种20多个(不包括医药产品)。其中无机盐产品有10多种,主要为硫酸、纯碱、硫化碱、军用草绿颜料及黑色火药,还有少量硫酸盐、碳酸盐等。除火

硝、硫磺产量较大外，其余无机盐年产多为 10 吨左右，少数可达 100 吨。这些工厂多数处于手工作坊生产水平。至 1949 年，仅留甘肃化工材料厂一家。

1958 年起至 60 年代，地方工业开始生产无机盐化工产品。主要有兰州五一化工厂的硅酸钠（泡花碱，后发展为万吨级）和其他企业生产的硫酸铜、硝酸钾、冰晶石、氟化铝和氢氧化钡等 7 个品种。

1970 年，有兰州化学工业公司石油化工厂的氰化钠、地方城镇小企业转产的轻质碳酸钙和兰州市两家街道集体工厂生产的硫酸铝。

70 年代中叶，一批以兰州化工原料厂、兰州化工颜料厂为代表的地方化工企业兴办和发展起来。主要产品有氧化锌、红丹、黄丹、双氧水、碳酸钾、活性炭、硫磺粉、漂白粉、三氯化铁、三盐基硫酸铅、氢氰酸等 11 个品种。

20 世纪 80 年代，兰州大学化学系教授杨汝栋等研究开发了《芒硝全代纯碱生产泡花碱新工艺》《芒硝全代纯碱生产瓶罐玻璃新工艺》和《芒硝全代纯碱和烧碱生产九水偏硅酸钠新工艺》。1984 年后，此 3 项成果已技术转让 14 家地方企业进行生产。80 年代上半期，地方无机盐工业有一定发展。至 1990 年，兰州生产无机盐化工产品的厂家主要有兰州燎原化工厂、兰州五一化工厂、兰州化工颜料厂、兰州化工原料厂、兰州锌品厂，产品有氢氧化钡、三盐基硫酸铅、硅酸钠（俗名泡花碱水玻璃）、四氧化三铅（红丹）、一氧化铅（黄丹）、氧化锌 6 个品种，已形成年产 1.02862 万吨无机盐化工产品的生产规模。

（一）兰州五一化工厂

兰州五一化工厂是甘肃最早生产泡花碱的厂家，初期年生产能力 2000 吨，设备简陋，全部手工操作。1972 年，向上海泡花碱厂学习，装配装料机、链板出料机，产量提高一倍。据省燃化局 1972 年的统计，当年全省生产泡花碱 5501 吨；其中兰州五一化工厂 4875.7 吨，占全省产量的 88.6%。1973 年，燃料由煤改为重油，减少了煤烟污染；同时，增设两台浴化罐，年生产能力提高到 7000 吨。自 1982 年起，开始实行全面质量管理。1983 年，改造反射炉，生产能力扩大到 1 万吨；至 1987 年，工业硅酸钠及硅酸钾钠生产能力达 1.5 万吨，其中工业硅酸钾钠为 500 吨/年。

1984 年，建立产品质量保证体系，产品生产采用国家标准（GB4209—84），一次合格率达到 98%。1987 年 6 月，为降低油耗、根治黑烟污染，该

厂投资 20 万元,对窑炉炉体、燃烧系统、装出料系统及自动检测指示调节控制系统进行技术改造,第一期工程 1987 年 10 月完成,油耗和成本下降,黑烟得到控制。

(二) 兰州燎原化工厂

1968 年,兰州燎原化工厂制定了以降低物耗,提高产量为目的的计划,增加结晶设备和脱水设备,对氢氧化钡车间进行多次改造,年产量由 400 吨增加至 1430 吨;原材料氯化钡消耗由 1.2 吨减少至 1.02 吨;氢氧化钡氯化物含量由 0.5% 以上减少至 0.1% 以下。

1979 年,开始研制生产三盐基硫酸铅新产品,填补了西北地区一项空白,至 1990 年仍为西北地区独家生产三盐基硫酸铅的企业。

1986 年,对三盐基硫酸铅含铅废水、废气进行大规模技术改造。其中,废水中铅排放浓度由治理前 2800 毫克/升,降至 0.4 毫克/升;废气中铅排放浓度由 103 毫克/升降至 0.44 毫克/升;年产量由 100 吨增加至 250 吨;每年还可回收利用产品 5 吨。

1987 年,对氢氧化钡生产工艺进行缩短结晶周期的技术改进,将原工艺合成温度 96 度以上降至 70 度左右;工艺结晶周期由 192 小时缩短至 144 小时;在设备及其它条件未变动的情况下,氢氧化钡产量可增加 12 吨。由于合成温度降低,蒸汽耗量亦降低,全年可节约能耗折标准煤 120 吨。继降温工艺改进后,对关键计量设备进行了改造更新,保证氢氧化钡优质品率为 100%。至 1990 年,兰州燎原化工厂拥有氢氧化钡、三盐基硫酸铅、金属清洗剂等主要生产系列装置 4 套。年产出总能力达 2.0322 万吨以上。

(三) 兰州化工原料厂

1978 年 1 月,由贵阳化工原料厂与兰州市勘探设计院分别负责工艺和土建设计,建设间接法氧化锌生产装置,年产 2000 吨;6 月破土动工,12 月投产,一次试车成功,产品质量达到部颁标准。

1981 年 10 月,生产的“黄河牌”氧化锌被评为甘肃省优质产品,1984 年,该厂与全国九家同行业企业组织技术信息通讯网。1984 年 5 月,采用国家标准(GB3185—82)组织生产,在全国同行业评比中,产品质量由 1983 年的第三名跃为第一名,获化工部优质产品奖。1983 年 3 月 28 日,甘肃省标准管理局给该产品颁发“ISO275—1962 色漆氧化锌”国际标准验收合格证明书,后经国家质量奖审定委员会评定,“黄河牌”氧化锌被授予银质奖章。

1987年9月,扩建一条年产800吨的池炉锌粉生产线,次年8月投产。1979年至1987年,累计生产氧化锌1.3万吨,出口量1220吨,实现利税628.6万元,为建厂投资的14.6倍。

据中国涂料工业协会统计,1987年全国有16家生产氧化锌企业,共产氧化锌5.4万吨。其中兰州化工原料厂生产1830吨,占全国产量的3.39%,在16家企业中居第八位,在西北地区居首位。

(四) 兰州锌品厂

1983年8月2日,甘肃省计委批准兰州化工原料厂新建直接法氧化锌生产装置,年产4000吨;硫酸装置年产为1万吨。每年需耗锌精砂(含锌66%)4400吨,由甘肃成县国营厂坝铅锌矿提供,并兼用地方矿。1985年9月破土动工,1987年4月,氧化锌车间建成,5月1日投入试生产。9月,扩建了一条年产800吨的池炉锌粉生产线,次年8月投产。1988年10月,硫酸车间建成试车。

1990年,锌品厂加强原料质量检验工作,进一步改进沸腾熔烧技术,氧化锌一级品率逐步提高到70%。

(五) 兰州化工颜料厂

兰州市的颜料生产起始于40年代初。民国30年(1941年)军政部在现兰州市城关区庙滩子深沟开办颜料制造厂兰州分厂,以生产军用草绿液体颜料为主,年生产能力500吨,有职工50人。1975年6月,兰州市七里河区敦煌街道的木箱厂(1966年)转产,更名为兰州市西站化工厂,属小型城镇集体企业。该厂以铅为原料,土法生产四氧化三铅(红丹粉),并逐步由初期的手工操作发展到半机械化生产,年生产能力扩展到400吨。1981年起,兼产一氧化铅(黄丹粉),同年7月,更名为兰州化工颜料厂,属兰州市七里河区工交局管理。

1982年,投资1.9万元新建半机械化红、黄丹粉连续生产线,研制开发了中铬黄颜料(铬酸铅),当年生产38吨产品,产值25万元。1983年改造红丹粉工艺。1985年建成投产后,又先后进行了6次改造。1985年,对一次氧化炉体连接处进行密封改造,设置防尘罩,加强了制粉炉和保护措施,使铅尘排放由投产初130毫克/立方米,降至0.05毫克/立方米,达到化工部规定的排放标准;同时,对红丹粉制粉炉变速器进行了改装,使铅粉氧化时间由原来的160小时缩短为60小时,达到同行业先进水平,提高了生产效率。

1984年,化工颜料厂改进了红丹粉包装,采用内衬布袋,中套塑料袋,外加化纤编织袋三层包装形式,消除了以往铁桶包装材料不净,生成铁锈影响质量等弊病。

1983年,获兰州市标准计量管理局颁发的“ISO512—1977包漆红丹”国际标准验收合格证明书。1989年,获国家二级计量单位合格证,产品合格率由原来的25%上升到100%。自1978年至1990年,累计生产各类产品5515吨。

五、精细化学品工业技术

从60年代末起,兰州精细化学品工业逐步发展成为国内石油裂化催化剂、油品添加剂、橡胶塑料助剂的重要生产基地之一。先后建成兰炼催化剂厂和添加剂厂、兰化公司有机厂、兰州助剂厂等。80年代,陆续开发了油品化学品、水处理剂、缓蚀剂、清洗剂、皮革助剂、印染助剂、阻燃剂、表面活性剂等。

1969年,为适应兰化公司合成橡胶厂和石油化工厂生产需要,兰州助剂厂建成投产。兰州助剂厂原为1969年建成的兰州助剂溶剂厂。1969年9月7日,兰州助剂溶剂厂与甘肃师范大学化学系合并,定名甘肃师范大学“五·七”助剂溶剂厂。1979年,改为兰州助剂厂,隶属于西北师范大学。

1969年,引发剂A、B、C的小试和中试,在甘肃师范大学化学系合作下完成。引发剂A、C质量达到英国同类产品水平(B产品以后由引发剂K取代)。1976年5月22日,国内第二套蒽醌法过氧化氢生产装置在该厂建成。生产高含量四氢二乙基蒽醌的工作液,为国内首创。1977年10月,引进化工部青海黎明化工研究院技术,在过氧化氢生产中用重芳烃取代苯、空气氧化取代纯氧氧化,并开发新的工作液分析法。这三项成果被定为全国推广项目。

1981年,与中科院兰州化物所、甘肃师大化学系协作,试制成功引发剂K。国内第一套引发剂K生产装置建成;同时,引发剂BPO投产;1985年至1986年,引发剂PV、扩散剂DN和阻剂DEHA投产,引发剂K、PV、BPO和阻聚剂DEHA均达到国外同类产品水平。至此,兰州助剂厂成为国内唯一的生产引发剂A、C、K、PV的企业。

兰州东风化工厂原为兰州皮革挽具厂,是化工部增塑剂定点生产厂,为城镇集体所有制企业。1970年,该厂建增塑剂生产装置,1972年投产,生

产邻苯二甲酸二丁酯和邻苯二甲酸二辛酯，实际产量分别为1165吨和1389吨。1987年，产值503万元，生产二丁酯658吨、二辛酯900吨。

西北石油钻井助剂厂是兰州市安宁区城镇集体所有制企业。1983年11月，试产聚丙烯羧钙（钾、钠）钻井泥浆助剂，产品供应西北各油田，1986年6月停产。1985年，引进省化工研究院科研成果，生产发泡剂，年生产能力300吨。产品主要供出口，1987年出口152吨，后因原材料涨价停产。

六、农药开发研制

1967年，甘肃省第一家农药加工厂——西固农药厂，土法加工六六六粉剂农药，年产200吨。1969年，增加雷蒙机，改善劳动保护条件，年加工能力提高到1000吨；1980年产品淘汰。

1971年，在兰州市西固区建新厂，改名兰州农药厂，开发化学除草剂燕麦敌1号，1975年出产品，填补甘肃省农药生产上的一项空白。同年，在西北师范大学的技术指导下，改产燕麦敌2号。1983年至1984年，引进湖南省化工研究院氧硫化碳催化剂，合成收率大幅度提高，除草效果好。到1985年，累计生产燕麦敌2号1865吨，1985年停产。每年国家负担政策性价格贴补170万元（减亏部分一半上缴，一半企业留利）。

1984年，省科委拨款帮助其改产燕麦畏乳油，除草效率90%，当年最高产351吨，1985年被评为甘肃省优质产品，此项生产获1986年甘肃省科技进步一等奖。产品虽适销对路，但仍存在亏损局面（至1987年9月累计亏损935.3万元）。1986年由宏达兼并，与兰化宏达公司（大企业中的集体经济）签约，实行全面联营；宏达特邀兰化研究院组织提高燕麦畏效率的技术攻关组，选择最佳投料比，效率提高12%，产量增加5%至6%，每吨成本由14万元降至11.7万元，1987年10月开始扭亏转盈。

第四节 新产品开发

自民国25年起至解放前，兰州有官办及私营化工厂16家，生产的化工产品品种有20多种，主要为硫酸、纯碱、硫化碱、军用草绿颜料及黑色火药，还有麻黄素、凡士林、硫酸镁、硫酸钠、高锰酸钾和硼酸等产品，这些工厂至1949年，仅留甘肃化工材料厂一家。

解放后,兰州石化工业开始全面兴起。兰州石化工业有5种产品7次获国家金质奖,其中兰炼3个品种4次、兰化公司2个品种3次获国家金质奖,地方化工企业获国家质量奖的有兰州化工原料厂的间接法氧化锌。

1960年,燎化厂主要产品有肥皂、凡士林、再生油。1968年,开始研制生产氢氧化钡,至1985年氢氧化钡累计产量达10232.35吨。

1979年,开始研制三盐基硫酸铅产品,至1985年累计产量达375.13吨。1983年,研制开发了水溶性金属清洗剂和水溶性金属切削液两种节能新产品。1985年至1987年,水溶性金属清洗剂累计产量达64.02吨;1983年至1987年,水溶性金属切削液累计产量达34.11吨。1985年至1987年,与兰州炼油厂炼制研究所相继开发了T304极压抗磨剂和PN极压抗磨剂两种新产品。两种新产品共用一套生产线,年设计能力为100吨;T304极压抗磨剂,国内除山东省张店化工厂生产外,燎化厂为第二家生产厂。PN极压抗磨剂属国内独家生产,产品性能优于国内外同类产品。

1961年,兰州五一化工厂开始生产硅酸钠和硫化碱,成为甘肃省最早生产硅酸钠的厂家,年产能力2000吨。1983年7月该厂与兰州涂料研究所横向联合,投资17万元,上了一套涂料生产设备,1984年5月投产。产品有KS-82-I、KS-82-II、104、106等建筑涂料,年产能力2000吨;有机料浆20吨/年;无机盐料浆10吨/年。

1987年8月,榆中氮肥厂生产出6个品种的专用肥。1987年5月产品经甘肃省无机化工产品质量监督检验站和甘肃省石油化学工业厅抽样检查,产品质量符合化工部ZBG21002-87最新复合肥专业标准。

兰州市涂料工业的生产和应用始于20世纪40年代中期,当时由中国银行兴办的兰州实用化学厂生产,仅生产了几百公斤。解放后化工部先后在兰州筹建西北油漆厂和化工部涂料研究所。至70年代,西北油漆厂已能生产14大类油漆,其中开发的新产品有:

过氯乙烯漆类

1969年,西北油漆厂在研制过氯乙烯底漆、腻子、面漆和罩光漆系列产品的基础上,为机床行业研制成功各色过氯乙烯锤纹漆,有耐机油性能好、施工简便、装饰性强等特点,被数十家企业用于出口机床、电机等产品的涂装。1980年,军绿色过氯乙烯外用磁漆获化工部优质产品称号,1981年,此产品被评为甘肃省优质产品;1987年,获甘肃省首届科学大会奖。

环氧树脂漆类

1975年,与兰州化工机械研究所合作研制H06—17环氧缩醛热带锈底漆,该产品可直接喷涂在锈厚50微米至100微米的锈蚀钢铁表面,不起皮,不脱落,简化了底材处理过程,填补了国内空白。1978年,此项成果获省科学大会奖。1983年,开发了环氧有机硅耐热漆系列产品,该产品便于室温或烘烤干燥,在国内处于领先地位;1985年,H06—2铁红环氧酯底漆被评为国优产品,并获国家银质奖。

氨基树脂漆类

1981年,绿氨基烘干磁漆在全国同行业评比中获第二名。1984年,四个氨基树脂漆产品在全国同行业评比中获第三名。1980年至1987年,A01—4氨基烘干清漆,A04—9氨基烘干磁漆,A16—51氨基烘干锤纹漆等10个花色品种,被评为甘肃省优质产品。1986年,开发了异丁醇醚化脲醛树脂,在国内首先将异丁醇、尿素同时用于生产氨基树脂。与传统正丁醇醚化三聚氰胺甲醛树脂相比,附着力和流平性均好;配制的锤纹漆花纹清晰,且每吨成本下降1000余元。

乳胶漆类

80年代初,与北京第一机床厂合作,研制生产机床水系涂料,包括铁红、铁黄乳胶漆,水乳胶腻子、水乳胶二道底漆等。1984年6月,通过机械工业部和北京市机械总公司的技术鉴定。此项技术与水基金属清洗技术结合,在国内首次实现机床行业涂装水系化。

至此,西北油漆厂生产的过氯乙烯漆、环氧树脂漆和氨基树脂漆成为甘肃涂料行业具有竞争力的产品。

1964年,兰州黄河造漆厂开发了即产56吨天然树脂漆。1965年,开发生产了油脂漆126吨,酚醛漆3吨。1981年4月,试制成功醇酸树脂漆(溶剂法),并研制以顺丁烯二酸酐改性胡麻油生产脂胶调和漆;是年,造漆厂利用兰化合成橡胶厂副产品聚多烯研制成功聚多烯红丹防锈漆;研制成功并投产无规聚丙烯金属闪光漆。当年,这两项成果获省科技成果三等奖。1987年硝基纤维素漆试产;1989年至1990年,造漆厂又研制成功了环氧树脂漆、氨基树脂漆、丙烯酸树脂漆、聚氨酯漆等高档漆产品。1989年,造漆厂被评为兰州市科技进步先进企业。

1982年,兰州化工颜料厂研制开发了中铬黄颜料(铬酸铅),填补了省内空白。

至1990年,兰州市已发展有数十家橡胶制品厂,其中专业生产厂家6

家，能生产8大类几百个品种牌号的橡胶制品。主要产品为轮胎20万套、手推车胎15万套、自行车胎15万套、运输带100万平方米、胶管400万吋米。有15种产品被评为甘肃省优质产品。1959年9月兰州橡胶制品厂开始试制6吋吸水胶管，1960年4月6吋至8吋输水胶管试制成功；同年9月试制成功胶板，11月试制成功风扇带。以上均未形成批量生产，直到60年代中期，三角带、风扇带、无芯夹布输水胶管、吸水吸管、胶板才正常生产，70年代末期新增氧气胶管、乙炔胶管。1984年新增运输带，逐步建立和完善了胶管、胶带、胶板生产线，产品发展为三带（三角带、风扇带、运输带）、一管（胶管）、一板（胶板），并试制成功耐油、耐酸碱胶料，增加了品种。

第四章 石油化学工业管理

第一节 管理机构

一、省级管理机构

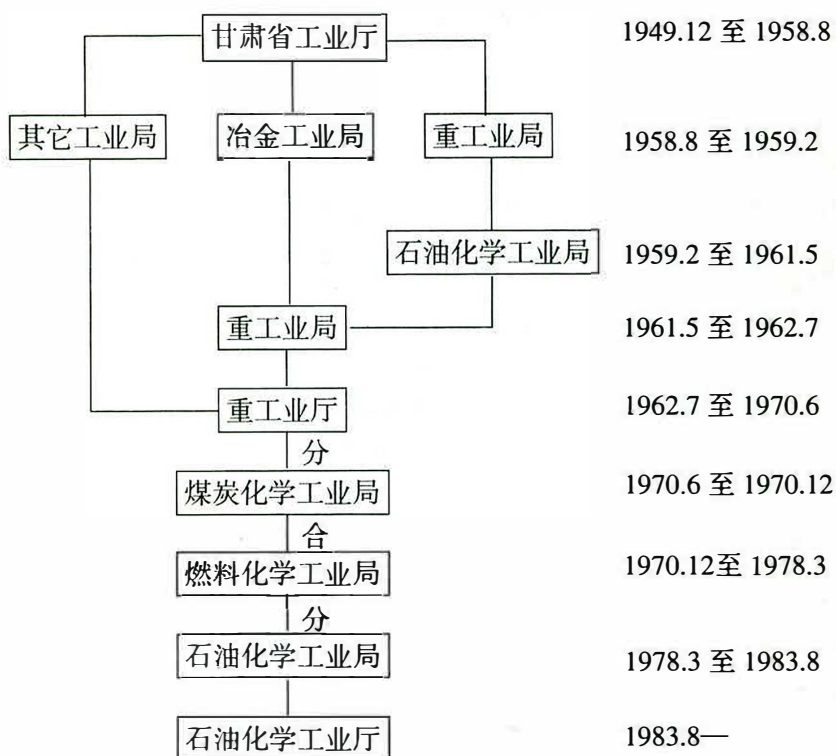
中华人民共和国成立初期，全省的工业（包括石油化工）统由省工业厅领导和管理。1958年8月，省人民委员会决定撤销省工业厅，分别成立若干个工业局分管工业，石油化工由省重工业局管理。1959年2月，省人民委员会决定，将省重工业局所管的建材工业交省建筑工程局归口管理，将省重工业局改为省石油化学工业局。

1961年5月，国家经济困难，为精减机构，省人民委员会将省石油化学工业局与省冶金局合并，成立甘肃省重工业局。1962年7月，又将省重工业局等几个工业局合并成甘肃省重工业厅。

1970年，省委、省革命委员会撤销省重工业厅，分设若干公司和局，同年6月成立甘肃省煤炭化学工业局。12月，根据中央将大型中央下放地方管理的新规定，省委、省革命委员会将省煤炭化学工业局改为甘肃省燃料化学工业局。

1978年2月，省委决定撤销省燃化局，分别成立省煤炭工业局和省石油化学工业局。1983年8月，省石油化学工业局改为甘肃省石油化学工业厅。

表 73 甘肃省工业厅局沿革表



二、市级管理机构

兰州市化学冶金工业局原名兰州市重工业局。1985年7月，经市政府批准改为现名。

（一）兰州市军事管制委员会企业处

1949年8月26日兰州解放后，兰州市石化工业由陕甘宁边区政府甘肃行署企业处管理。处长杨一木、副处长冯直，与兰州市军管会企业处为两个牌子、一套人员。企业处主要任务是接收国民党的企业，迅速恢复生产，巩固城市，支援战争。

企业处组织系统为正、副处长，下设秘书室、工矿科、人事科、会计科、供销科、技术委员会。

（二）兰州市工商局

1949年11月20日，在兰州市国营贸易公司的基础上成立了兰州市工商局，任命王志道为局长，主要管理兰州市私营企业。1950年5月，兰州

市人民政府将兰州市工商局改为工商科，归兰州市政府领导。1951年8月30日，兰州市人民政府奉甘肃省人民政府令将工商科改设为工商局。局机关设置局领导3人，下设秘书科、商政科、工业科、市管科、调计科、机关编制50人，局长由李景亭副市长兼。

（三）兰州市工业局

1954年10月，在兰州市工商局基础上分别成立兰州市商业局、工业局（与兰州市建材处合并成立工业局）。局机关设正、副局长各一人，下设办公室、建材科、计划科、私营工业科、人事科、质量检验科，局长由张建生担任。

（四）兰州市重工业局

1958年8月16日，经甘肃省人民委员会批准，同意关于撤销兰州市工业局，建立兰州市重工业局、兰州市机械制造工业局、兰州市轻工业局的报告。

1. 兰州市重工业局行政领导

第一届 局长李荣（1958.8至1964.11）

1962年5月10日，兰州市人民委员会决定将兰州市机械工业局合并于兰州市重工业局。

第二届 局长高建西（1965.1至1968.3）

1968年3月20日，兰州市革命委员会批准重工业局成立革命领导小组。

第一届革命领导小组组长 郭有昌（军代表）（1968.3至1968.10）

第二届革命领导小组组长 薛福庆（军代表）（1970.10至1972.11）

第三届革命领导小组组长 臧宪明（1971.6至1974.10）

第四届革命领导小组组长 郑进乾（1974.10至1977.5）

1977年5月，兰州市重工业局撤销局革命领导小组，恢复局长、副局长编制。

第一届 局长 郑进乾（1977.5至1977.9）

第二届 局长 任子和（1977.9至1978.6）

2. 兰州市重工业局直属企业

兰州白银磷肥厂、兰州长通电线厂、兰州燎原化工厂、兰州黄河造漆厂、兰州有色金属冶炼厂、兰州蓄电池厂、兰州沙井驿砖瓦厂、兰州水泥制管厂、兰州耐火材料厂、兰州山寨煤矿、兰州窑街水泥厂、煤洞蛙煤矿、兰

州五一化工厂、兰州制桶厂、兰州锅炉厂、兰州第二通用机器、兰州变压器厂、兰州长新电表厂、兰州架子车厂、兰州长虹电焊条厂、兰州无线电厂、兰州工农轴承厂、兰州第一机床厂、兰州水泵厂、兰州铸造厂、兰州低压开关厂、兰州模型厂、兰州电镀厂、兰州农具厂、兰州标牌厂、兰州仪表标准件厂、兰州东方红电表厂、兰州机床修配厂、兰州量具刃具厂、兰州黄河通用机器、兰州长津电机厂、兰州制碱厂、兰州橡胶制品厂、兰州胜利铁厂。

3. 兰州市重工业局机构

设置有政治处、生产科、技术科、计划统计科、财务科、供销科、劳动工资科、办公室、基建科、增产节约办公室。1968年3月,兰州市革命委员会批准重工业局成立革命领导小组,将原来10个科室建制改为政治办公室和生产指挥部两个机构,指挥部下设若干组,编制70人。

1978年3月3日,市委决定成立兰州市机械工业局。为此,重工业局将26户机械、电子工业企业划归兰州市机械工业局管理。

兰州市重工业局,部分企业划出后仍管理燃料、化工、冶金、等8个企业,再将永登、红古、榆中3个氮肥厂和西固农药厂4个企业收归重工业局管理,行政编制由原78人缩编为55人。

市重工业局机构设置:政治处、生产科(包括环境保护)、技术科、计划统计科、财务科(包括物价)、供销科(包括增产节约)、劳动工资科、办公室(包括工业学大庆)。

第三届 局长(缺) 副局长 张国泰(1978.6至1979.7)

第四届 局长 张国泰(1979.7至1980.3)

第五届 局长(缺) 副局长 王天信(1980.4至1983.8)

第六届 局长 朱 启(1983.8至1984.2)

第七届 局长 王天信(1984.2至1985.10)

(五) 兰州市化学冶金工业局

1985年5月28日,经兰州市政府批准市重工业局改名为兰州市化学冶金工业局。兰州市化学冶金工业局设局长一人,副局长二人,局长为叶彦家(1985.10至1990.12)。

兰州市化学冶金工业局直属企业有兰州市榆中氮肥厂、兰州市橡胶制品厂、甘肃电石厂、兰州耐火材料厂、兰州黄河造漆厂、兰州有色金属冶炼厂、兰州燎原化工厂、兰州五一化工厂、兰州市化学冶金工业供销公司、兰州市化工研究所。

兰州市化学冶金工业局机构下设政治处、办公室，生产科、财务科、技术科、劳资科，全局编制 40 人。1990 年，兰州市化学冶金工业局内部机构调整为办公室、政治处（与老干部工作处合署）、生产管理处、技术基建处、财务审计物价处、劳资安全处。

1958 年 8 月 16 日，兰州市重工业局正式成立，局未设党组，支部工作归兰州市第十总支委员会领导，隶属于市委工交口党组。

中共兰州市重工业局核心小组

1971 年 11 月至 1973 年 4 月 组长 薛福庆（军代表），副组长 臧宪明，成员 杨兴恩（军代表）、戴锦贤、任俊亭。

1973 年 4 月至 1974 年 10 月 组长 臧宪明，副组长 刘玉才、戴锦贤，成员 李广达。

1974 年 10 月至 1977 年 9 月 组长 郑进乾，副组长 赵学斌、任子和、刘玉才，成员 张万福、王淑仁、李广达。

1977 年 9 月至 1978 年 6 月 组长 任子和。

1979 年 7 月至 1980 年 3 月 党组书记 张国泰，党组成员 王天信、王清、王淑仁。

1980 年 4 月至 1983 年 8 月 党组副书记 王天信，党组成员 王清、王淑仁、丁永辉。

1983 年 8 月至 1984 年 6 月 党组书记 朱启，党组成员 叶彦家。

1984 年 6 月至 1985 年 10 月 党组书记 王天信，党组成员 叶彦家、董瑞星。

1985 年 10 月至 1990 年 12 月 党组书记 叶彦家，党组成员 董瑞星、蔺文茂。

三、县、区石化工业管理机构

兰州市城关区工业交通管理局

区属企业有兰州东风化工厂。

兰州市七里河区工业交通管理局

区属企业有兰州长征橡胶机带厂、兰州胜利化工厂、七里河润滑油脂厂、兰州高原化工厂、七里河建筑涂料厂。

兰州市西固区工业交通管理局

区属企业有兰州第二橡胶制品厂、西固油脂化工厂。

兰州市安宁区工业交通管理局

区属企业有兰州环球胶带厂、兰州石油化工厂、兰州化工原料厂、兰州锌品厂。

兰州市红古区工业交通局

区属企业有兰州连海化工厂、兰州西港化学有限公司。

兰州市榆中县工业交通局

县属企业有榆中金崖磷肥厂。

兰州市皋兰县经济委员会

县属企业有兰县农药厂、兰州聚氨酯化工厂。

兰州市永登县经济委员会

县属企业有永登县乳胶厂、永登县电石厂。

以上三县五区石化工业管理机构的设置、人员、地址均与第四篇第四章第一节第二目中兰州市县区机械电子工业管理机构相同，故略。

四、兰州市石化工业企业历任领导名录

兰州燎原化工厂

包淑珍、赖文倍、王风敏、何起录、韩占魁、张昌祺、关志锐、李铀山、王历正、刘永祥。

兰州五一化工厂

陈锡元、赵尔寿、芦镇华、韩欣生、李兆臣、陶子俊、汪全蛟、李星垣、赵新春、李辅堂、张广州、李培毅、杨乐春。

兰州黄河造漆厂

辛改明、邓洪基、刘思昌、杨岫元、李敬孟、高之彬、郝永泉、张贞荣、汪益定、郝焕斌、王天录、谢承有、王世平、何起录、张昌祺、金光明。

兰州橡胶制品厂

阎惠庭、杨坤元、常会文、贾恒义、王振林、张文泉、杨有录、李嗣业、刘德新、石积茂、戚炳森、张子祥、杨坤元、郝发斌、孙桂枝、曹东辉。

兰州榆中氮肥厂

杨敬仁、丁永辉、张奉齐、魏烈公、周宝林。

甘肃电石厂

蔺文茂、杨培仁。

兰州农药厂

甘雷昌、芦镇华、丁进才、张寿民、赵传广、孙志清、苏允生、党玉美、李靖唐、关志锐、蒋信林。

兰州市永登氮肥厂

陈立杰、杨自英、王宽猷、陈志烁。

五、供应与销售

兰州市化学冶金工业供销公司

1972年，组建兰州市重工业局物资供应站，由黄庭梅、吴书田同志负责。1978年市重工业局和市机械局机构分设，市重工业局物资供应站归市重工业局领导，历任领导是：任巨亨、扬保安、郝治苍、石荣庆、谢蜀忻、周佩国、张金河、贺曼石。主要负责局系统物资供应，计划分配等业务。1985年1月10日，在原物资供应站的基础上，经兰州市重工业局批准成立兰州市重工业局供销公司，全民所有制，科级建制，隶属于兰州市重工业局领导，5月改名为兰州市化学冶金工业供销公司。主要经营钢材、建筑材料、化工原料、有色金属、二类以下机电产品等。公司机构设置为4科2室，即金属科、化工建材科、财务科、储运科、党委办公室和经理办公室，地址兰州市红山根西路252号。有职工66人，其中男职工49人，女职7人，干部33人（其中县级1人，科级2人）。公司固定资产原值1553.5万元，固定资产净值475.44万元，自有流动资金128万元；占地面积16000平方米，营业用房屋建筑面积2733.09平方米，福利设施建筑面积3535.1平方米。1984年完成销售收入752.78万元，实现利润47.97万元，上交税金32.23万元。1985年，经兰州市人民政府企业整顿验收合格。

第二节 职 工

一、人员组成

1958年8月16日兰州市重工业局成立，1962年5月10日与兰州市机械工业局合并，1978年3月3日重工业局与机械工业局分设，局机关及下属企业的干部、工人进行统一管理。1986年兰州市白银磷肥厂划归白银市

管理,其干部、工人同时移交白银市。截至1990年,兰州市化学冶金工业局系统共有干部、工人3829人,其中化工企业职工3447人,各类干部385人,其中行政干部162人,技术干部223人。

表74 1990年化冶局系统职工组成情况表

项目	职工 总数 (人)	构 成									
		固定工 (人)	占%	合同工 (人)	占%	临时工 (人)	占%	计划用 工(人)	占%	各类干 部(人)	占%
橡胶厂	729	570	78.2	84	11.5					75	10.3
造漆厂	370	289	78.1	35	9.46					46	12.4
五一化 工厂	175	125	71.4	19	10.9					31	17.7
燎原化 工厂	208	129	62.0	49	23.6	1	0.48	6	2.9	23	11.1
榆中化 肥厂	697	266	38.2	224	32.1	59	8.46	90	12.9	58	8.32
甘肃电 石厂	1268	502	39.6	614	48.4					152	11.9
合计	3447	1881	54.6	1025	29.7	60	1.74	96	2.78	385	11.2

表75 1990年化冶局系统各类干部组成情况表

项目	各类干部构成				技术干部中各级职称的构成					
	技术 干部	占%	行政 干部	占%	高级 职称 (人)	占%	中级 职称 (人)	占%	初级 职称 (人)	占%
橡胶厂	38	50.7	37	49.3	1	2.63	4	10.5	29	76.3
造漆厂	15	32.6	31	67.4			5	33.3	6	40
五一化工厂	24	77.4	7	22.6					6	25
燎原化工厂	11	47.8	12	52.2			3	27.2	5	45.4
榆中化肥厂	28	48.3	30	51.7			2	7.14	11	39.3
甘肃电石厂	107	70.4	45	29.6	2	1.96	17	15.9	53	49.5
合计	223	57.9	162	42.1	3	1.35	31	13.9	81	36.3

二、劳动工资管理

(一) 劳动管理

自 1970 年以来,兰州市化学冶金工业局系统,累计招收新工人 1455 人,其中劳动合同制工人 567 人,历年接收大中专毕业生 138 人,历年安置复员,退伍军人共 242 人。截至 1990 年底,兰州市化学冶金工业局办理干部离休 27 人,职工退休 699 人,职工退职 16 人。根据国务院国发(1978)104 号文件,工人退休后,招收其一名符合条件的子女参加工作,历年累计共 198 人。

(二) 工资

1. 工资标准

1956 年工资改革后,企业干部多数执行国家机关工资标准,工人执行八级制工资标准,学徒执行伙食费、服装费、零用钱补贴 15 至 21 元。1960 年,学徒补贴简化为服装费、伙食费、零用钱“三合一”标准 24 至 32 元。

1985 年,国营企业干部的工资标准,每类工资区分三种标准 17 个等级 33 个序号;工人的工资标准,分 8 个等级 15 个序号,每类工资区一般按三类产业和工种交叉执行五种工资标准。

2. 工资改革与升级

兰州市化学冶金工业局自 1970 年以来,职工工资经历了 6 次全国性的工资改革与调整。

1971 年根据《国务院关于调整部分工人和工作人员工资的通知》,兰州市化学冶金局系统局直属企业,升一级的 2514 人,升两级的 318 人。1977 年,根据《国务院关于调整部分职工工资的通知》调资面为 40%,兰州市化学冶金局系统局直属企业升级人数为 1014 人,增资金额为 5 元至 7 元。1979 年,根据《国务院关于职工升级的几项具体规定》,升级面平均为 40%,兰州市化学冶金局系统直属企业升级人数为 1030 人。

1983 年,根据国务院《批转劳动人事部(关于 1983 年企业调整工资和改革工资制度问题的报告)》,兰州市化学冶金局系统局机关和直属企业升级人数为 1004 人,对具有大学、大学专科、高级中等专业学校学历的,现行工资符合规定可再升一级,人数为 75 人。1986 年,根据劳动人事部《关于国营大中型企业职工工资标准的通知》和甘肃省企业工资改革办公室,省劳动局《关于贯彻国营大中型企业职工工资标准的实施办法》,兰州市化学

冶金工业局, 10 家企业, 参加靠级人数为 3345 人, 其中干部 358 人, 工人 2987 人。

1990 年, 根据国务院《国务院批转劳动部、国家计委、财政部关于一九八九年国营企业工资工作和离退休人员待遇问题安排意见的通知》和甘肃省、兰州市关于贯彻国务院《通知》实施办法, 兰州市化学冶金工业局于 6 月底召开工资工作会议, 这次工资工作分“三块”(三类人员)进行, 一是职工“转标”增资; 二是提高大中专毕业生定级工资; 三是提高离、退休, 退职人员生活待遇和增加离、退休(职)费。

3. 工资分配

1985 年, 企业实行工资总额与经济效益挂钩的办法, 在兰州市化学冶金局 10 个企业中, 做法是先确定两个基数(工资基数和效益基数)、一个比例, 效益增长 10%, 工资上浮 0.3% 至 0.7%; 效益下降, 也按同样比例下浮, 下浮至 20% 为限, 企业根据效益的增长和下降, 工资也按比例上下浮动。

4. 职工奖励晋级

根据甘肃省人民政府甘政发(1982)230 号文件, 甘肃省经济委员会、甘肃省劳动局《有关国营企业职工奖励晋级问题的通知》, 贯彻国务院《企业职工奖励条例》、《国务院工厂厂长工作暂行条例》, 兰州市化冶局系统 1983 年奖励晋级人数为企业职工人数的 1%, 1984 年以后为 3%, 厂领导晋级面为厂领导人数的 20%, 其他干部和工人, 各按晋级比例计算, 互不占用。方法是厂长提名, 厂职工代表大会讨论通过, 经兰州市劳动局审查后, 再按规定报批后执行。1983 年至 1990 年, 兰州市化学冶金局所属企业奖励晋级人数 680 人, 其中厂级领导干部 36 人, 干部 127 人, 工人 517 人。

5. 津贴和补贴

1986 年根据省人民政府文件, 对知识分子和老职工实行补贴, 享受范围是: 研究生毕业后工作满 3 年, 大学本科毕业后工作满 5 年, 大学专科毕业后工作满 7 年, 高级中等专业学校毕业后工作满 10 年的干部和工作满 20 年的职工每人每月补贴 10 元。1986 年知识分子享受补贴的 232 人, 老职工享受补贴的 1414 人, 从 1986 年 1 月起执行, 1986 年以后, 凡按规定的工作年限到期的, 均可享受补贴。

高原补贴: 1988 年 11 月 19 日, 甘肃省人事局、劳动局、财政厅《甘肃省高原临时补贴暂行规定》。

补贴范围：国家机关、党派团体、企业、事业单位已经转正定级的正式固定职工和国家分配的大学专科以上毕业生都可享受高原临时补贴；离退休职工凡由甘肃省供给的，可按在职职工的标准执行。补贴标准，按不同地区每人每月补贴 8 元至 16 元，兰州市近郊四区（城关、七里河、安宁、西固）每人每月补贴 8 元，从 1988 年 12 月起执行。

第三节 计划管理

计划管理就是通过计划对企业的生产经营活动进行有组织的领导、监督、控制的一种管理制度和办法。从计划管理的过程看，它通常包括制订计划、执行计划、检查和分析计划完成情况，拟订改进措施等四个相互联系，不断提高的基本阶段，从计划管理的内容看，它包括企业生产经营活动的各个方面，即生产、技术、劳资、供应、销售、设备、安全、财务、成本、基建、更新改造等各项工作。

一、计划管理机构的设置

1983 年以前，兰州市重工业局设立计划统计科，1983 年生产科和计划科合并，成立生产计划科（1990 年改为生产管理处），负责局系统和归口行业的年度综合计划及局直属企业的季度分月计划的编制、下达、检查工作。各企业均配备了综合计划员。

二、计划管理工作的变化

党的十二届三中全会以前，实行的是计划经济。1984 年党的十二届三中全会通过的《中共中央关于经济体制改革的决定》中提出“我们要发展的是社会主义有计划的商品经济，”实行计划经济与市场调节相结合的机制，根据市场需求制定生产计划。

三、计划管理范围的扩大

1980 年，兰州市重工业局只编制下达工业总产值、产品产量、质量升级、原材料消耗、劳动生产率、利润、成本、新产品试制、人口计划生育等九项计划，1990 年增加了产品销售及出口创汇计划、技术改造及经济效益计划、产品创优及优质品计划、产品开发及新产品计划、原材料能源消耗及

节约计划, 标准化及采用国际标准计划、全面质量管理计划、计量及设备完好率计划、企业进等升级采用现代化管理方法计划、产品结构调整计划、安全及尘毒治理计划、职工及干部培训计划等等。基本上做到事事有计划, 考核有依据。

四、计划管理方法的改进

实行改革开放以来, 为经济责任制的推行, 普遍采用了“目标管理”。为适应市场调节的需要, 部分企业的生产计划实行了“滚动计划法”; 在物资计划管理上, 推行“ABC 管理法”; 有些企业实行了“网络计划技术”等等。

五、计划管理工作条例

(一) 业务范围

1. 宣传、贯彻执行国家有关计划工作的方针、政策、法令。
2. 编制局系统年度综合计划、工业总产值、销售收入, 实现利润三项指标季度分月计划, 归口企业年度计划。
3. 对局属企业进行计划工作的业务指导, 帮助健全计划指标体系。
4. 定期分析计划执行情况, 向领导提出完成计划的措施或建议。
5. 调查研究, 搜集产销信息, 根据市场预测提出产品方向和产品结构调整意见。

(二) 责任

1. 对计划失误或未能按时上报下达而影响企业工作负责。
2. 对计划执行情况分析的及时性、准确性负责。
3. 对本处保管的计划资料丢失, 泄密负责。

(三) 权限

1. 根据上级下达计划和实际情况, 对企业计划数和全局计划控制数有建议权。
2. 有权检查企业各项计划的执行情况, 提出改进计划管理的建议。
3. 对企业的产品方向、产品结构等问题有建议权。

第四节 生产经营管理

兰州市化学冶金局系统的企业管理工作与全国工业企业一样,经历了50年代搬用苏联企业管理模式,六七十年代“工业学大庆”,从70年代开始认真贯彻《国营工业企业条例》(工业七十条),并积极响应石油化工部向全国提出工业学大庆赶“两兰”(兰州化学工业公司、兰州炼油厂)的号召,进一步推动和加强企业管理。1978年以后,对企业进行整顿,建立健全以岗位责任制为中心的管理制度,实行以提高经济效益为中心的责、权、利相结合的全员经济责任制,推行全面质量管理和三级经济核算,制定职工奖励条例和实施细则。80年代后,在改革开放的形势下,兰州石化企业开展“远学吉化、近学刘化”的活动,经过企业整顿,企业管理工作紧紧围绕创建无泄漏工厂、清洁文明工厂、“六好企业”等活动进行,企业改革主要依靠上级简政放权、给政策、保条件,处于计划经济向市场经济过度的探索阶段。

80年代中期以后,开始实行厂长负责制,按上级指示,把干部任免、人事调动、工资奖励、产品销售、生产经营等一些权限下放给企业。1986年,全面推行厂长任期目标责任制。各企业把质量、效益、技术改造、安全等重点管理通过具体计划指标,纳入年度经济责任书中,由原来的产量、产值型向综合管理质量技能型方向深化。1987年8月15日,经兰州市经济委员会批准,同意兰州燎原化工厂、兰州五一化工厂、兰州黄河造漆厂实行承包经营责任制;兰州榆中氮肥厂实行厂长任期目标责任制。在实施过程中,把竞争机制引入承包,面向社会,公开招标,公开招聘。各企业都实行三级管理,厂部有主管生产厂长,下设生产科,设备生产准备,外协、生产调度、生产计划、统计等人员,负责全厂生产管理工作。生产车间(分厂)由车间主任全面负责生产管理,设有生产调度,生产统计等人员。

第五节 产品质量管理

1956年10月,兰州市化学冶金工业质量管理由兰州市工业局技术科负责,1958年8月至1962年5月化学冶金工业产品质量由兰州市重工业局技术科负责,1985年由兰州市化学冶金工业局技术基建处负责,局直属企业

都设有产品质量管理机构。

兰州市化学冶金局坚持把抓好产品质量放在企业管理工作首位，在生产实践中逐步形成了一套行之有效的质量管理体系。80年代后，又推行全面质量管理。

一、全面质量管理教育

1983年至1990年，兰州市化学冶金工业局系统职工接受8小时以上的TQC教育的人占职工总数的80%以上，其中厂级和中层干部接受了48小时的教育，自1985年以来，企业把TQC教育纳入职工培训计划，对不同对象分别进行了高、中、普及三级教育，并对质量管理教育采取多种方法和形式，进行不同内容的考核。从1987年开始到1990年末，参加全国全面质量管理电视讲座考试的占全体职工人数的80%以上。各企业在产品质量检验中坚持执行部颁标准，并制定了三不制度，即不合格的材料不投产，不合格的半成品不流入下道工序，不合格的产品不出厂。1990年，兰州橡胶制品厂通过全面质量管理验收。全厂制定各项规章制度和工作标准153个，有6种产品采用国际标准；全员TQC（全面质量管理）受教育面达95%以上，工程技术人员达100%。1982年，风扇带在全国橡胶管带定点试验华东组里程试验中属中上水平，三角带在东北一组属中等水平。1984年12月，岷山牌风扇带、埋线吸引胶管获省优质产品奖，其质量管理小组获省、市局“优秀质量管理小组”称号；1985年12月橡塑无心夹布管、编织胶管系列获省优秀新产品新技术成果二等奖；继省化工质量管理协会团体会员后，又成为中国橡胶质量管理协会会员，中国橡胶工业协会管带协会会员。

二、QC小组活动

1981年，后兰州市化学冶金局企业以提高产品质量为中心，开展全面质量管理，成立全面质量管理小组（即QC小组）120个，其中兰州黄河造漆厂成立QC小组23个。在省、市成果发表会上，获奖8次。其获奖情况见下表：

表 76 1981 年 ~ 1986 年兰州黄河造漆厂 QC 小组获奖情况

时间	内容	等级	颁奖单位
1981. 7	提高 F_{04} - 1 红酚醛漆质量	省级三等奖	甘肃省石化厅
1983. 6	提高 F_{01} - 1 酚醛清漆质量	省级二等奖	甘肃省石化厅
1983. 6	降低脂胶漆材料费用	市级一等奖	兰州市经济委员会
1983. 7	提高经济效益	省级三等奖	甘肃省石化厅
1984. 7	提高醇酸树脂合格率	省级二等奖 市级二等奖	甘肃省石化厅 兰州市化学冶金局
1986. 8	降低醇酸清漆颜色	省级三等奖 市级二等奖	甘肃省石化厅 兰州市化学冶金局
	F_{01} - 1 酚醛清漆质量全面达标	省级三等奖 市级二等奖 优秀 QC 小组	甘肃省石化厅 兰州市化学冶金局
	自产季成四醇松香树脂代替甘油松香树脂	市级二等奖	兰州市化学冶金局

兰州燎原化工厂从 80 年代开始,开展全面质量管理活动。先后聘请兰州炼油厂、兰州大学、白银矿业研究所有关专家教授进行全面质量管理教育,对企业厂长及中层干部、质量管理员、检验员进行培训。企业结合实际举办培训班,由本厂技术人员对全厂职工进行全面质量管理教育。1984 年在企业整顿验收的基础上,建立健全了企业质量保证体系和质量信息反馈系统,成立了以厂长为领导的工厂管理委员会,设置质量管理专职干部,在各个部门各车间设置质量管理监督员,及时处理产品在研制、开发、生产、销售、服务等工作中出现的问题,使企业在质量管理方面取得了一定的成效。如三盐基硫酸铅、氢氧化钡产品分别于 1982 年和 1984 年被甘肃省经济委员会授予优质产品称号,氢氧化钡车间于 1983 年被甘肃省石油化工厅、甘肃省质量管理协会授予先进集体称号。1986 年,该厂试制硫酸钡、氢氧化钡质量攻关小组、二盐基亚磷酸铅抓质量小组、三盐基硫酸铅环保治理及技术

改造 4 个 QC 小组被甘肃省石油化工厅、甘肃省质量管理协会授予优秀 QC 小组。

三、产品质量升级创优

为促进产品质量升级创优工作，兰州化学冶金工业企业，均按工厂发展目标中的质量目标、质量管理年计划与实施计划层层分解到各个部门与经济责任制挂钩，责任到人，定期召开质量分析会，加强质量责任制，按奖惩制度予以奖惩。1980 年至 1990 年，局直属企业荣获省优产品 6 种，优质产品产值由 1984 年的 228.6 万元上升到 1990 年的 1018.93 万元。

1983 年起，国家对出口产品逐步实行发放许可证管理，已实行许可证管理的产品有 9 大类。1984 年起，国家对工业产品实行生产许可证管理。

四、计量监督与产品质量

自 1984 年以来，企业逐步建立健全计量管理机构，制定企业计量管理制度。执行法定计量单位，配齐工艺、质量、能源，经营检测所需的计量器具，为提高产品质量和为新产品开发创造了有利条件。1985 年以来，企业进行计量定级、升级工作。1986 年 7 月，兰州农药厂通过了兰州市标准计量局的标准化工作验收，并被定为市二级计量单位，成为市化冶局系统唯一的二级计量企业。1987 年 2 月，兰州黄河造漆厂被省计量局授予“三级计量合格企业”。

五、标准化管理

企业标准化的范围是从产品设计论证开始到设计、试制、制造、检验、鉴定、使用和售后服务的全过程，有完善的技术标准，才能生产出高质量的产品。

1984 年，依据甘肃省经济委员会、甘肃省标准管理局《甘肃省企业标准化整顿工作安排意见》和《甘肃省企业标准化工作整顿验收办法》组织实施。企业标准化整顿验收合格的局直属企业有 10 个，标准考核水平达到二级的有 1 个，三级的有 5 个，产品企业标准 22 项。



兰州市志

重工业志

第五篇 电力工业

第一章 发 电

第一节 电 业

兰州市的电业始于清宣统元年（1909年）6月1日，兰州道台彭英甲，从在天津经商的比利时商人阿林德处订购了1台容量为6千瓦的直流发电机，当年安装就绪，试车完毕，开始发电，为甘肃织呢厂供给生产及照明用电。

民国元年（1911年）10月，清朝政府被推翻，织呢厂倒闭，包括发电机在内的机器被封存，员工解散。

民国3年（1914年），甘肃督署衙门将织呢厂封存的发电机和竖式蒸汽动力机从畅家巷（织呢厂原址）移至督府东侧（今省政府东侧）安装就绪，称为电灯房，专供署衙照明。民国5年（1916年），署衙又从天津日商洋行购进1台25千瓦的旧直流发电机，从窑街运来原动力机，改建在督署院内土地祠，作为发电房，开始对富商官邸供电并成立兰州电灯局。民国7年（1918年）更名为省垣电灯电话局，归督府领导。次年，从天津购买1台50千瓦的三相交流发电机组，因动力不足，未能运行。至民国9年（1920年），从天津购回1台88.2千瓦锅炉后，才开始发电并在省府门前街道安装了数盏路灯。从此兰州开始用上了低压三相交流电，这时有员工51人，归甘肃省实业厅主管。民国13年（1924年），电灯电话局又增装了1台容量为40千瓦的三相交流发电机投入运行，扩大了电力照明用户。主供省政府及其所属建设厅、财政厅、教育厅、民政厅等以及少数政客、官商、豪绅家庭和省政府门前东西街道的少数路灯照明用电。民国24年（1935年），电灯电话局撤销，所属电灯部改为兰州电灯厂，归省建设厅领导；为适应用户发展需要，电灯厂购置了1台电压为2.2千伏，容量为102千瓦的三相高压交流发电机组，于同年12月24日安装在萃英门（今兰医二院）西边靠城墙转角处，并在城内张掖路、酒泉路架设了2.2千伏的高压配电线路，安装1台2.2千伏的配电变压器。

民国27年（1938年），兰州电灯厂新购置了一台3.3千伏、容量为108

千瓦的三相高压交流涡轮式蒸汽发电机组，因萃英门无场地扩建安装，便选址安装在新关城外东北角的黄河沿（即现在的儿童公园对面）。同年，将电灯厂改为兰州电厂，下设3个发电所：黄河沿为第1发电所；萃英门为第2发电所；省政府旁边低压发电机为第3发电所。兰州电厂由国民政府资源委员会和甘肃省人民政府共同合资经营管理。至此，兰州有了3个电源，4台发电机组，总容量为270千瓦，年发电量12.25万千瓦时，有电灯用户1016户。

民国28年（1939年）12月28日，日本出动飞机共111架（次）轰炸兰州，第一和第二发电所各中弹3枚，第三发电所中弹1枚，但厂房、设备、人员均未受损。

1937年7月，抗日战争爆发后，沿海工商业开始向西北转移，兰州的工厂数由1938年前的27家，到1944年6月增至246家；人口由3万人增至17万人，用电负荷急剧上升。翌年5月，从江西铁路局购来两套132千瓦的蒸汽发电机组；接着又从宝鸡陇海铁路局购得一套500千瓦汽轮发电机组（设备从连云港拆迁）和两台供373.48平方米受热面积的锅炉，配套安装在黄河沿发电所，分别于1940年和1942年投产发电。不久将东厂最早的两台共60千瓦机组淘汰拆除，至此兰州发电厂两处发电设备总容量为974千瓦，年发电量354万千瓦时，全市电灯用户3594户，动力用户主要为纺织、食品加工、机器制造、化工、电讯等。

民国35年（1946年），筹建郑家庄电厂，次年底动工，民国38年（1949年）8月完成了主厂房建筑，因解放兰州战役打响而中断了施工。

从清宣统元年（1909年），兰州开始出现发电用电到中华民国38年（1949年）的40年中，发电总装机容量达974千瓦，建成3.3千伏至6.6千伏高压配电线路55.8公里，建成380/220伏低压供电线路67.7公里，安装配电变压器46台，总容量为2165千伏安，电力用户有3814户，其中动力用户为84户，动力用户装机容量为926.835千瓦。

解放前兰州从事供电和营业的电业人员有39人，其中工程技术人员7人，营业人员11人，一般干部1名，电工20人。全年售电量为226.2万千瓦时。

第二节 电力工业概况

中华人民共和国建国初，在中央提出的“全面恢复、重点建设”方针

指引下,1950年9月1日,郑家庄电厂第一台1000千瓦机组发电。1951年7月,建成第一条跨黄河长10公里的6.6千伏线路;1955年1月13日,建成郑家庄到阿干镇煤矿长23公里的35千伏输变电工程,变电容量1800千伏安。至1956年,兰州已有16250千瓦发电能力,全市售电量达2868万千瓦时。8月,兰州电网管理所和营业所成立。

1957年11月,西固热电厂第一台2.5万千瓦机组投产发电。建成西固至永登长99.6公里的110千伏输变电工程,变电容量15000千伏安。全市售电量1.85亿千瓦时,工业用电量为1047万千瓦时,农业用电量由1953年的11.4万千瓦时增加至138.8万千瓦时。

1958年4月,兰州供电局成立,统管全市输变、配、用的电力网。1959年,建成了为西固张家台移民区提灌服务的达川35千伏输变电工程。这是兰州市第一个农业用电网。

1962年初,盐锅峡水电站同西固电厂并网发电。至此,全市拥有35千伏至110千伏输电线路486公里,变电容量55.1万千瓦伏安。1969年4月,刘家峡水电站第一台22.5万千瓦机组投入运行。刘家峡至龚家湾220千伏输变电工程建成,线路长45公里,变电容量为24万千瓦伏安;建成榆中县三角城电力提灌用的110千伏金家坪输变电工程。1973年初,成立了兰州市农电规划小组,经过一年的调查研究,制定了兰州市农电建设规划。1975年8月和1982年12月,兰州地区又有八盘峡水电站(装机容量18万千瓦)和连城电厂(装机容量20万千瓦)先后建成投产发电。

截至1987年,兰州市有35千伏以上输电线路111条,总长度1484公里,其中110千伏线路54条,总长790公里;220千伏线路6条,总长260公里;330千伏线路1条,长71.4公里。安装35千伏以上变压器98台,总容量达352.7万千瓦伏安,其中有龚家湾、兴隆、南坡3座220千伏骨干变电所,容量为84万千瓦伏安。海石湾330千伏枢纽变电站1座,容量为48万千瓦伏安。兰州市总用电量已达到70亿千瓦时、占全省总用电量的63%。

第三节 火力发电

一、郑家庄电厂

郑家庄电厂位于兰州市西部黄河南岸,距中央广场5公里。1946年,

由国民政府资源委员会和甘肃省政府合资，兰州电厂理事会负责筹建。1947年开工，1949年8月主厂房完工后兰州解放。新中国成立后，作为兰州重点工程项目建设历时1年，第一台1000千瓦机组于1950年9月正式发电。1951年9月，第二台机组投产。1954年，完成一期工程，装机4台，容量4000千瓦。1955年，开始二期扩建，安装了3台从东北等地拆迁来的旧设备。至1956年，有发电设备7台，总容量16250千瓦，总投资1967.3万元，最高年发电量3600万千瓦时；年产值由开始的23万元，最高达到349万元；职工由原来的242人增至478人。

1958年至1959年，郑家庄电厂先后有4台1000千瓦和1台2250千瓦的机组迁往省内各地。1962年6月，与西固电厂合并。1965年8月，郑家庄电厂又从西固电厂分离，直属兰州电业局；1966年起转为备用；1967年冬停止发电，服役40年的两台机组迁往武威、张掖；郑家庄电厂撤销。



解放初期兰州电厂工人

更换变压器

二、西固热电厂

西固热电厂位于西固区濒临黄河南岸，是国家“一五”计划156项重点工程之一。设计规模为10炉8机，发电容量30万千瓦，供热8501千卡/时，占地面积63公顷。1953年，开始筹建，1955年冬破土动工。1957年11月，第一台2.5万千瓦机组投产发电，1967年，工程全面竣工，总投资2.44亿元。

升压变电站装有8台110千伏变压器，总容量31.35万千伏安。有8条110千伏线路同兰州电网并联，另有13条35千伏线路直接送往西固各大工业用户，两条热力管道东接炼油厂、西连化工厂，电厂用煤来自省内和宁夏、内蒙古、新疆，日耗煤在2000吨以上。

西固热电厂是西北建成的第一座大型发电供热联产企业。多年来，机组

设备利用率 6000 小时/年以上。1982 年, 18 台主设备完好率达 100%。截至 1985 年, 累计发电 328 亿千瓦时, 供热 8182 百万大卡; 总产值达 28.3 亿元, 相当于建厂总投资的 11.6 倍。

三、连城电厂

连城电厂座落在永登县西南部的河桥镇山岑社村南侧。1972 年选址, 占地 1353.5 亩, 其中荒滩 700 亩, 耕地 655 亩。1976 年 9 月开始筹建, 1978 年 8 月 1 日奠基开工。一期工程 20 万千瓦, 主厂房、辅助车间、煤场、取水枢纽、办公、住宅等总建筑面积 59052 平方米, 1979 年 9 月主厂房竣工。

1981 年 10 月 28 日, 一号机组并网发电; 1982 年 9 月 26 日, 二号机组投产。年底一期工程全部完成, 总投资 17554.58 万元。1985 年, 全厂职工 1113 人, 其中技工 700 人, 技术人员 50 人, 管理人员 126 人; 投产 4 年发电 3.07 亿千瓦时, 累计产值 19.95 亿元; 设备利用率达 5489 小时/年。发电煤耗和厂用电率, 比 1982 年分别降低 9.5% 和 2.96%, 创造了 503 天安全无事故记录。全员劳动生产率年人均 64225 元。

四、第二热电厂

兰州第二热电厂(简称二热)位于兰州市东郊的焦家湾, 厂址原为兰州拱星墩飞机场的一部分, 占地 500 余亩, 实行集中供热、兼发电的联产企业, 是甘肃省“七五”计划的重点建设项目之一。设计规模为两台蒸发量为 410 吨/小时的高温高压锅炉, 两台 10 万千瓦的供热凝汽两用汽轮发电机组。最大供热能力为每小时 280 百万大卡, 可满足 540 万平方米面积的冬季取暖, 年发电量为 7 亿千瓦时。为防止电厂污染大气, 减少烟尘排放量, 建造了高 210 米的超高烟囱, 配以国内高压静电除尘器技术, 使用低硫低灰、高发热量优质煤作燃料, 采用密封式卸煤方法。

生产用水取自黄河, 日提水量为 1 万至 1.5 万立方米。净化后的水由一条管道输水, 输送 5 公里到厂内。冷却系统采用双曲线型封闭式循环冷却塔自然冷却, 塔高 70 米, 冷却面积 2000 平方米。污水净化处理达到标准后排放入黄河或灌溉农田。

二热电厂年用煤量 55 万吨, 年最大排灰量为 15 万吨。由 3 条 4.5 公里长管道, 用水混合后直送储灰场(占地 345 亩), 水作净化处理, 灰渣在场

内堆放。20 年堆满场地，可覆盖黄土造林，建设水上公园。

1987 年 10 月，二热工程破土动工，1989 年 7 月建成主体工程，安装完第一台锅炉和发电机组。1989 年 12 月 15 日，完成了第一台发电机组的 72 小时试运转，12 月 20 日第一台 10 万千瓦发电机组正式并网发电。第二期 10 万千瓦机组正在建设中。

第四节 水力发电

在黄河上游水电开发规划中，有两座 10 万千瓦至 20 万千瓦的中型水电站，坝址在兰州市境内，即八盘峡水电站和待开发的小、大峡水电站。

一、八盘峡水电站

八盘峡水电站位于西固区边缘的八盘峡峡谷中，距市中心 52 公里，距上游刘家峡水电站和盐锅峡水电站分别为 50 公里和 17 公里。它是黄河上游的第九个梯级，以发电为主，属二级水电站。它的拦河大坝系混凝土重力坝，全长 396 米，坝高 33 米，左岸有泄洪闸道 3 孔，最大泄洪量 3591 立方米/秒；溢洪道 4 孔，最大泄洪量 3600 立方米/秒；排沙道 2 孔，最大排沙量 167 立方米/秒。右岸为坝后封闭式厂房，长 151 米，高 43.2 米，宽 18.5 米。装有两台国产和三台瑞士造水轮发电机组，两台 110 千伏主变，总容量 21 万千瓦安，分三路送入兰州电网。

八盘峡水电站水库为低水头河床式调节水库，正常水位 1578 米，最大库容 0.49 亿立方米。坝址以上流域面积 20 余万平方公里。1958 年初勘测，1965 年 11 月完成设计，1966 年 12 月进点筹建，1967 年 10 月正式开工。1975 年 8 月，两台机组投产发电，1980 年 2 月最后一台机组并网运行，总装机 5 台，总容量 18 万千瓦，总投资 1.4936 亿元，总造价 1.4228 亿元。1984 年，12 台主要设备完好率为 83.3%，曾 3 次创造 500 天以上安全无事故记录。10 年累计发电 81.66 亿千瓦时，总产值达 5.31 亿元。从 1982 年以来，全员劳动生产率一直在 13 万元以上，最高人均 14 万元。

二、小型水电站

70 年代初期，兰州远郊县区利用当地水能水力资源建设了一批小型水力发电站。

兴隆峡口水电站 位于榆中城关镇峡口村。1958年4月动工，7月竣工。装机1台，容量30千瓦，主变一台50千伏安，配变1台50千伏安，6千伏线路6公里。1970年大电网建成后停止发电，后被拆除。

小康营水电站 位于榆中小康营乡窑坡村。1961年4月动工，9月竣工。安装1台23千瓦发电机，配变电变压器各1台容量均为50千伏安，架设6千伏线路2公里。因人不敷出、无力维修于1971年停止发电。

上庄水电站 位于榆中上庄与中庄间。1973年5月动工，1974年4月竣工。装机24千瓦，装有两台60千伏安主变变压器，两台60千伏安配电变压器，10千伏线路4公里。因无力维修于1976年停止发电。

青寺水电站 位于永登县青寺。1970年7月建成，装机容量24千瓦。1972年水源干枯，停止发电。

富强村水电站 位于永登富强村。1973年10月竣工发电，两台发电机组，容量84千瓦，低压供电。1988年9月，经投资改造与国家大电网并网运行，年运行10个月，输送电量110万千瓦时，由村小学管理运行至今。

张家磨水电站 位于永登张家磨。1972年4月动工，10月1日竣工发电。装机50千瓦，架线2公里。后因机械老化，无力修理，于1980年停运。

庙坪水电站 位于永登武胜驿乡的庙坪。1972年9月动工，1973年10月竣工发电。装机2台，容量84千瓦，架线4.5公里，100千伏安变压器1台，年发电量24万千瓦时。电站先后由大队管理、个人承包，后因无力维修于1982年停运。

缸子沟水电站 位于永登缸子沟公社的下阴山和阳山庄。两座水电站分别装机12.5千瓦和50千瓦各1台。1971年建成，后因水源不足，未发电。

三、规划中的水电站

中华人民共和国成立初期，组建兰州水力发电筹备处（1955年改为兰州水力发电勘测处），经勘测绘制了龙羊峡至兰州黄河流域1500平方公里2.5万分之一的地形图。基本摸清了这段黄河流域的自然地理和水能资源状况。1955年7月，第一届全国人民代表大会第二次会议审议通过了《根治黄河水害和开发黄河水利综合规划》，规划确定的甘肃境内的9座梯级电站中，兰州市区域内就有八盘峡、小峡、大峡等3座电站。

大峡电站 1979年选定坝址，位于白银市水川乡峡口，南岸是榆中县

青城乡。设计装机容量为 30 万千瓦，年发电量 14.654 亿千瓦时。

小峡电站 1977 年选定坝址，位于皋兰县什川乡上游峡内。电站规划装机容量为 20 万千瓦，保证出力 8 万千瓦，年发电量 9.56 亿千瓦时。

河口水电站 位于西固西面的河口。尚未勘测设计，规划装机容量为 10 万千瓦。

柴家峡水电站 坝址位于西固东川乡梁家湾的黄河段。1989 年，由兰州市经济委员会组建柴家峡水电站筹备处，由甘肃省水电勘测设计院勘探设计。初设 6.3 米的水头，发电装机容量 4 台 2.4 万千瓦的机组。

享堂峡水电站 1984 年 12 月，甘肃省科学技术咨询总公司直属水电专业组提出可行性研究报告意见，提出在红古区大通河开发建设享堂峡水电站。在享堂峡谷进口河段，建造拦河坝，用明渠引大通河水至海石湾湟水左岸阶地，建发电厂房，尾水退入湟水。电站净水头 61.8 米，最大引流量 67.2 立方米/秒，保证日流量 23 立方米/秒。装机 4 台 8000 千瓦的发电机组，保证出力 1.1 万千瓦，年发电量 1.95 亿千瓦时。

第五节 柴油机发电

70 年代初期，兰州市远郊沿河农村大搞小型水力发电站，一些没有水力资源的远郊乡村建设了一批柴油机发电站，其中永登县最多。

一、永登县柴油机发电

永登县坪城柴油机发电站 1972 年建成，位于坪城公社坪城大队西门外。安装 300 马力柴油机，配 160 千瓦的 1 台发电机；80 马力柴油机，配 50 千瓦发电机 1 台。安装 10/0.4 千伏升压变压器 1 台，容量 180 千伏安；架设 10 千伏线路 12 公里；装配电变压器 6 台，容量 200 千伏安。1974 年 12 月，大电网进入后停止发电。

永登县秦川柴油机发电站 1972 年，在秦川公社五道岷大队安装 1 台 600 马力柴油机，配 1 台 400 千瓦发电机；安装配电变压器 7 台，容量 400 千伏安；架设 10 千伏线路 16 公里；另外在炮台大队安装 1 台 50 千瓦柴油发电机组。

永登县古山公社祁联大队安装 1 台 50 千瓦柴油发电机组；五联大队安装 1 台 190 千瓦的发电机；甘露池大队安装 1 台 210 千瓦发电机组。

永登县西槽公社的陈家井大队和赖家坡大队各安装了1台50千瓦的发电机组。

二、榆中县柴油机发电

榆中县柴油发电机组安装在新营村,1972年5月动工,8月竣工。有160千瓦和50千瓦的发电机组各1台,架设6千伏线路4公里。功率数不对应,升压变压器和配电变压器均为50千伏,各安装1台。上述柴油发电机组,在1974年大电网覆盖后,停止运行。柴油发电机组对当地的机井抽水灌溉、农户照明、农副产品加工等,发挥了巨大作用。

第六节 太阳能发电

兰州市的太阳能光电池发电站,位于榆中县园子岔乡小岔村,占地3.2亩。1984年7月,国务委员张劲夫出访日本国时,日本京磁电子有限公司和三菱商事株式会社赠送了一套10千瓦太阳能光电池发电装置,价值人民币60万元。张劲夫带回国后送给了甘肃省,时任甘肃省省长陈光毅在榆中抓点,便决定送与榆中县作为科研项目试验安装。榆中日照时数一年可达2600小时至3000小时,太阳辐射量年均为200千卡/平方米。1985年,经省科学院、省能源公司、日本专家的论证,结合这套装置的性能,决定安装在榆中县海拔2200米、光照充足的园子岔乡小岔村,由“两西”建设指挥部投资建设。线路部分12.8万元,土建10.6万元,运杂费3万元。1985年4月1日动工,1985年9月7日竣工。1985年9月25日,正式投入运行。张劲夫、陈光毅和市县领导以及日本京都陶瓷公司董事长稻盛和夫出席了剪彩仪式。

这套发电设备是由多晶硅太阳能光电池224块组成六个方阵,由200个容量为2伏安的蓄电池(组成两组储电池组),1面控制盘,2台交直流变换器等组成。其电能的产生,是通过阳光辐射多晶硅光电池板(光电池每块功率45瓦,电压16.5伏,电流2.73安)将吸收的光能转换成直流电储在蓄电池内,再经过交直流变换器,变直流电为交流,电压升至220伏,然后通过供电控制系统送出。如果按每天阳光照射3小时算,即可产生7千瓦的电能供21小时用电。

电站分10个供电小区,每个小区安装一台控制程序箱,以防同时启动,

时差 3 秒至 7 秒。供电半径为 0.6 公里, 架设 220 伏线路总长 6.8 公里; 主干线路为 1GJ—70 导线, 长 1.1 公里; 22 基 8 米至 10 米钢筋混凝土电杆; 分支线为 1GJ—35 和 1GJ—25 导线。10 个小区供电 131 户和村委会等 4 个单位, 有日光灯 296 只。电站满负荷运行, 连续工作 21 小时, 每晚照明 3 小时自动跳闸。

电站由小岔村村长负责管理, 每只电灯每月收费 0.5 元, 维修费用从电费中支付。每天发电 3 小时至 4 小时, 每日用电量 35 千瓦时, 每月 1050 千瓦时, 至 1990 年, 总发电 66150 千瓦时, 机组运转正常。

兰州市 1949 年至 1990 年各电厂设备容量和发电量见表。

表 77 1949 年 ~ 1990 年兰州市各电厂设备和发电量统计表

位置	项目	年 份									
		1949	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990
郑家庄	容量 (万千瓦)	0.09	0.19	1.03	0.8	0.3	1967 年停止发电				
	电量(亿 千瓦时)	0.03	0.04	0.19	0.23	0.07					
西固	容量 (万千瓦)	1957 年投产发电, 容量 5 万千瓦			20	20	30	30	30	30	30
	电量(亿 千瓦时)				11.56	12.32	9.71	11.94	19.79	18.39	
连城	容量 (万千瓦)					1981 年投产发电, 容量为 10 万千瓦				20	20
	电量(亿 千瓦时)									10.89	
二热	容量 (万千瓦)					1989 年投产发电, 容量为 10 万千瓦				10	
	电量(亿 千瓦时)										
八盘峡	容量 (万千瓦)						18		18	18	18
	电量(亿 千瓦时)								1.11	8.12	10.98

第二章 供 电

第一节 供电企业

兰州供电企业由小到大逐步形成,1919年(民国8年),兰州电业增添发电设备至40千瓦,首次开始对外营业,有四五百盏灯头,收支尚能相接。嗣后,呈现颓势,入不敷出,1924年至1925年(民国13年至14年),恢复到收支相抵的程度。1930年至1933年(民国19年至民国20年),因机器陈旧,运转不畅,又现落后之象。1933年(民国22年),省建设厅从事整顿,盈余3万元。经过各方筹措资金8万余元,购入108千瓦三相交流发电机1部,150马力蒸汽锅炉平式引擎1部,在萃英门内选址建厂,于1935年(民国24年)底竣工发电。此时,原设于东大街的电力生产设备有:120马力卧式蒸汽锅炉1部,80马力卧式蒸汽引擎1部,30马力卧式蒸汽引擎1部,50千伏安三相交流发电机1部,20马力直流发电机1部。兰州电业也由照明,逐步演变为照明、电热、电动力综合应用。

1937年抗战爆发后,兰州人口大增,工商业日益发展,国民政府决定对兰州电业进行扩充。1937年(民国26年)12月至1938年(民国27年)3月间,省政府向建设委员会提议合作办法;1938年5月2日,建设部资源委员会(以下称资委会)与甘肃省政府的双方代表在汉口正式签订合办电厂合约,成立理事会,由资委会派恽震、陈中熙、童传中,省府派陈体诚、田昆山为理事,并指定恽震为理事长。5月10日,于汉口举行首次理事会议,通过各项开办章程、整顿方案和扩充计划。5月17日,资委会派陈传中、谢佩和来兰州,办理旧厂估价及新厂筹备事宜,并由理事会聘谢佩和为厂长,宋廉生为总工程师。8月16日,改组告成,厂名正式改为资委会和省府直属之兰州电厂。

改组时,兰州电灯厂向兰州电厂移交了占地、建筑、锅炉原动力及发电设备、电气设备及其他设备(以上各项的主要情况前已叙及);另有架空线路40呎到25呎,松木电杆428根,英规8号和10号铜裸线61.280米,7根18号和20号皮线2880米,铁横担152根等,屋外变压器(华美单相

2200 伏至 220 伏, 7.5 千伏变压器 9 具; 西门子三相 3000 伏至 230 伏及 398 伏 24 千伏安变压器 3 具, 西门子三相 3000 伏至 230 伏及 398 伏 10 千伏安变压器 4 具, 各种电度表 47 个, 路灯 387 盏, 以及修理设备、试验设备, 文具仪器, 库存材料, 175 马力新机费用, 订购机料定银等 17 项资产, 总计价值 110500 多元。

改组后, 全厂共有黄河沿第一发电所, 萃英门第二发电所和东大街第三发电所, 有骨干机、炉 4 套, 总容量 270 千瓦, 但可利用的仅 168 千瓦。原东大街发电所之机、炉, 因超龄运转, 陈旧不堪, 已于 1940 年 (民国二十九年) 冬停转, 1941 年 (民国三十年) 6 月奉省府令, 将 50 千瓦旧机拆让省水泥公司, 另一套 10 千瓦老机停用。改组初, 除对现有机器整修营运外, 添置 102 千瓦发电机一套。同年, 资委会代为兰州电厂在南昌浙赣路购妥旧锅炉 2 套, 132 千瓦发电机 2 部, 装竣发电, 总容量扩展到 474 千瓦。此前, 1939 年初, 资委会又在连云港电厂购妥该厂拆卸之 500 千瓦汽轮发电设备 1 套, 于 1942 年 2 月装竣发电, 总容量达 974 千瓦。另一座从浙赣路购来的锅炉, 于 1943 年 1 月安装就绪, 与前一座锅炉轮换使用, 到 1944 年冬, 负荷增加, 改为两炉并用。后来由于萃英门发电所机旧效微, 实际总容量只能达到 702 千瓦, 故于 1949 年 4 月 26 日, 将该发电所 102 千瓦发电设备拆给省建设厅。

另外, 抗战时期, 原拟将新购之机, 安装于徐家湾设计有防空洞窟的发电所内, 但由于工程较大, 全市需电亟切, 将这些设备仍装置于黄河发电所。黄河沿发电所虽经几度扩充, 电力大增, 但运行未及一年, 又告满载。乃于 1943 年春限制新户报装。抗日战争结束后, 资委会鉴于兰州电荒严重, 全市各业需电约在 2500 千瓦以上, 原有机器远远不符供给。1946 年, 又拨兰州电厂 2 套美制 1000 千瓦全新发电设备, 于沪交货。择定在西郊郑家庄基地建厂, 拟于 1948 年建成发电。同时, 还决定待新机发电时, 可停用 108 及 102 千瓦旧机, 分别转让平凉、武威。由于解放战争临近, 物价飞涨, 经费不足, 加之, 新机及材料总重达 380 吨之多, 一时难于运到兰州; 另外, 郑家庄发电所各项工程修建进度缓慢, 截至 1949 年 6 月底, 厂房进度仅占 35.95%, 各种器材运兰州量占 71%。由于上述各种原因, 新机安装发电期限一再拖延, 直到兰州解放时, 仍未能装竣发电。

一、兰州电厂

民国5年（1916年）成立兰州电灯局。民国7年（1918年）更名为省垣电灯电话局。民国24年（1935年）电灯电话局撤销，所属电灯部改为兰州电灯厂。民国27年（1938年）电灯厂改为兰州电厂，下设3个发电所。兰州电厂改组之初，设总工程师，机构设总务、营业、会计、发电供电5股。后机构设置曾改易4次，1942年5月，将总工程师改为工务长，增添事务长一职，增设材料库。1944年8月，改股为科；工务长、事务长改为工程协理和管理协理。1945年5月，兰州电厂定为乙种厂。1946年12月，全厂职员、职种分别划为工程和管理二部，依次分设总工程师（或工程协理）、管理协理，以及发电、工电、总务、业务、会计等科和材料库共5科1库。兰州电厂理事会，设理事7人，由资委会派4人，省府派3人组成。

改组前的兰州电灯厂，历任厂务者已不可考。改组时，电灯厂厂长兼移交人为易天爵。改组后，首任兰州电厂厂长谢佩和，于1939年8月20日因病辞职，由总工程师宋廉生继任厂长，后身体欠佳，于1941年2月26日因病辞职。第三任厂长杨正清，河北文安人，47岁，曾任美国印第安电业公司副工程师，京绥铁路管理局电务科副科长，秦皇岛开滦矿务局工程师，南京电厂工程师兼电务科科长，资委会电业处专员。工作5年之后，于1946年2月10日调职离兰，是电厂历任厂长中任职时间最久者。厂长由厂内科长买树桐接任，河南汲县人，33岁，曾任过南京电厂电务科工务员。他是民国时期兰州电厂最后一任厂长，至兰州解放时为止。

兰州电厂的办公地点原设于东大街（后改名中华路118号）旧发电厂内，系租用省府资产。1941年7月，东大街发电所之机器拆让水泥公司后，为了集中办公，便在这里建筑总办公室一所，有房屋30多间，占地27亩，1942年12月完工后迁入办公。

黄河沿发电所面积9亩，房屋48间，系租用省府资产。萃英门发电所占地5亩，房屋13间。郑家庄新厂占地104亩，徐家湾厂占地72亩，房屋56间，防空洞1处，地基租用于西北盐务局。七里河配电所占地1.5亩。中正路（今酒泉路）转弯处配电所占地2.5亩，系租用私人地皮。以上各发电所，办公处，配电所等共计自有或租用占地面积194亩多。

按电灯厂组织章程规定，厂长下设工程协理和管理协理各1人，工程师1至3人，科长、主任6人，副工程师1人至4人，助理工程师2人至6人，

工务员 4 人至 10 人，工务生若干人，科员 6 人至 12 人，事务员 20 人至 30 人，司事若干人。兰州电厂改组时，原有职员 36 人，技术工 51 人，普通工人 30 人。经过多年扩修扩编，截至 1948 年年底，有员工 200 人，其中职员 74 人（内有工程人员 30 人，管理人员 44 人），工人 126 人（内有技术工 81 人，普通工人 45 人）。上述 74 名职员的工种构成情况是：各部分主管员 1 人，总工程师 1 人，工程师 3 人，副工程师 4 人，助理工程师 9 人，工务员和助理工务员 10 人，副管理师 5 人，助理管理师 4 人，管理员 11 人，助理管理员 23 人，甲种实习员 1 人，练习生 2 人。

参照行政院有关公教人员待遇标准，1948 年 12 月份的员工待遇标准是：职员每人平均月薪为金元券 710.15 元，管理人员 685.27 元，技术人员 748.11 元，工警 321.44 元，技术工人 468.75 元，普通工人 251.40 元，公役 218 元，警卫 222.48 元。

改组时，兰州电灯厂移交资产 11 万元。改组后，初定电厂投资 60 万元，其中资委会 50 万元，省府 10 万元。省府将所移交的 11 万资本中，以 5 万元折充省府作为股东之一的资本，余款分别抵冲前厂负债及解交现金，支付净尽。1940 年，资本扩充为 100 万元，嗣以仍感不足，又于同年 9 月由资委会、省府双方议决，再度扩充至 300 万元，其中资委会 240 万元，省府 60 万元。到 1941 年，资委会实拨 345 万元，省府实拨 25 万元，合计实拨 370 万元。1943 年 8 月，资本增至 750 万元。按 4 与 1 之比例分摊，资委会担任 600 万元，业已交足，省府担任 100 万元，但终未交足。1944 年，因兰州电厂扩建亟需款项，资委会增拨资金 1000 万元。1945 年 3 月，将资本扩充至 2000 万元，仍按 4 比 1 分摊，资委会为 1600 万元，省府为 400 万元。因资委会已于 1944 年增拨 1000 万元，即转作此项资本。另由省府补交差额款项 250 万元。至 1946 年 7 月，资委会实拨资本 2653 万元，省府 150 万元。1946 年以后的资本扩大情况不详。截至 1948 年底，电厂全部资产 301 万元金元券，经常流动资金 216 万元，营业收入 214 万元，支出 335 万元。

二、发电供电

兰州电厂用阿干镇山寨煤炭作为燃料。起初，因陈机旧炉，平均生产每度电的耗煤量很大。1942 年以后，改用大功率蒸汽轮机发电，煤耗递减。尔后，又筹装捡煤器、引风机等设备，续见成效。用煤量由 1938 年的 1079

吨，增加到 1948 年的 10520 吨。历年平均每发 1 度电的耗煤，由 1938 年的 8.73 公斤减少到 1948 年 2.72 公斤。此外，发电所需的润滑油消耗较多，主要原因机器陈旧，耗油量偏高。例如，1938 年消耗润滑油 3648 公斤，平均每千度耗油 0.94 公斤。

兰州电厂的用户，分为一般用电户和工业用电大户。1938 年，一般用户平均全年每户用电数 495 度，工业用户平均全年每户用电数 12020 度。历年各种用户数的情况如下表：

表 78 1938 年 ~ 1948 年兰州电厂用户统计表

单位：

年度	项 目 数 量	用 户 数 (户)				
		表灯	包灯	电力	装具马力	路灯
1938 年		121	894	3		1
1939 年		390	592	3	7.5	1
1940 年		809	257	4	80	1
1941 年		1071	151	12	80	1
1942 年		1417	52	28	404	1
1943 年		1751	664	40	734	1
1944 年		1905	1436	58	1024	1
1945 年		2002	1592	64	995.5	1
1946 年		2053	1696	79	1178.5	1
1947 年		2107	1834	82	1212.5	1
1948 年		2165	1915	85	1195	1

工业用电户，依工业性质分类情况来看，分为电讯、印刷、纺织、面粉、机器、化工、抽水、烟草、造纸、服装及其他类。在工业用户中，用电量最大者当首推纺织业，次为面粉业，居第三位者为电讯业，其它各类用电量都很小。1944 年至 1948 年，兰州市各业用电情况如下表：

表 79 1944 年 ~ 1948 年兰州市各业用电统计表

单位：度

数量 类别 \ 年度	1944 年	1945 年	1946 年	1947 年	1948 年
电讯	39077	31455	75785	85100	87289
印刷	3482	3158	3105	11342	7491
纺织	110458	246458	343122	475858	434665
面粉	190289	229242	205521	247078	367547
机器	48311	61969	67019	42319	48136
化工	19109	23048	1897	6069	10345
抽水	123	306	368	3936	5855
烟草	2551	675			
造纸				807	21870

1949 年 8 月 26 日，兰州解放。当日，兰州军事管制委员会即派遣军代表张守瑜来兰州电厂接受工作。此时，兰州电厂计有工人 135 人，职员 78 人，警役 44 人，总计人员 257 人。兰州电厂归口由兰州军管会企业处负责，电厂很快列入军管会的议事日程，决定投资兴建郑家庄发电厂，安装 1000 千瓦新电机一部（原有新发电机 2 部，另一部发电机的零配件大部分尚存于上海），首批预算投资 2.4 亿元（面值相当于现人民币 2.4 万元），以建筑机器房、水池和机器安装。以后又继续拨款，经过一年时间的努力，郑家庄发电厂于 1950 年 9 月 1 日建成发电，成为甘肃电力建设的新起点。1954 年 7 月，原有的兰州电厂一期扩建工程开始动工，经过半年紧张施工，主厂房、冷却池和发电机组装竣。此后，又连续安装多台机组，使电厂的发电能力比原来提高 3 倍。嗣后，西北最大的电力容量为 11 万伏高压输电线路建成，并入西北区供电系统。

第一个五年计划时期，兰州作为国内以石油、化工、机械制造为主体的重工业基地和重点建设城市之一，投资 7048 万元。于 1955 年 12 月开始兴

建西固热电厂，到1957年11月，这座拥有全套最新型设备的高温高压热电站建成发电，1959年一期工程全部投产，西固热电厂总装机容量已达30万千瓦，供汽总能力为每小时850吨。

1949年以前，兰州电厂分别以6.3千伏至0.4千伏供电。发电、供电生产均由电厂负责。1955年以后，供电运行与检修分开，增设保线站、变电工区，负责供电设施的监护检查与维修，变电站实行运行值班制。建立健全各种规章制度，增装电容器、电抗器等，提高供电质量，降低电网损耗，保证电网安全经济运行。1958年4月成立兰州供电局，把输、变、配、用统一管理起来，形成一个独立经营和管理实体。

第二节 供电网与供电量

1914年（民国3年）督军府将织呢厂封存的发电机和竖式蒸气动力机移装在现中央广场东侧，作为督、省两府照明用电。经过督军府、甘肃省府、中华民国经济部资源委员会等，前后36年的惨淡经营，到1949年（民国38年）总装机容量为974千瓦；建成3.3千伏至6.6千伏高压配电线路55.8公里，380/220伏低压配电线路67.7公里；安装配电变压器46台，容量2165千伏安；发展用户3814户（其中表灯2123户，包灯1601户，动力84户）；动力用户装机容量1261马力。平均每年装机容量27.05千瓦，建成3.3千伏至6.6千伏高压配电线路1.55公里，380/220伏低压配电线路1.87公里，增加配电变压器容量61千伏安，发展用户106户。1949年8月供电和营业人员共有39名（其中工程技术人员7名，营业人员11名，管理人员1名，工人20名），年底售电量226.2万千瓦时。

一、郑家庄供电网

1950年建成郑家庄电厂，第一台1000千瓦机组9月1日正式发电。1951年7月，建成兰州市第一条横跨黄河，长10公里的6.6千伏线路。1953年，建成郑家庄电厂到白银路全长10公里6.6千伏的南山线，使郑家庄电厂有3条6.6千伏主线供给市区。把王家堡、七里河一带负荷改由郑家庄电厂出线直接供给，又由郑家庄电厂出线，发展到十里店一带。

对380/220伏低压配电网，采取将附近的几台配电变压器并列运行，轻负荷时停用一部分，以减少线损。对市中心的主要照明负荷区，把16台

100 千伏安配电变压器，高低压侧线路分别连接通，采取并列运行，变压器之间分别采用保险丝保护，构成格式网络运行，轻负荷时停用一部分，使高低压配电网架运行更加经济合理。

1952 年，建成由黄河沿发电所到雁滩东边均家滩的 6.6 千伏农电线路。千年来黄河沿岸以水车灌溉的农业发展史上第一次开始用电提灌。

1955 年 1 月，由华东设计院设计，西安送变电工程队施工，建成兰州郑家庄电厂到阿干镇煤矿的 35 千伏输变电工程，线路长 23 公里，变电容量 1800 千伏安，开始向阿干镇煤矿区供电，从此结束了兰州电网单纯配电的历史。

9 月 5 日，由北京电力设计院设计，西安送变电工程处施工，建成郑家庄电厂到西固 110 千伏送电线路，全长 18.8 公里。先以 6.3 千伏电压运行，年底 35 千伏西固临时变电所建成后，又改为 35 千伏电压运行，主变容量 1800 千伏安，促进了西固电厂和厂矿企业的建设。

二、西固电网

1957 年 11 月西固热电厂投产，建成由北京电力设计院设计，西安送变电工程处施工的由西固热电厂到永登中堡水泥厂的 110 千伏输变电工程，全长 99.6 公里，变电容量 15000 千伏安，开始向永登地区送电。1958 年售电量达到 1.85 千瓦时。

同年 9 月 20 日建成 110 千伏西郝线，全长 76.224 公里。当时因变电站尚未建成，于是降压为 35 千伏运行，供白银有色金属公司郝家川 35 千伏临时变电所主变 5600 千伏安用电。此外，兰州水厂投资建成 35 千伏西固热电厂到水厂线路一条，长 2.74 公里，移交供电局运行。

1957 年底，线损率进一步降到 12.14%；供电区域扩大到兰州的十里店、阿干镇、西固、永登县和白银等地区。具体情况见图 4。

1958 年郝家川变电所建成后，将西固到郝家川线路恢复 110 千伏运行进入郝家川变电所，为白银有色金属公司加快水源地和矿山建设创造了条件。同时，西固地区围绕兰州化学工业公司、兰州炼油厂、兰州铝厂、五〇四厂的建设，并配合盐锅峡水电厂的投产，到 1962 年底先后建成 35 千伏线路 20 条，长 174.601 公里；变电站 14 座，容量 232520 千伏安（其中包括用户的 9 座，容量 55520 千伏安）；建成 110 千伏线路 6 条，长 138.99 公里；变电所 5 座，容量 297000 千伏安（其中包括用户的 2 座，容量 216000

千伏安)。

从此系统内 35 千伏至 110 千伏网架开始形成, 供电区域扩大到窑街、永靖和靖远等地, 线损率降到 7.41%。详见图 5。

1963 年, 兰州供电局围绕 302 开关站的建成投产, 集中力量抓了盐锅峡、新城、西固系统地改造和完善工作。先后建成 35 千伏线路 7 条长 55.966 公里; 变电所 4 座, 容量 61800 千伏安 (其中用户的 2 座, 容量 40000 千伏安); 建成 110 千伏线路 8 条, 长 139.847 公里; 开关站 1 座, 变电所 3 座, 容量 161000 千伏安。到 1965 年底, 已建成西固——开关站——建国厂——西固 110 千伏双环网。西固——安宁——郑家庄——华林山——西固不完全 110 千伏环网也基本建成。同时对一些主要工矿企业, 有的是双电源供电, 有的是双回路供电, 加强了 35 千伏至 110 千伏电网的网架结构, 线路也较合理。具体情况见图 6。

1966 年, 围绕着刘家峡水电厂的投产, 先后建成 35 千伏线路 10 条, 长 146.524 公里, 35 千伏变电所 7 座, 容量 79450 千伏安 (其中用户的 4 座, 容量 27700 千伏安); 建成 110 千伏线路 13 条, 长 435.995 公里; 变电所 10 座, 容量 369500 千伏安 (其中包括用户的 2 座, 容量 77500 千伏安)。尤其华林到金家坪 110 千伏线路为全省第一条农业用电的线路 (后改为五泉到金家坪线)。于此同时, 经西北电力设计院设计, 甘肃送变电工程公司施工, 建成刘家峡水电厂到龚家湾变电站 220 千伏输变电工程, 线路长 45 公里, 变电容量 24 万千伏安。兰州电网供电区域扩大到青海省的民河县和临夏回族自治州。1971 年售电量达到 32.84 亿千瓦时, 进入全国大型供电局行列。详见图 7。

三、220 千伏主网建设

1971 年起, 围绕农电的发展和配合八盘峡电厂的投产, 继续完善盐新系统。先后建成 35 千伏线路 19 条, 长 308.556 公里, 变电所 17 座, 容量 125750 千伏安 (其中包括用户的 3 座, 容量 5700 千伏安, 另外 3 座的容量未包括在内)。同时建成 110 千伏线路 11 条, 长 212.918 公里, 变电所 8 座, 容量 248000 千伏安。此外, 重点进行 220 千伏系统建设, 新建设刘家峡到龚家湾二回线, 刘家峡到建设坪, 刘家峡到淌沟和淌沟到建设坪等 4 条 220 千伏线路, 长 260.52 公里, 并将龚家湾到郝家川 110 千伏, 长 84.78 公里的线路升压改造成 220 千伏运行; 同时, 新建、扩建 220 千伏变电站 3

座, 容量 540000 千伏安。到 1975 年底, 110 千伏电网已建成开关站——建国厂——西固——开关站双环, 开关站——建国厂——西固——宣家沟——开关站, 西固——安宁——郑家庄——龚家湾——西固, 西固——安宁——郑家庄——龚家湾——宣家沟——西固, 西固——龚家湾——宣家沟——西固等多环网。220 千伏系统, 刘家峡到龚家湾和刘家峡到连城, 淌沟都是双回路。加强 110 千伏和 220 千伏电网结构, 供电区域扩大到榆中, 皋兰和景泰县一带, 最大负荷为 85 万千瓦, 售电量达到 517794 万度, 线损率为 6.32%。详见图 8。

四、骨干线路

(一) 220 千伏刘——龚线

刘——龚线是从刘家峡水电厂, 经红柳台、杏胡台、跨过马其山和孟家山, 横穿彭家坪, 进入龚家湾变电站, 全长 45.045 公里。全部采用铁塔, 共有 92 基; 导线采用 1GJQ—400 轻型钢芯铝绞线; 地线采用 GJ—70 钢绞线; 使用绝缘子 7927 片; 线路最大输送电流 845 安, 经济电流密度 0.98; 海拔高度在 1500 米至 2500 米之间。

该线路由水利部投资, 西北电力设计院设计, 甘肃送变电公司施工, 1969 年 4 月完工, 投入运行。解决了兰州地区厂矿企业的用电问题。

(二) 220 千伏刘——建线

刘——建线是为了解决 306 厂生产, 由水利电力部投资建设。从刘家峡水电厂出线, 经红柳台、盐锅台、柴家台、花庄、朱家台, 进入建设坪变电站。全线长 88.0024 公里, 共有杆塔 215 基, 其中钢筋砼杆 61 基, 铁塔 154 基; 导线采用 1GJQ—400 轻型钢芯铝绞线; 地线采用 GJ—70 钢绞线; 绝缘子 15681 片, 最大输送电流 800 安, 经济电流密度 0.97, 海拔高度在 1700 米至 2500 米之间。

该线路由西北电力设计院设计, 甘肃送变电工程公司施工, 1971 年 6 月 11 日建成投入运行。该线路经过盐锅峡一段, 受盐锅峡化工厂影响, 线路污染严重, 给运行工作造成较大困难。

(三) 220 千伏龚——白升压线路

为了解决白银、景泰、靖远、会宁等地区的工农业用电, 甘肃省水利电力局于 1971 年 4 月组织周林海、马维图、黄章、罗志涛、肖利渊、郑友录、叶德荣、方永德等设计, 运行单位人员成立三结合小组, 研究对 1968 年 11

月已投运的龚家湾变电站到郝家川变电所，全长 76.75 公里的 110 千伏线路，带电升压到 220 千伏。经过调查、设计，制定施工方案，于 1973 年 5 月 26 日完成。

龚——郝线升压为 220 千伏运行后，改称为龚——白线。即由龚家湾变电站出线后改为进入白银一次变电站，全长 84.8 公里。其中龚——郝线升压改造线路为 75.2 公里，两端变电站进出线新建 9.6 公里。导线为 1GJ—240 正常钢芯铝绞线；地线采用 GJ—50 钢绞线；共有杆塔 256 基，其中铁塔 41 基，钢筋砼杆 215 基，绝缘子 18073 片，海拔高度在 1500 米至 2000 米之间。关于跨河段，导线采用 1JJ—300 加强型钢芯铝绞线，地线采用 GJ—70 钢绞线。该线带电升压在兰州供电局是首次。对 75.2 公里龚——郝线带电升压改造部分，在 13 天内完成。计消耗钢材 20 吨，人工 5000 个，投资 24 万元。比新建一条 1GJ—240 的 110 千伏线路，节约钢材 400 吨，投资 200 万元，导线 240 吨。

（四）220 千伏刘——淌线

为解决西北铁合金厂的冶炼用电，水利电力部投资，建设 220 千伏刘——淌线，该线由甘肃省电力设计院设计，甘肃送变电工程公司施工，于 1974 年 11 月 4 日建成。由刘家峡水电厂出线，经红柳台、瓦房台、平安台、马军进入淌沟变电站，全长 105.991 公里。全线共用铁塔 261 基，导线采用 1GJQ—400 轻型钢芯铝绞线，地线采用 GJ—70 钢绞线，绝缘子共有 19158 片，最大输送电流 800 安，经济电流密度 0.97，海拔高度在 1700 米至 2500 米之间。线路经过盐锅峡、瓦房台一带有较严重的污染，给运行工作造成不少困难。

（五）220 千伏刘——龚二线

为了满足兰州，白银等地区工农业负荷增长需要，水利电力部投资，西北电力设计院设计，甘肃送变电工程公司施工，于 1975 年 7 月建成 220 千伏刘——龚二线。该线由刘家峡水电厂出线，经红柳台、七道梁、孟家山、彭家坪、进入龚家湾变电站，全长 45.265 公里。全线采用铁塔共 95 基；导线采用 1GJQ—400 轻型钢芯铝绞线；地线采用 GJ—70 钢绞线；绝缘子共有 8665 片；最大输送电流 865 安，经济电流密度 0.98，海拔高度在 1500 米至 2500 米之间。

（六）220 千伏龚——兴线

为了满足天兰电气化铁路用电，220 千伏龚——兴线由水利电力部投

资,甘肃省电力设计院设计,甘肃送变电工程公司施工,于1983年1月建成。该线由龚家湾变电站出线,经牟家坪、沈家岭、祁家坡、进入220千伏的兴隆变电站,全长31.31公里。全线有杆塔67基,其中铁塔50基,钢筋砼杆17基;导线采用1GJQ—300轻型钢芯铝绞线,地线采用GJ—50钢绞线;绝缘子共用4824片;最大输送电流925安,经济电流密度0.98,海拔高度在1600米至2200米之间。

(七) 220千伏龚——南线

为了配合220千伏南坡变电所的投产,由水利电力部投资,甘肃省电力设计院设计,甘肃送变电工程公司施工,于1984年将220千伏龚——白线在十里店长新电表厂附近断开,进入南坡变电站,形成220千伏龚——南线,全长19.8公里(从断开点到南坡变电所11.424公里)。全线共有杆塔60基,其中铁塔53基,钢筋砼杆7基(从断开点后全系铁塔共32基);导线在断开点前为1GJ—240正常钢芯铝绞线,断开点后为1GJQ—300轻型钢芯铝绞线,地线为GJ—50钢绞线;海拔高度在1500米至1900米之间。

(八) 220千伏刘——南线

为了配合南坡变电所建设,解决西固地区用电问题,由水利电力部投资,甘肃省电力设计院设计,甘肃送变电工程公司施工,于1985年开工,将刘——淌线在张家寺一带断开,由刘家水电厂出线经塔儿山主峰东侧、磨石沟、沈家圈、上柴家台进入南坡变电所,1986年4月完工,全长39.508公里。全线采用铁塔93基;导线采用1GJQ—400轻型钢芯铝绞线,地线采用GJ—50钢绞线;海拔高度在1800米至2500米之间。

(九) 330千伏刘——海线

为了配合龙羊峡水电站电力东送,330千伏刘海线由水利电力部投资,西北电力设计院设计,甘肃送变电工程公司施工,于1985年开工由刘家峡水电厂330千伏户外变电站出线,经红柳台、草坪山、三马台、中和堡、柴家台、王家台进入海石湾变电站,1989年建成投运,全长72.802公里。全部采用铁塔共160基;导线采用双分裂1GJ—300正常型钢芯铝绞线,地线采用GJ—50钢绞线;沿线海拔高度在1600米至2000米之间;输送容量按35万千瓦至40万千瓦。

五、骨干变电站

(一) 220 千伏龚家湾变电站

1969 年 4 月, 水利电力部投资, 西北电力设计院设计, 甘肃送变电工程公司施工, 建成龚家湾洞内 220 千伏变电站。主变由沈阳变压器厂制造, 型号为 OSFPS1—120000/220 的两台, 开关型号原为 SW—22/1000, 后更换为 SW—220/1200。220 千伏进出线 4 回, 110 千伏进出线 6 回, 10 千伏主要供给所用, 也带一部分地区负荷。占地面积 4.154 公顷, 投资 1481.32 万元。

1983 年 11 月又扩建 1 台同容量的三号变压器, 至此, 变压器容量达到 360000 千伏安。

(二) 220 千伏建设坪变电站

为了解决连城铝厂(306 厂)用电, 1974 年 11 月由水利电力部投资, 西北电力设计院设计, 甘肃送变电工程公司施工, 建成 220 千伏建设坪变电站。主变型号为一号 SFP1—120000/220, 二号 SFPS—120000/220。开关型号 SW—220/1200。220 千伏进出线 4 回, 110 千伏进出线 2 回, 35 千伏进出线 7 回。占地面积 3.7207 公顷, 投资 687.555 万元。

(三) 20 千伏淌沟变电站

为了解决西北铁合金厂生产用电, 1978 年 10 月由水利电力部投资, 西北电力设计院设计, 甘肃送变电工程公司施工; 建成 220 千伏淌沟变电站。一号、二号主变型号 SFPS—90000/220。1987 年后扩建三号主变型号 SFPSZ—120000/220; 开关型号 SW—220/1200。220 千伏进出线 2 回, 35 千伏进出线 13 回, 10 千伏进出线路 2 回。占地面积 3.784 公顷, 投资 1362.8935 万元。

(四) 220 千伏兴隆变电站

为了满足天兰电气化铁路用电和加强兰州东部电网, 1983 年 1 月由水利电力部投资, 甘肃省电力设计院设计, 甘肃送变电工程公司施工, 建成 220 千伏兴隆变电站。主变由西安整流变压器厂制造, 型号为 SFPSII—90000/220 的一台; 开关型号为 SW—220/1200。220 千伏进出线 4 回, 110 千伏进出线 10 回。10 千伏进出线主要供给所用, 另出线 6 回供给附近用户。占地面积 4.3334 公顷, 投资 1357.5 万元。1985 年后又扩建同容量的一台主变, 总容量达到 180000 千伏安。

(五) 220 千伏南坡变电站

为了解决西固地区工业用电和西固热电厂开关遮断容量不够, 设备发热问题, 1984 年 12 月 29 日, 由水利电力部投资, 甘肃省电力设计院设计, 甘肃送变电工程公司施工, 建成 220 千伏南坡变电站。主变由西安整流变压器厂生产, 型号为 SFPSZI—150000/220 两台; 开关型号为 SW—220/1500。220 千伏进出线 4 回, 110 千伏进出线 12 回, 10 千伏进出线 17 回, 主要供给所用和附近工农业用电。占地面积 4.0334 公顷, 投资 1737.6 万元。

(六) 330 千瓦海石湾变电站

为了配合龙羊峡水电站发电, 东送陕西、北经白银转送宁夏、西送金昌和河西地区。变电站于 1979 年 7 月开始规划选所, 1983 年 9 月到 1984 年 5 月由西北电力设计院完成施工设计。1984 年 4 月, 由甘肃送变电工程公司施工, 1987 年建成投运。该站占地面积共 6.98 公顷, 电压为 330 千伏、220 千伏、10 千伏三级; 主变容量为两台 240000 千伏安, 均系西安整流变压器厂生产, 并预留第 3 台发展位置; 330 千伏, 220 千伏进出线各 7 回, 330 千伏断路器选用法国的六氟化硫断路器, 同时也采用了西安高压开关厂搞的新型电器: 330 千伏, 220 千伏两组电流互感器和两组隔离开关组合的 ZH—1GG1—220, ZH—1GG—220, ZH—1GG1—330, ZH—1GG—330 组合电器。包括其他附属设施在内, 总投资共计 3814 万元。

表 80 1990 年底实有变电所

序号	电压 (千伏)	名称	投产时间 年/月/日	主变 台数	主变容量 (千伏安)	占地面积 (公顷)	备注
1	220	龚家湾	1) 1969/3/28 2) 1969/8/20 3) 1983/11/10	3	360000	4.1540	
2	220	建设坪	1) 1974/11 2) 1974	2	240000	3.7207	
3	220	淌沟	1) 1974/3 2) 1974/11/11	2	180000	3.7840	

表 80

续一

序号	电压 (千伏)	名称	投产时间 年/月/日	主变 台数	主变容量 (千伏安)	占地面积 (公顷)	备注
4	220	兴隆	1) 1983/1/16	1	90000	4.3334	
5	220	南坡	1) 1983/12/29	2	300000	4.0334	
	小计			10	1170000	20.0255	
6	110	窑街	1) 1959/10/1	2	22500	0.7040	
7	110	一矿	1) 1980/11/23	1	16000	0.7927	
8	110	兰通厂	1) 1983/8/15	2	40000	0.5147	
9	110	华林	1) 1978/3 2) 1978/3	2	51500	1.8827	
10	110	新添	1) 1976/7/6 2) 1985/6/27	2	20000	0.6533	
11	110	郑家庄	1) 1979/11/19 2) 1973/10	2	63000	1.9480	
12	110	安宁	1) 1963/4/20 2) 1980/5/21	2	35000	0.7100	
13	110	宣家沟	1) 1970/11 2) 1970/12	2	63000	1.3387	
14	110	马泉	1) 1959/8	1	7500	0.7306	
15	110	河口	1) 1975/11 2) 1979/10	2	40000	0.6400	
16	110	花庄	1) 1980/6	1	10000	0.6667	
17	110	红古	1) 1976/8 2) 1985/6	2	15500	0.7599	
18	110	陈官营	1) 1985/12 2) 1985/12	2	63000	1.060	
19	110	合作	1) 1984/9/20	1	6300	1.8816	
20	110	三角城	1) 1979/4/29 2) 1983/2/6	2	36000	0.8340	
21	110	金家坪	1) 1969/12/28 2) 1974/6/26	2	35000	0.7100	

表 80

续二

序号	电压 (千伏)	名称	投产时间 年/月/日	主变 台数	主变容量 (千伏安)	占地面积 (公顷)	备注
22	110	五泉	1) 1981/7/24 2) 1981/7/24	2	40000	0.5087	
23	110	焦家湾	1) 1971/4/29 2) 1977/1/22	2	63000	0.7533	
24	110	砂坪	1) 1979/4/2	2	63000	0.6893	
25	110	雁滩	1) 1984/12/31 2) 1985/1/3	2	51500	0.6500	
26	110	龙泉		1	16000	0.4200	
27	110	中堡	1) 1957/11 2) 1985/12/31	3	61500	1.5453	
28	110	古城	1) 1970/3/24 2) 1984/10/30	2	46500	0.7300	
29	110	临厦	1) 1975/5/12 2) 1979/1	2	30000	1.1807	
30	110	开关站	1) 1962			2.5607	
	110	小计		44	895800	9.0380	
31	35	达川	1) 1959/10 2) 1975/10	2	11200	0.3555	
32	35	青土坡	1) 1970/1 2) 1970/1 3) 1970/1	3	6750	0.2000	
33	35	福利	1) 1974/11 2) 1983/5	2	36000	0.9120	
34	35	新堡子	1) 1971/8/14	2	16300	0.3220	
35	35	高崖	1) 1983/1/1	1	5600	0.2907	
36	35	长城	1) 1970/1/1	1	1800	0.1714	
37	35	前哨	1) 1974/12/5	1	1000	0.0667	
38	35	石门河	1) 1977	2	4400	0.2233	
39	35	屯沟湾	1) 1977	2	11200	0.2913	
40	35	火烧崖	1) 1970/6/1	2	6300		用户

表 80

续三

序号	电压 (千伏)	名称	投产时间 年/月/日	主变 台数	主变容量 (千伏安)	占地面积 (公顷)	备注
41	35	崖渠川	1) 1970/6/1	2	6400		用户
42	35	麻启营	1) 1974/12/7	1	3200		用户
43	35	河桥	1) 1985/12/26	1	6300	1.8167	
44	35	陆家崖	1) 1971/8/12	1	3200		用户
	35	小计		23	119650	40.5381	
		总计		77	2185450	49.5761	

图1 1949年新中国成立前电网接线图

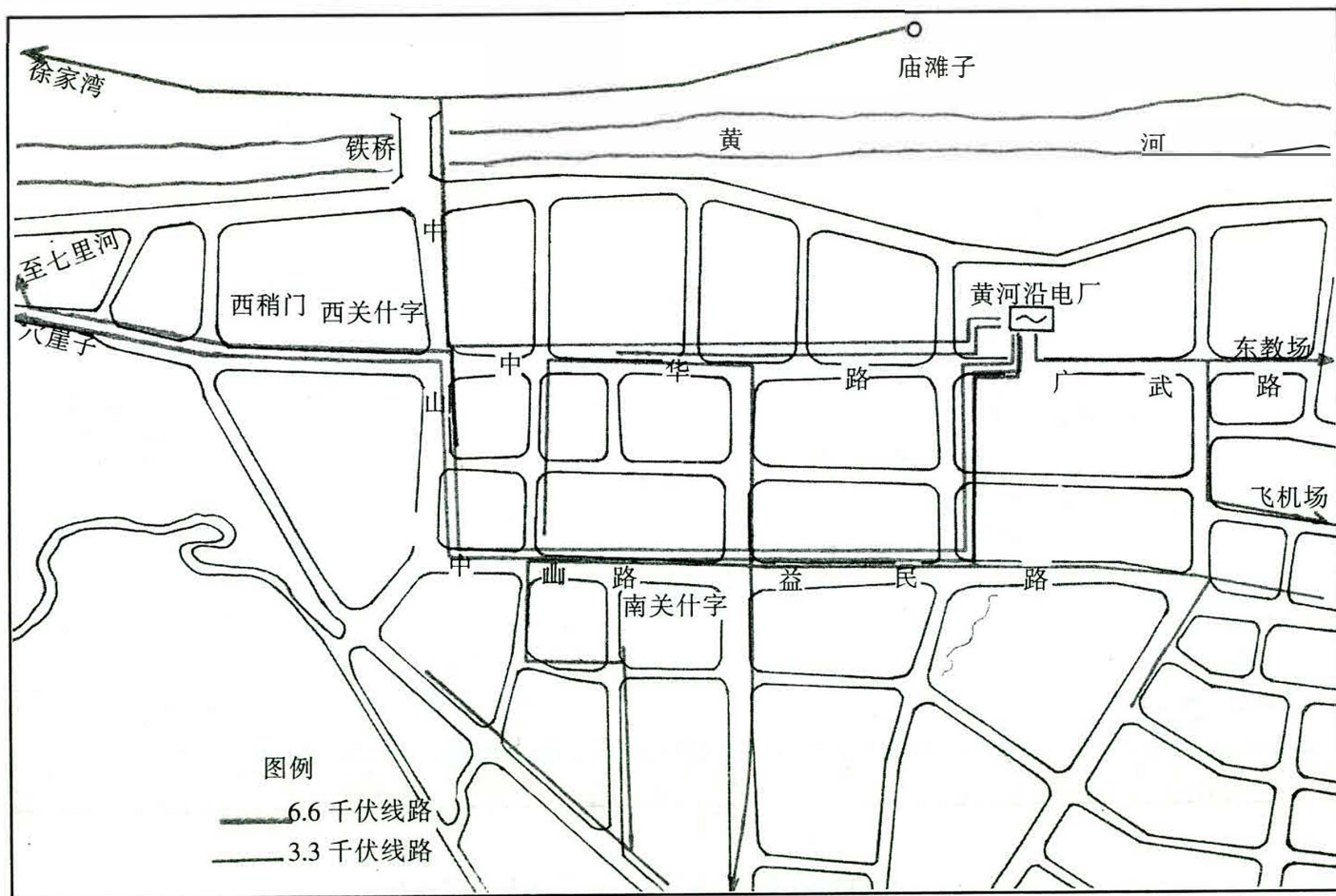


图2 1952年底6.6千伏电网接线图

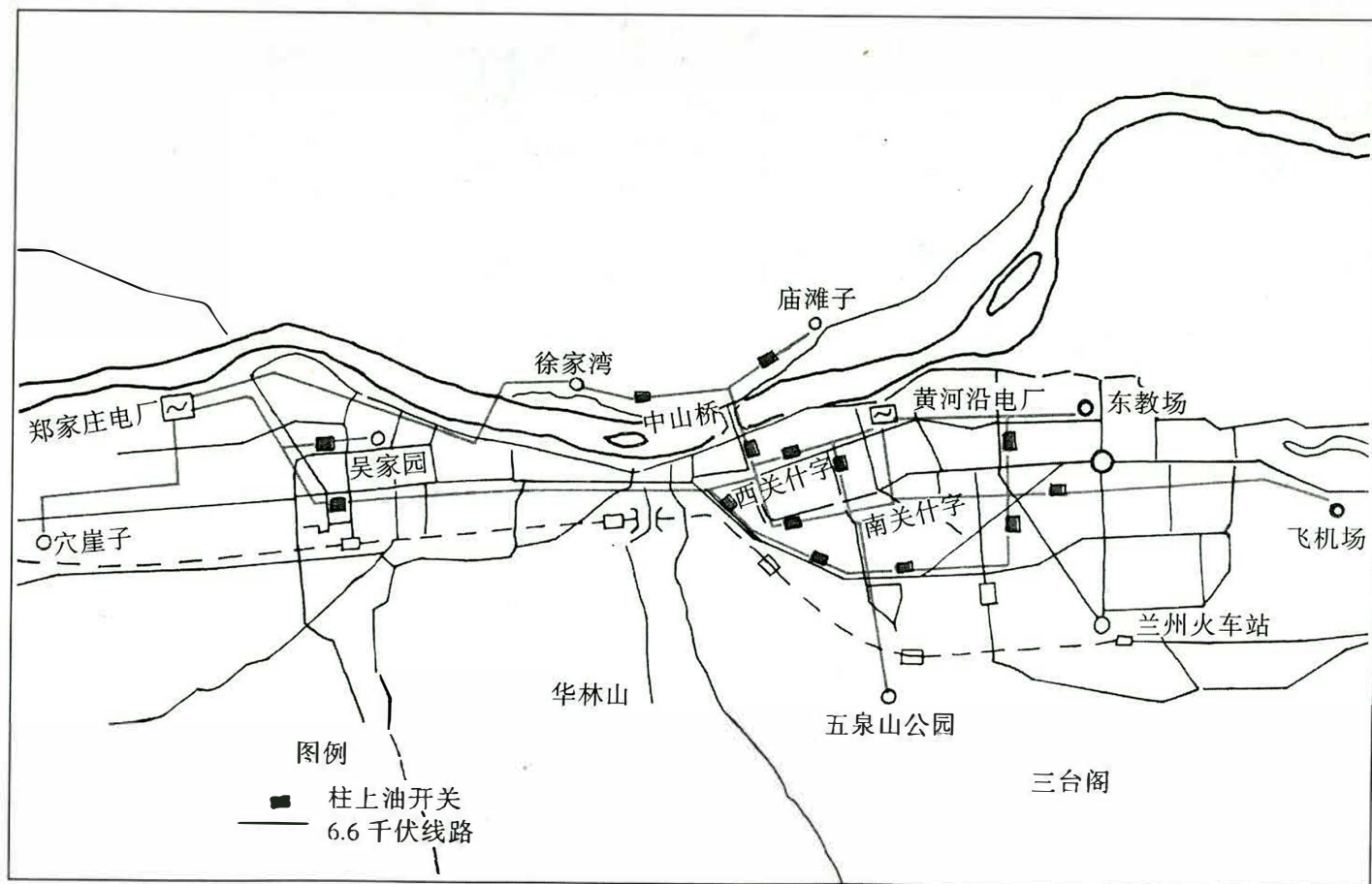


图 3 380/220 伏低压电网运行图

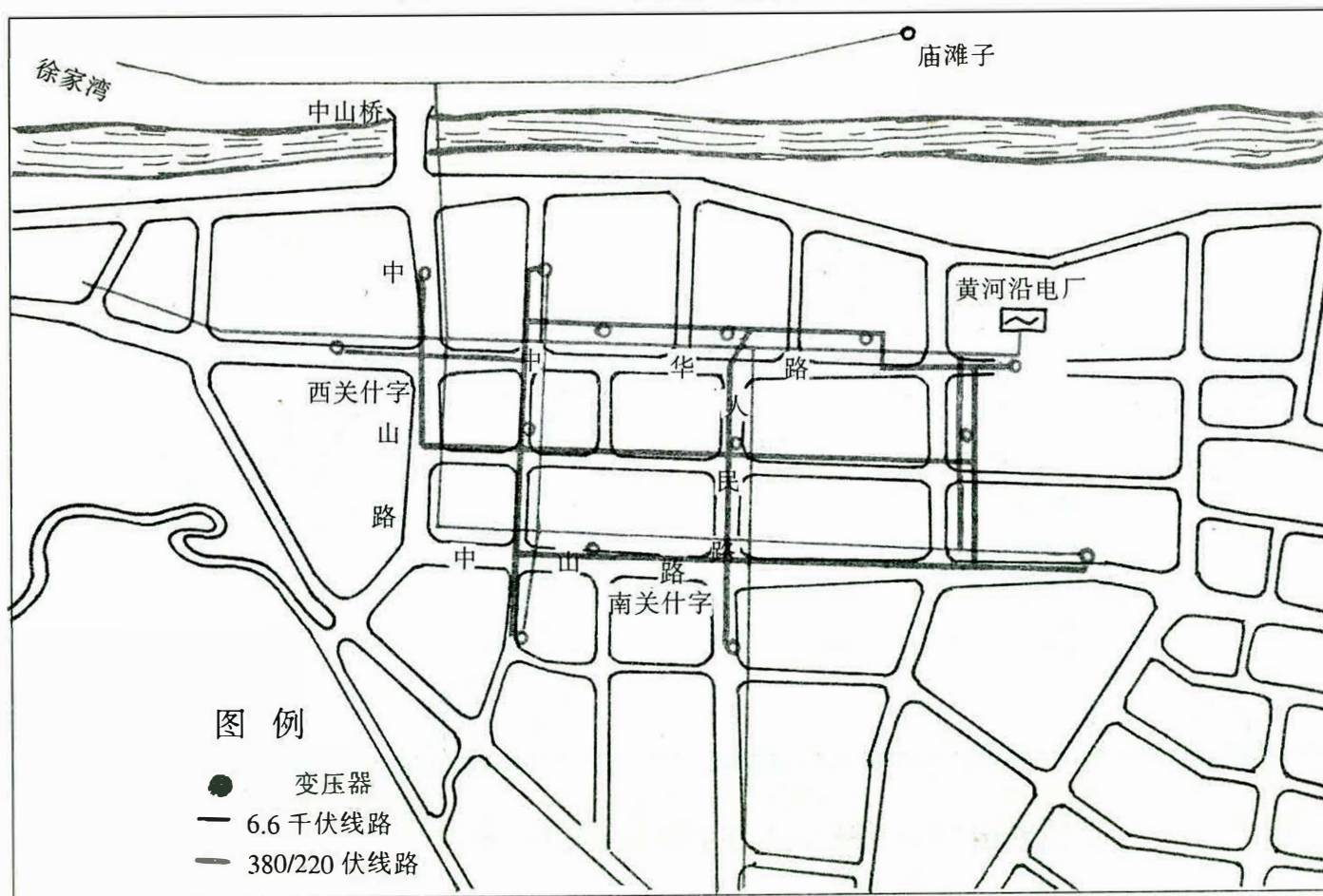


图4 1957年底6.6千伏系统电网接线图

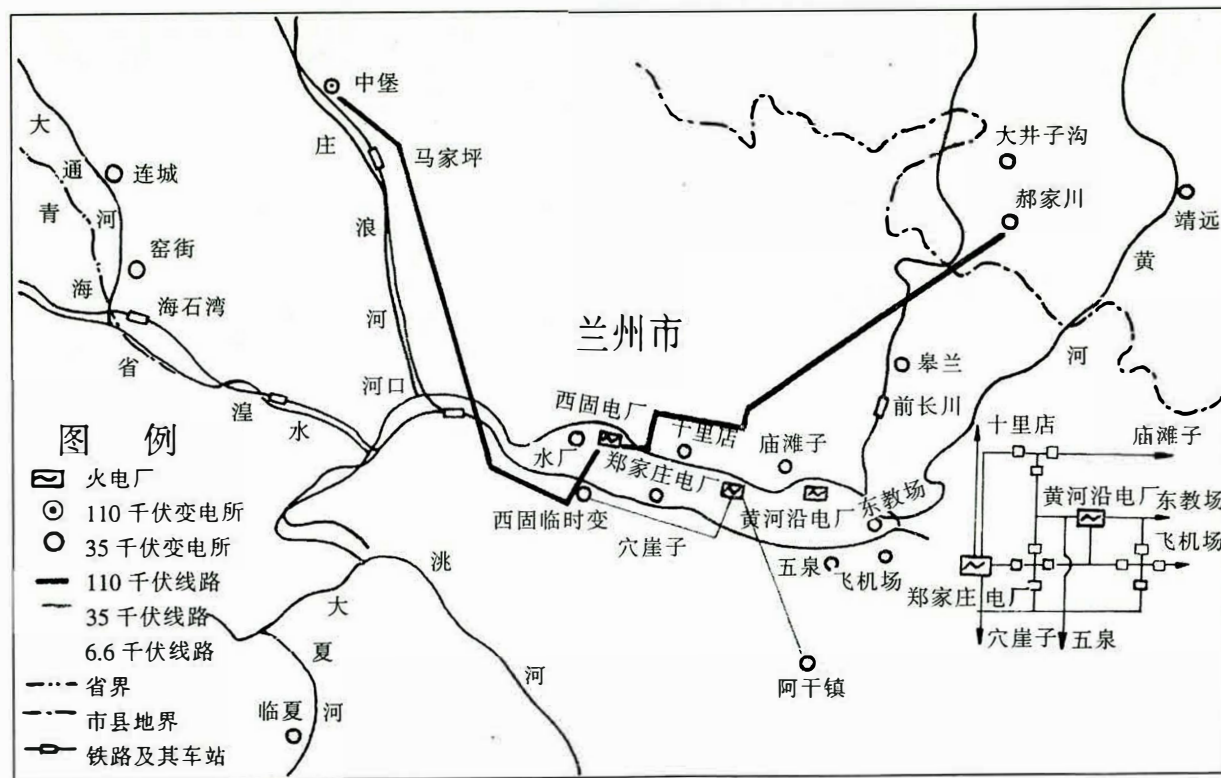


图5 1962年底电网接线图

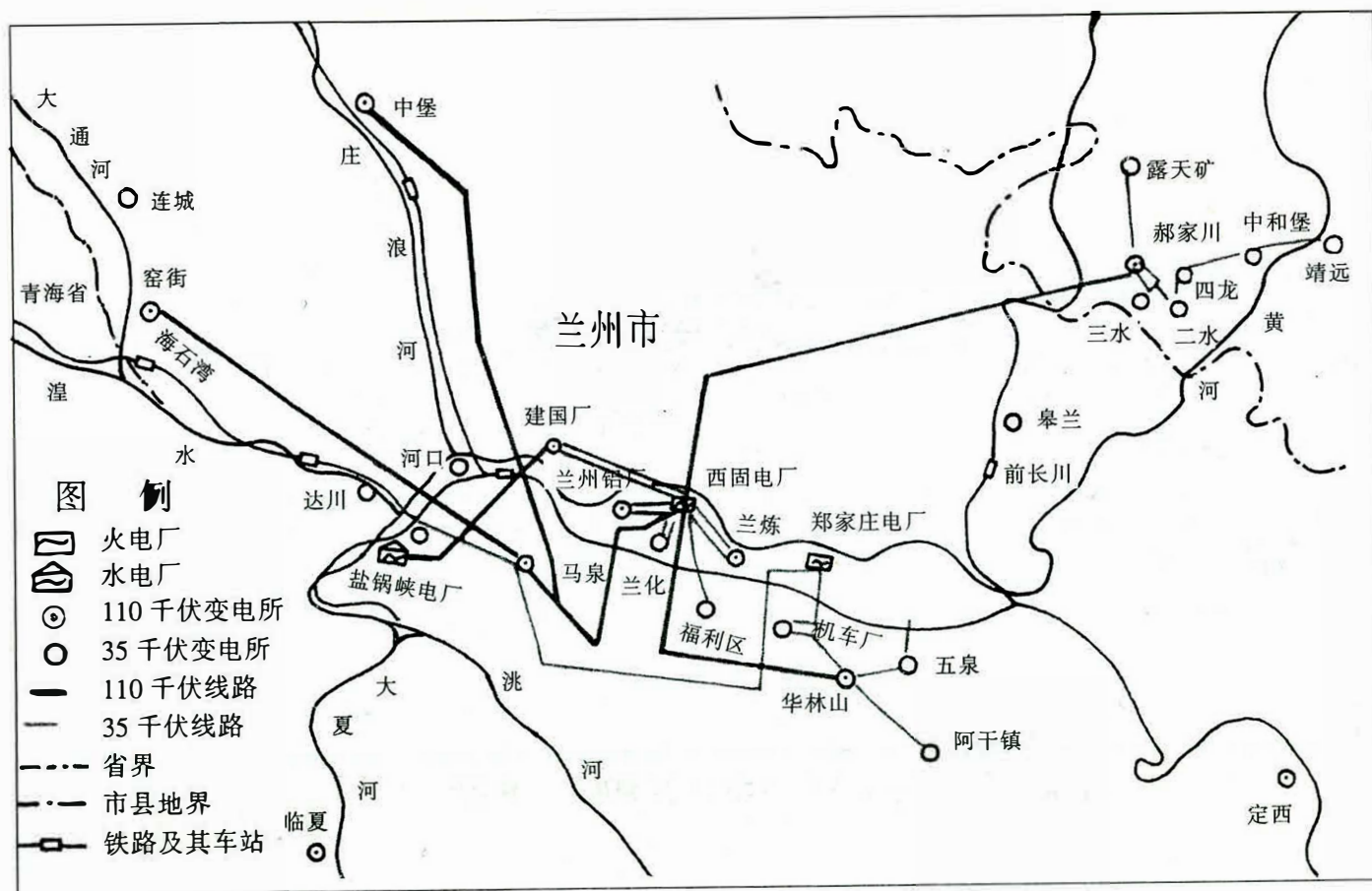


图 6 1965 年底西固 35 千伏电网接线图

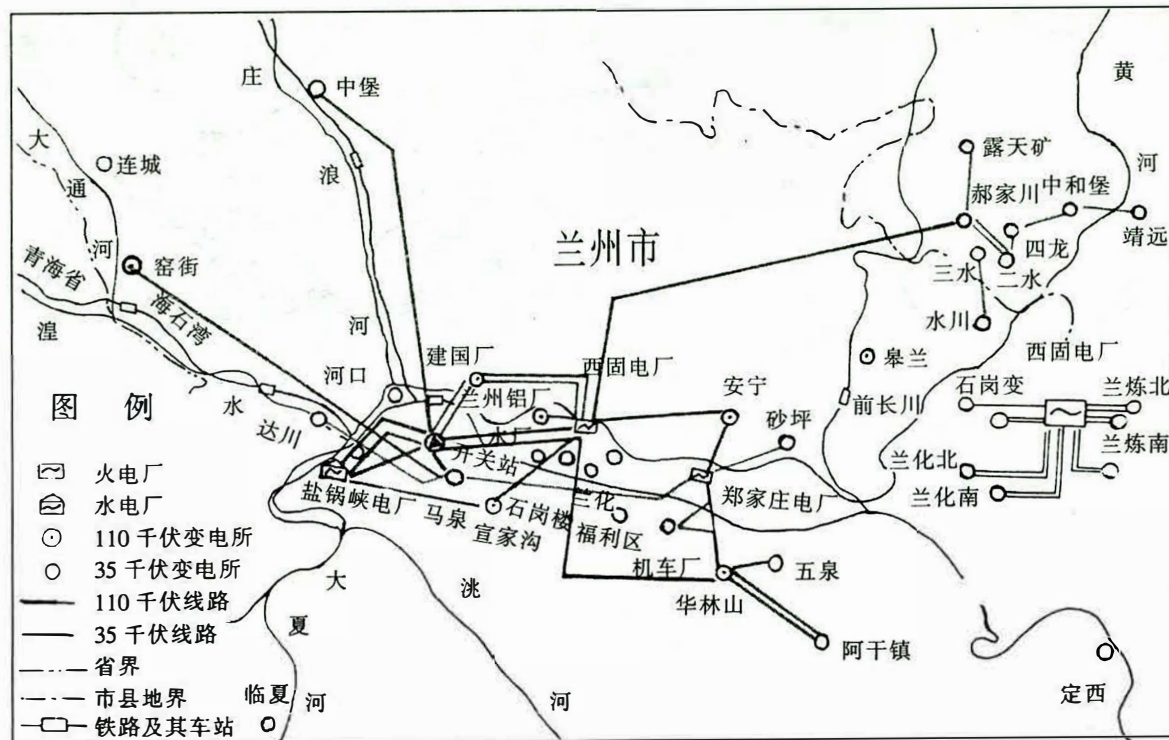


图 8 1975 年底 110 千伏~220 千伏电网接线图

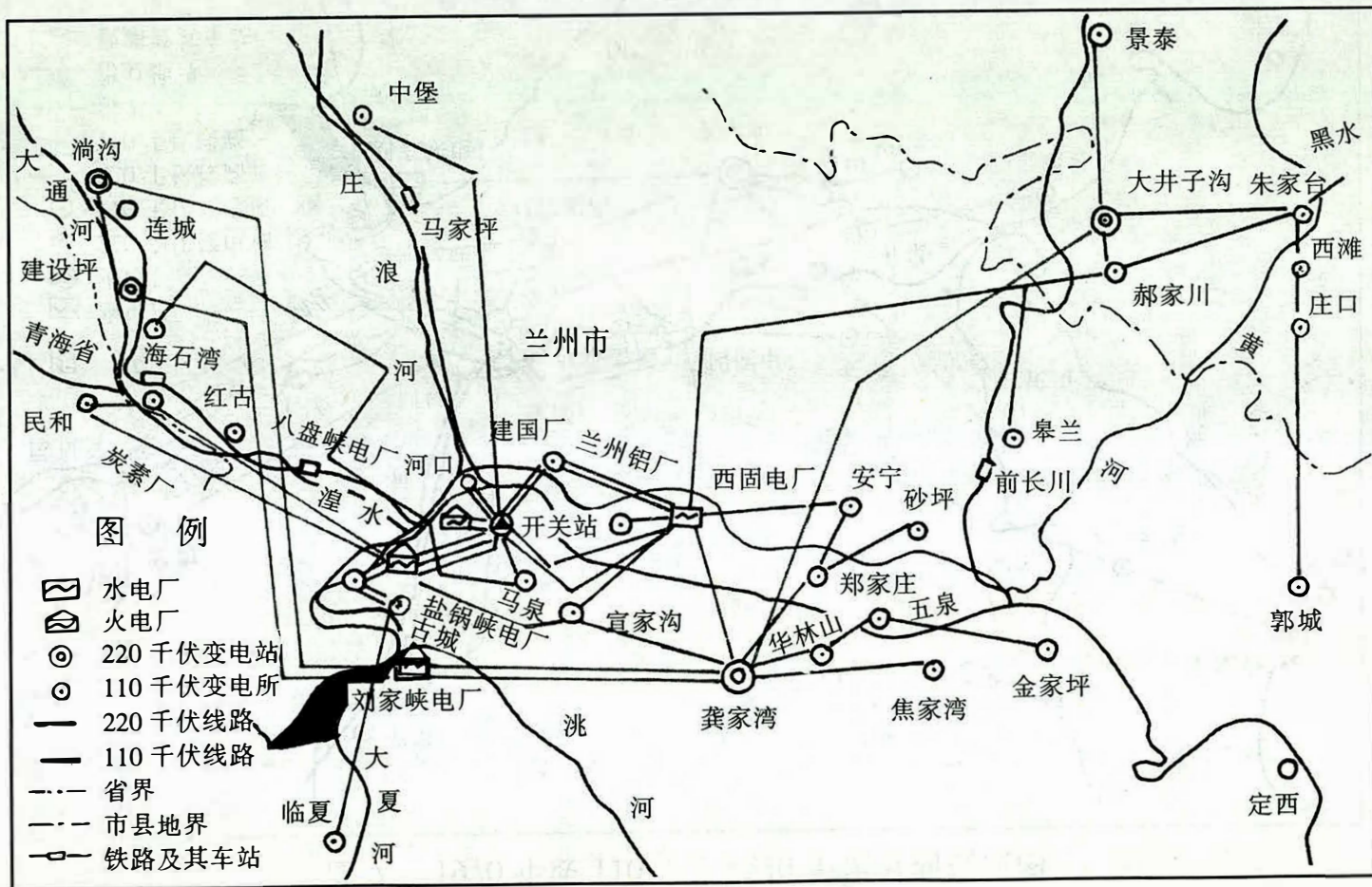


图 9 1980 年底 110 千伏~220 千伏电网接线图

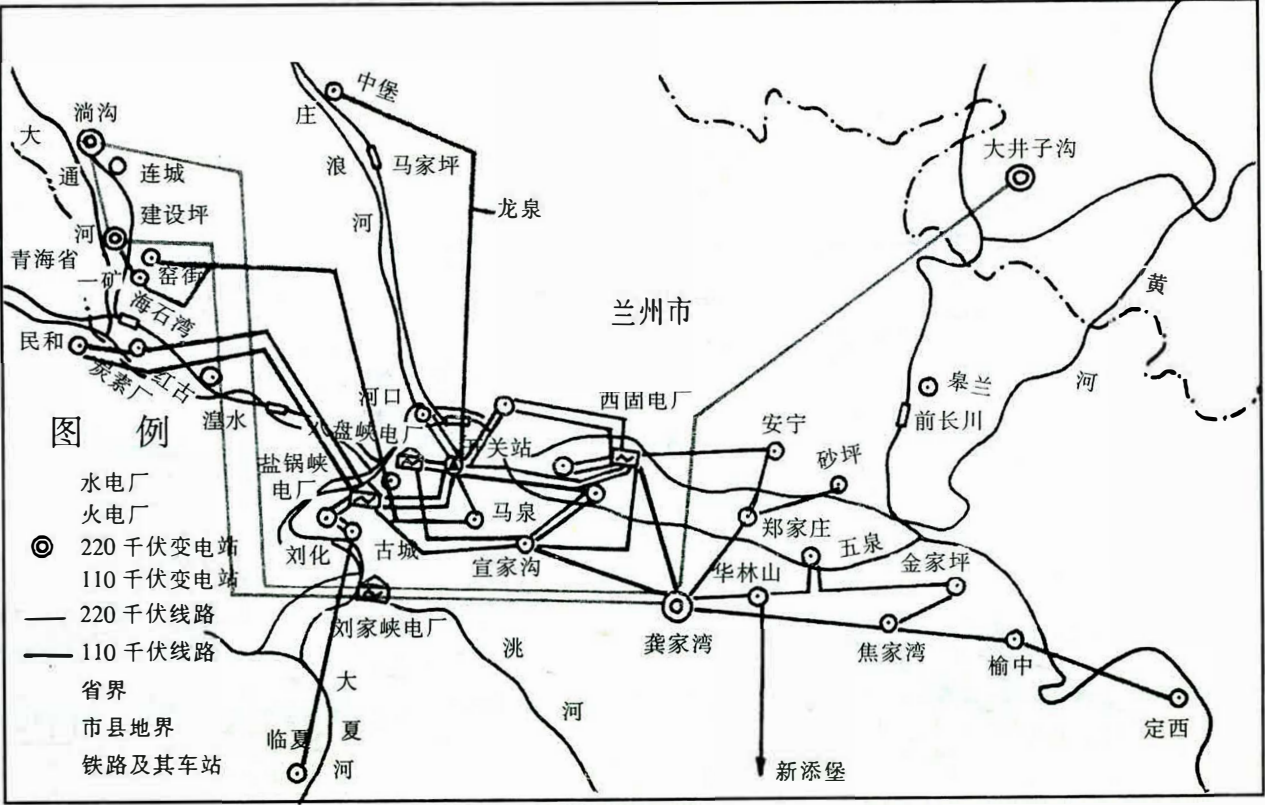
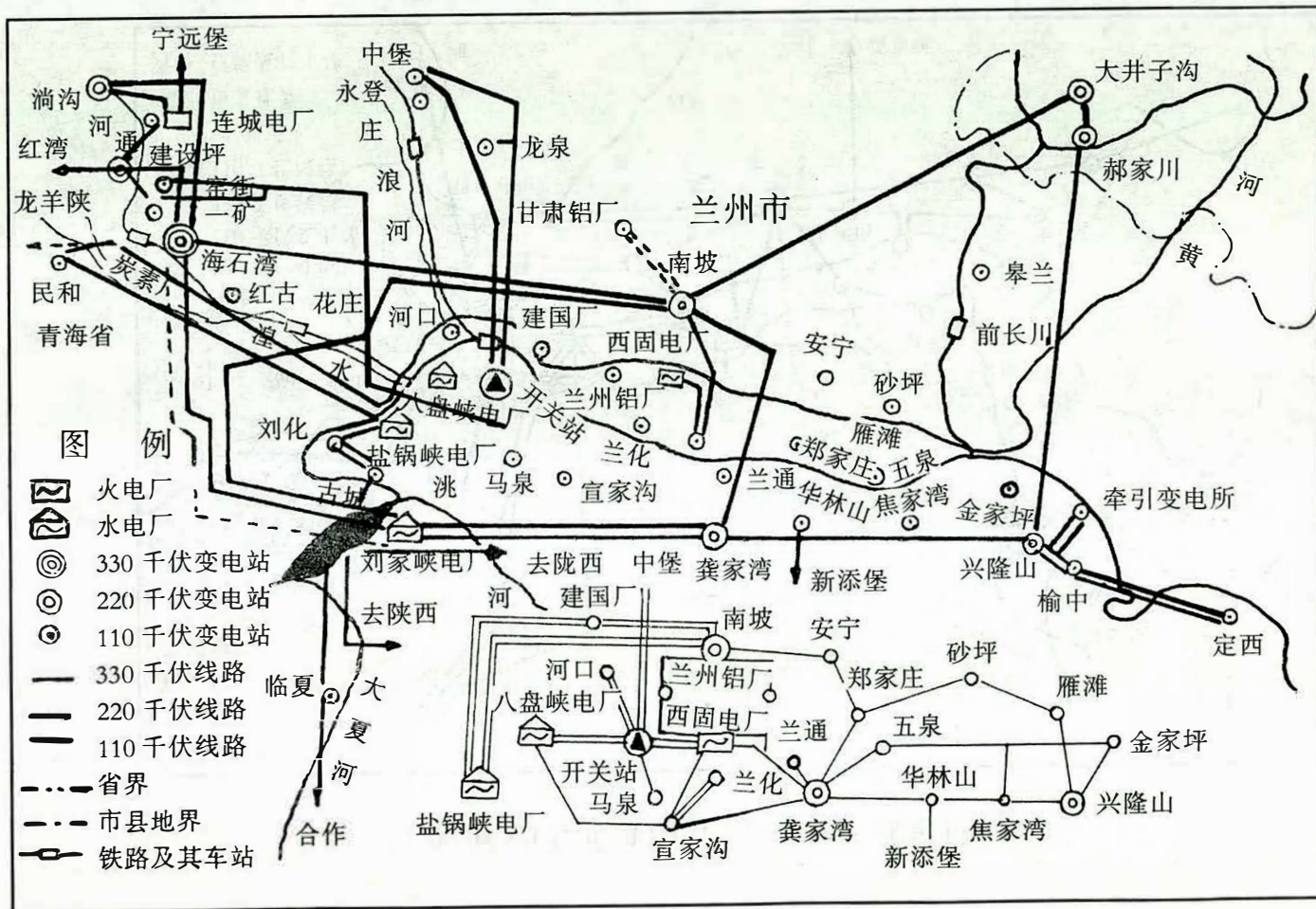


图 10 1985 年底 110 千伏及以上电网接线图



1952 年, 郑家庄发电所 1 台 1000 千瓦发电时, 负荷很低。营业科组织 3 个组沿街到居民家、门市部发展用户, 当场签发用电同意书, 经一周的宣传, 增加用户 600 多户。后来用电量不断增加, 用电范围不断扩大详见下表。

表 81 1949 年 ~ 1985 年兰州电网用电量统计表

年 份 项 目	单 位	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
电网最大负荷	千瓦	706	692	1638	2050	2580	3450	4600
供电量	万千瓦时	324. 2	354. 3	427. 3	567. 7	845. 7	1181. 9	1726
损失电量	万千瓦时	98. 0	80. 0	82. 4	81. 9	106	137. 3	197. 8
线损率	%	30. 32	22. 58	19. 31	14. 44	12. 53	11. 62	11. 46
售电量	万千瓦时	226. 2	274. 3	344. 9	485. 8	739. 7	1044. 6	1528. 2
兰州市人口	万人	31. 26	35. 20	36. 65	37. 36	40. 49	47. 73	54. 97
人均用电量	千瓦时	7. 24	7. 79	9. 41	13. 00	18. 27	21. 86	27. 80

表 81

续一

年 份 项 目	单 位	1956	1957	1958	1959	1960	1961
电网最大负荷	千瓦	9700	22700	67700	158000	175000	94000
供电量	万千瓦时	3275. 3	5502. 2	19649. 7	61120. 1	103045	33776. 0
损失电量	万千瓦时	407. 1	667. 7	1101. 8	3081. 1	6605. 0	3231. 6
线损率	%	12. 42	12. 14	5. 60	5. 04	6. 41	9. 57
售电量	万千瓦时	2868. 2	4834. 5	18547. 9	58039. 0	96440	30544. 4
兰州市人口	万人	72. 62	79. 79	87. 06	100. 68	102. 31	92. 23
人均用电量	千瓦时	39. 50	60. 59	213. 05	576. 47	942. 63	331. 18

表 81

续二

年 份 项 目	单位	1962	1963	1964	1965	1966	1967
电网最大负荷	千瓦	118000	141500	208700	238000	282000	287000
供电量	万千瓦时	63986.5	81033.6	129437.8	163808.9	197649	173770
损失电量	万千瓦时	4743.7	4102.4	5146.7	4898.3	6333	7507
线损率	%	7.41	5.06	3.98	2.99	3.20	4.32
售电量	万千瓦时	59242.8	76931.2	124291.1	158910.6	191316	166263
兰州市人口	万人	84.06	89.35	95.32	103.56	175.39	176.11
人均用电量	千瓦时	823.73	861.01	1303.94	1534.48	1091	944

表 81

续三

年 份 项 目	单位	1968	1969	1970	1971	1972
电网最大负荷	千瓦	295000	345000	441000	528000	546000
供电量	万千瓦时	179101	233199	296923	351108	375918
损失电量	万千瓦时	10292	12472	17516	22757	18931
线损率	%	5.75	5.35	5.90	6.48	5.04
售电量	万千瓦时	168809	220727	279407	328351	356987
兰州市人口	万人	184.37	185.34	191.77	198.98	206.32
人均用电量	千瓦时	916	1191	1457	1650	1730

表 81

续四

年 份 项 目	单位	1973	1974	1975	1976	1977
电网最大负荷	千瓦	607000	683000	850000	677000	771300
供电量	万千瓦时	411097	451487	552698	470028	518310
损失电量	万千瓦时	21881	31166	34904	25593	29210
线损率	%	5.32	6.90	632	5.44	5.64
售电量	万千瓦时	389216	420321	517794	444435	489100
兰州市人口	万人	211.05	213.21	215.55	197.92	199.52
人均用电量	千瓦时	1844	1971	2402	2246	2451

表 81

续五

年 份 项 目	单位	1978	1979	1980	1981	1982
电网最大负荷	千瓦	826000	870000	845000	889000	963000
供电量	万千瓦时	553661	600091	604619	591741	638744
损失电量	万千瓦时	28610	29955	28768	30707	34276
线损率	%	5.17	4.99	4.76	5.19	5.37
售电量	万千瓦时	525051	570136	575851	561034	604468
兰州市人口	万人	201.66	206.18	210.36	211.78	217.67
人均用电量	千瓦时	2604	2765	2737	2649	2777

表 81

续六

年 份 项 目	单位	1983	1984	1985		
电网最大负荷	千瓦	1024000	1026000	1106000		
供电量	万千瓦时	679549	689255	725289		
损失电量	万千瓦时	41102	36837	38716		
线损率	%	6.05	5.34	5.34		
售电量	万千瓦时	638447	652418	686573		
兰州市人口	万人	218.52	221.06			
人均用电量	千瓦时	2922	2951			

注：一、1949年~1965年人口数字系“文革”前统计数和当时的行政区划相一致，与1986年8月三县六区数出入大，因此取“文革”前数字计算人均用电量。

二、1966年~1975年取省、市统计局数据计算人口，人均用电量。

三、1976年白银供电局成立，分家。自1976年后至1984年，再减去皋兰县一半，为兰州电网供电人口，因此，兰州市人口不是全市人口。

表 82 1957年~1985年兰州市工业总产值统计表

年 份 项 目	单位	1957	1960	1965	1971	1972
工业总产值	万元	21444	137734	146142	303996	313620
工业用电量	万千瓦时	3133.3	86124.8	146804.4	307479	324676
万元产值耗电	千瓦时 /万元	1461	6253	10045	10115	10386
每千瓦时 创造产值	元/千瓦时	6.84	1.60	1.00	0.99	0.96

表 82

续一

年 份 项 目	单位	1973	1974	1975	1976	1977
工业总产值	万元	316741	344770	387189	383700	418083
工业用电量	万千瓦时	344503	364824	440888	402700	444093
万元产值耗电	千瓦时 /万元	10876	10582	11387	10495	10622
每千瓦时 创造产值	元/千瓦时	0.92	0.95	0.88	0.95	0.94

表 82

续二

年 份 项 目	单位	1978	1979	1980	1981	1982
工业总产值	万元	438282	454800	447905	414368	442423
工业用电量	万千瓦时	482763	523444	526023	508578	545168
万元产值耗电	千瓦时 /万元	11015	11509	11744	12273	12323
每千瓦时 创造产值	元/千瓦时	0.91	0.87	0.85	0.82	0.81

表 82

续三

年 份 项 目	单位	1983	1984	1985		
工业总产值	万元	490998	540875	629874		
工业用电量	万千瓦时	576270	583585	608665		
万元产值耗电	千瓦时 /万元	11737	10790	9663		
每千瓦时 创造产值	元/千瓦时	0.85	0.93	1.03		

注：产值数系 1986 年 8 月向省、市统计局调查搜集，电量数是兰州供电局数据。
单位耗电、每千瓦时创造产值为粗略数。

表83 兰州电网1949年~1985年农业、工业、交通、市政生活用电量增长率情况表

建设时期		8月26 日兰 州解放	三年恢复时期				第一个五年计划时期					第二个五年计划时期				
年份 项目	单位	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	
售电量	千瓦时	226.2	274.3	344.9	485.8	739.7	1,044.6	1,528.2	1,868.2	4,834.5	18,547.9	58,039.0	96,440.0	30,544.4	59.242	
增长率	%	基数	21.26	25.74	40.85	52.26	41.22	46.30	87.68	68.56	283.66	212.91	66.16	-68.33	93.96	
其中 一、农业	千瓦时					11.4	13.9	15.8	46.8	57.9	138.8	319.2	804.9	743.3	1,266.7	
增长率	%					基数	21.93	13.67	196.20	23.72	139.72	129.97	152.16	-7.65	70.42	
二、工业	千瓦时					373.9	553	854.5	1757.4	3133.3	14768.7	51335.7	86124.8	22983.0	50903	
增长率	%					基数	47.90	54.52	105.66	78.29	371.35	247.60	67.77	-13.31	121.48	
三、交通	千瓦时															
增长率	%															
四、市政 生活	千瓦时					354.4	477.7	657.9	1064.0	1643.3	3640.4	6384.1	9510.3	6818.8	7073	
增长率	%					基数	34.79	37.72	61.73	54.45	121.53	75.37	48.97	-28.31	3.74	

表83

续一

建设时期		三年调整时期			第三个五年计划时期					第四个五年计划时期				
年份 项目	单位	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1972	1973	1974	1975	1976
售电量	千瓦时	76931.2	124291.1	158910.6	191316	166263	168809	220727	279407	328351	356987	389216	420321	157.79
增长率	%	29.86	61.56	27.85	20.39	-13.10	1.53	30.76	26.58	17.52	8.72	9.02	7.99	23.19
其中 一、农业	千瓦时	1391.8	1217.7	1741.3	2582	1926	3014	4090	4466	7146	15393	26989	38162	56292
增长率	%	9.88	-12.51	43.00	48.28	-25.41	56.49	35.70	9.19	60.00	115.41	75.33	41.40	47.51
二、工业	万千瓦时	68068.6	115534.4	146804.4	178772	154608	154215	203461	262896	307419	324676	344503	364824	440888
增长率	%	33.72	69.73	27.07	21.78	-13.52	-0.25	31.93	29.21	16.96	5.59	6.11	5.90	20.85
三、交通	万千瓦时													
增长率	%													
四、市政 生活	万千瓦时	7470.8	7539.0	10364.9	9962	9729	11580	13176	12045	13726	16918	17724	17335	20374
增长率	%	5.62	0.91	37.49	-3.89	-2.34	19.03	13.78	-8.58	13.96	23.26	4.76	-2.19	17.53

表 83

续二

建设时期		第五个五年计划时期					第六个五年计划时期				
项目 \ 年份	单位	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
售电量	万千瓦时	444435	489100	525051	570136	575851	561034	604468	638447	652418	686573
增长率	%	10.33	10.05	7.53	8.59	1.00	-2.57	7.74	5.26	2.19	5.24
其中一、农业	万千瓦时	20881	24245	22322	24315	26580	26060	29034	28968	30850	33190
增长率	%	白银所分出	16.11	-7.93	8.93	9.32	-1.96	11.41	-0.23	6.50	7.50
二、工业	万千瓦时	402705	444093	482763	523444	526023	508587	545168	576270	583585	608665
增长率	%	白银所分出	10.28	8.71	8.43	0.49	-3.31	7.19	5.71	1.27	4.30
三、交通	万千瓦时	241	251				242	616	1033	3575	4937
增长率	%	白银所分出	4.15					154.55	67.69	246.08	38.10
四、市政生活	万千瓦时	20608	20511	19966	22377	23248	26145	29650	32176	34408	39781
增长率	%	白银所分出	-0.47	2.66	12.08	3.89	12.46	13.41	8.52	6.94	15.62

注:①1976年6月白银供电所从兰州电网分出成立白银供电局,影响分类电量的准确统计,故当年不计增长率。

②1984年5月1日天兰电气化铁路开通,增加夏官营、兰州两个牵引变,每月增加约350万千瓦时。

表 84 1949 年 ~1985 年兰州电网设备、用户、用电构成变化情况表

建设时期	年份	配电线路		配电变压器用户总数			各类用电构成 (%)			
		条	公里	台	千伏安	户	农业	工业	交通	市政生活
解放	1949	6.6 千伏 2 条 3.3 千伏 4 条	120.04	49	2195	总计 3814				
“恢复 时期”	1950		113.29	57	2554					
	1951		124.29	63	3099					
	1952		134.76	60	3665					45.7
“一五” 时期	1953		170.32	77	3890		1.5	50.5		48.0
	1954		199.47	104	5430		1.3	53.0		45.7
	1955		262.12	157	7685		1.0	55.9		43.1
	1956		311.50	215	13215		1.6	61.3		37.1
	1957		335.78	279	16750		1.2	64.8		34.0
“二五” 时期	1958		359.00	326	19420		0.7	79.6		19.7
	1959		372.80	324	19275		0.6	88.4		11.0
	1960		444.10	315	13990		0.8	89.3		9.9
	1961		474.90	374	17510		2.4	75.2		22.4
	1962		470.21	356	25290		2.2	85.9		11.9
“调整 时期”	1963		526.72	427	29230		1.8	88.5		9.7
	1964	48	525.38	421	29981	9241	0.9	93.0		6.1
	1965	53	546.17	480	36225	10213	1.1	92.4		6.5
“三五” 时期	1966	55	639.00	664	60400	13047	1.35	93.44		5.21
	1967	58	695.00	777	68100	16213	1.16	92.99		5.85
	1968	58	786.00	846	73600	18866	1.79	91.35		6.86
	1969	59	857.00	896	78000	19758	1.85	92.18		5.97
	1970	67	1054.00	800	78860	20573	1.60	94.09		4.31

表 84

续一

建设时期	年份	配电线路		配电变压器用户总数			各类用电构成 (%)			
		条	公里	台	千伏安	户	农业	工业	交通	市政生活
“四五”时期	1971	80	935	941	89300	21656	2.18	93.64		4.18
	1972	94	1213	1152	123900	23294	4.31	90.95		4.74
	1973	92	1167	1518	155870	24077	6.94	88.51		4.55
	1974	98	1206	1280	126640	25393	9.08	86.79		4.13
	1975	107	1284	1306	139000	26398	10.87	85.15	0.05	3.93
“五五”时期	1976	76	813	1008	99000	23443	4.70	90.61	0.05	4.64
	1977	79	890	1064	106900	24558	4.96	90.80	0.05	4.19
	1978	87	928	1138	116000	25732	4.25	91.95		3.80
	1979	88	1011	1346	133800	30659	4.26	91.81		3.93
	1980	90	1062	1438	148500	36354	4.62	91.34		4.04
“六五”时期	1981	89	1101	1562	163000	43080	4.64	90.65	0.05	4.66
	1982	93	1151	1639	174700	48871	4.80	90.19	0.10	4.91
	1983	99	1404	1875	198000	52615	4.54	90.26	0.16	5.04
	1984	107	1406	1950	208950	57841	4.73	89.45	0.55	5.27
	1985	105	1387	1992	214500	63033	4.83	88.65	0.72	5.80

注：①1976年白银所分出。②1979年开始搞一表一户，1979年前为抄见户1979年开始为实有户数。

第三节 电价及电费

一、电 价

民国时期，1916年至1937年，电费均按包灯烛光数计费，仅有一种电灯电价。1937年，开始使用电度表计量，才有电度电价。1938年8月26日，开始出现工业用电及工业电价。

自 1916 年至 1949 年，电价均由电厂拟定，理事会讨论、经济部核准，后改经省建设厅批准。

1934 年（民国 23 年），甘肃省垣电灯电话局公布的电灯电价如下：

烛光数	银数	烛光数	银数
16	2 元 5 角	50	5 元
20	2 元 8 角	60	6 元
25	3 元 2 角	80	7 元 5 角
30	3 元 4 角	100	8 元 5 角
40	4 元 2 角		

1943 年（民国 32 年）10 月 15 日，理事会第六次会议在重庆召开，对兰州电厂电价作出以下决定：电力按基本电费及流动电费合并计算，基本电费每度见马力每月国币 5 元。流动电费一律每度国币 4 元 5 角。燃料调整，上项流动电费以到厂平均柴油、木炭每公吨 12000 元、800 元为计算标准，如每公吨柴油、木炭价变动不及 550 元、60 元时，电价不改变动，在 550 元、60 元以上时，每变动一次，电价每度随之增减一角五分。

电热：普通用电热

级别	每月用电度数	电价（国币）
第一级	15 度以下	每度 5 元 5 角
第二级	超过 15 度而在 50 度以下	其超过度数每度 6 元
第三级	超过 50 度	其超过度数每度 6 元 6 角

特种表灯一律每度 4 元 4 角正

包灯

瓦特数	每盏月电价（国币）	瓦特数	每盏月电价
5	14 元	40	40 元
10	18 元	60	60 元
15	22 元	75	75 元
25	28 元	100	100 元

特种包灯电价同于普通包灯电价，路灯一律每瓦每月 6 角计算，临时灯一律按普通表灯计算，厂工业用电热，电价与电力同。

1949 年，解放前夕，物价飞涨，一日数易。兰州电厂为在货币（金圆券）急剧贬值的形势下谋求生存，曾以十市斤煤，二市斤面的市价，作为每度电的价格，每月调价一次。由于当时发电设备容量不足，对照明用电采

用3级块量递增电价制,用电10千瓦时以内电价低,11千瓦时至20千瓦时电价则高,20千瓦时以上电价更高。动力用电采用单一制,同时为了保证电厂成本费用的回收,对用户实行底度制。1.5安培电表每月底度为5千瓦时;3安培电表每月底度为9千瓦时;10安培以上电表每月底度为15千瓦时。

1949年8月,兰州解放后仍沿用旧的电价制度。1950年1月,为保证电厂的收入,经省军管会企业处批准,自2月份起将电价改按银行每天公布的折实价单位值核收电费。4月,西北军政委员会工业部召开第一次西北电业会议,确定西北各厂照明与动力电价比例为2比1,各电厂应将折旧提成计入成本。兰州电厂考虑郑家庄有1000千瓦新机发电,希望用户多用电以发展生产。7月,经兰州市军管会企业处批准,改照明块量递增电价为单一电价;动力电价由单一电价改为3级电量递减电价,仍以折实单位计算。

1953年7月,国家统一公布了各地区电价,取消了底度电价。动力用电实行两部制电价及力率奖惩电价,照明电价为单一电价,按不同供电电压,不同电价计费,合理负担供电损耗。由于物价稳定,货币改革,电费直接以人民币计算。对于当天收回电费,由过去向会计科交款,改为向人民银行直接交国库。按国家规定,当年对电费多的用户施行同城托收无承付收费制度。

为了克服工业用户对实行两部制电价的阻力,经厂长曹布诚向省工业厅汇报后,由杨一木厅长主持召开了12户用电设备容量在50千伏安以上的用户会议。会上学习了国家公布的电价表,讨论了实行两部制电价的理论根据,并测算了各厂实行两部制电价后电费减增情况。事实证明,用户设备利用率高,电费就比原电价有所降低;而设备利用率低,则电费就高于原电价;尽管如此,增高电费的工厂仍不赞成实行新电价制度。后经杨厅长决定,各厂必须执行国家电价表。为了使各厂实行新电价前,提高设备利用率,以减少电费增长额,将50千伏安以上工业用户分期分批实行两部制电价。至1954年,50千伏安以上工业用户全部实行了两部制电价及力率奖惩电价。同年,国家又公布了农业生产动力新电价,力率调整电价经过两年准备工作后,于1955年开始实行。

经过1954年、1956年、1960年、1961年、1963年、1965年,各类电价都逐步降低,其中照明电价由1953年每千瓦时0.38元,降到1965年的0.20元,下降47%;普通工业用电电价降低57.7%;一般大工业电度电价,基本电费电价均有大幅度下降。

1956 年,取消包灯,实行电度计量。

1963 年 4 月,国家对电解铝、电石、合成氨、铁合金、烧碱等产品实行优惠电价,以促进该产品的发展。1966 年 3 月,国家为照顾盐锅峡、刘家峡库区移民经济困难,降低移民生活饮水用电电价,按不同扬程计价。1972 年,景泰县高扬程提灌工程竣工上水后,甘肃省革命委员会为降低提水成本,决定将提水用电按 50 米至 100 米扬程每千瓦时为 0.04 元;101 米至 200 米扬程每千瓦时为 0.03 元;201 米至 300 米扬程每千瓦时为 0.02 元;300 米以上扬程每千瓦时为 0.01 元计费。每千瓦时低于供电成本,平均每年少收电费约 2000 万元。为了准确计算一个提灌系统内,不同扬程高度的电度电费,前后采用了两个计算公式,工程师王尔成设计的计算公式,在实际运用中较为科学。

1978 年,国家为了支援农业发展,对农业井灌用电降低电价,实行高扬程低电价。

1984 年 1 月,水电部决定实行新的力率调整电价,恢复 100 千伏安以上工业用户实行力率电价,并对农业也实行力率电价。1985 年 9 月,按水电部通知,实行峰谷电价,以经济效益刺激用户安排在负荷低谷用电。

二、抄表收费

1937 年(民国 26 年)以前,电厂向用户收费按灯头数或烛光数计算。使用电度表计量电度后,才发生抄表收费工作。当时由供电科抄表,业务科核算电费,收入电费缴会计科,每天清账,3 科在电费上互相制约,防止漏洞。1949 年新中国成立后,仍延用这一制度。

1951 年春,抄表收费工作合并在一起,电费向银行交款,但抄表、开收据、收费仍然分开进行。由于制度不严,曾发生贪污电费等问题。

“三反”、“五反”运动后,撤消了三个营业区,由营业科直接负责抄表收费工作。在抄表收费方面,建立了专人包管电费单据制度,所有单据一律登记,电费及一切收入当日清。每月核对电费应收、实收,做到分文不差。并建立用户台账,记载用户用电容量、电表编号、每月电费,给用户电费通知单的时间;简化了抄表,开收据后再给用户送通知单的手续,提高了工作效率,消除了用户交费拥挤现象。

1955 年,张庆澍赴天津学习营业工作经验。当年推行了用户处抄表、计费、收费一次完成的制度,坚持当日账、款当日清;每日应收、实收逐户

持平，以防止贪污、挪用电费。1964年组织有关人员赴营口、北京、唐山、鞍山供电局学习抄表收费工作经验，将抄、算、收合一改为抄算收分家，即抄表后计算电度电费，经审核后填写电费单据，送用户后再到用户处收款，使抄表、审核、收款人员各负其责，互相制约。

1965年“四清”运动结束后，西北电业管理局提出“一工多艺”的要求，抄表员也要装表、拆表、接表，使抄表工作失去专责制，形成混乱。同时，又以相信群众为理由，推行用户抄表自报电度制度。1970年发现有个别职工不去现场核对电度并有贪污电费现象，乃废止了该制度。因抽调用电监察员搞调荷工作，无形中也终止了用电监察的抄表工作。

1972年，组织了三个调查学习组赴外地学习营业工作经验，回来后即将用户自抄自报电费及抄表员兼装表接电修保险等制度废除，实行抄表、开据、收费工作各有专人负责，克服了1965年以来抄表收费工作的混乱。

1981年，人民银行主动提出代收电费。鉴于当时社会治安不好，收款员携带现金也不安全，银行代收可以加快电费入库的时间。于是，同银行签订合同协议，由银行在城关区代收，每张收据收手续费一角。

三、农业欠电费

50年代中期，随着电网发展的需要，先后在靖远县五大坪、白银区金山出现了中型电灌工程。60年代中期至上70年代初，榆中县三角城、景泰县一条山大型电灌工程先后投产，用电量增多。除景电工程外，所有农业电费在用电十年后才能陆续交清。

1985年，榆中三电、和平电灌、大砂沟等提灌单位欠电费130万元。是因为开始用水时，生产队经济困难，且农田灌水后收益不显著；加之刚浇水时，黄土层沉陷严重，用水管理差，耗水耗电大，另一方面是供电局催收电费抓得不紧。1977年强调电费回收必须百分之百，组织了营业工作“五比五赛”，调动了各供电所的收费积极性。此后连续8年百分之百地回收了当年的电费。

1982年，水电部、财政部通知，为了照顾刘家峡库区移民经济困难，决定免收其1971年至1990年提灌用电电费。移民区有5县，28个公社，181个大队，1530个生产队133000人；电灌270处，装机容量68000千瓦，灌溉面积150000亩。经调查核算，每年免去5823万千瓦时电量，电费60万元。

表 85 兰州电网 1949 年 ~ 1963 年电价分类和价格变动情况表

电 价 分 类 变 动 年 月	1949 年 8 月 26 日 兰州解 放日期	1949 年 12 月 30 日	1950 年 2 月 1 日	1950 年 4 月 1 日	1950 年 12 月	1951 年 1 月 1 日	1952 年 4 月 1 日
表灯：1 级 1 ~ 10 千瓦时	500	1300	1800	2790	3782	4600	4200
2 级 11 ~ 20 千瓦时	600	1400	2250	—	—	—	—
3 级 20 千 瓦时以上	650	1500	2475	—	—	—	—
包灯：1 级每盏	5000	13000	18000	27900	37820	46000	42000
2 级每盏	6000	14000	22500	—	—	—	—
3 级每盏	6500	15000	24750	—	—	—	—
电力：100 千瓦时 以内	500	1200	1800	1710	2318	2500	2000
101 ~ 200 千瓦时	—	—	—	1620	2196	—	—
201 千瓦时 以上	—	—	—	1530	2074	—	—
路灯	250	650	900	1395	1891	2300	2100
附：平均电价	547	1338	4483		2810	3555	3158
到厂煤价	40000	195000			245900		289600
折实单位牌价			4500	4500	6100		

注：金额单位：旧人民币

表 85

续表一

电价分类		供电 电压 (提水 扬程)	年月 单位	1953 年	1954 至 1955	1956 至 1959	1960 至 1961. 2	1961. 3 至 1962. 5	1962. 5 至 1963. 3
照明		不满 1 千伏	元/千 瓦时	0. 380	0. 300	0. 280	0. 280		0. 250
		1 千伏 及以上	元/千 瓦时			0. 688	0. 2750		0. 245
		包灯	元/月 灯	3. 80	3. 00	25 瓦 1. 68 40 瓦 3. 08	25 瓦 1. 65 40 瓦 2. 64	同左	同左
		路灯	元/千 瓦时	0. 190	0. 150	0. 140	0. 140	0. 140	0. 125
电价分类		供电 电压 (提水 扬程)	年月 单位	1953 年	1954 至 1955	1956 至 1959	1960 至 1961. 2	1961. 3 至 1962. 5	1962. 6 至 1963. 3
非工业 普通工业 电力		不满 1 千伏	元/千 瓦时	0. 200	0. 1600	0. 1600	0. 1500	—	0. 145
		1 ~ 10 千伏	元/千 瓦时	—	0. 1536	0. 1536	0. 1450	—	0. 140
		35 千伏 及以上	元/千 瓦时	—	—	0. 1488	0. 1400	—	0. 135
大工业 (两部 制)	一般 大工业	不满 1 千伏	元/千 瓦时	—	0. 1155	0. 0990	0. 090	—	0. 085
		1 ~ 10 千伏	元/千 瓦时	—	0. 1050	0. 0900	0. 085	—	0. 080
		35 千伏 及以上	元/千 瓦时	—	—	—	0. 080	—	0. 075

表 85

续二

电价分类		供电 电压 (提水 扬程)	年月 单位	1953 年	1954 至 1955	1956 至 1959	1960 至 1961. 2	1961. 3 至 1962. 5	1962. 5 至 1963. 3
大工业 (两部制)	基本 电价	按变压器容量	元/千伏安/月	—	5. 3	5. 3	5. 3	—	5. 3
		按最大需量	元/千瓦/月	—	6. 3	6. 3	6. 3	—	6. 30
		按低压设备容量	元/千瓦/月	—	4. 4	4. 4	4. 4	—	4. 40
农业生产	电网直供	不满 1 千伏	元/千瓦时	—	0. 112	0. 112	0. 105	0. 102	0. 09
		1 ~ 10 千伏	元/千瓦时	—	—	—	0. 102	0. 098	0. 08
		35 千伏以上	元/千瓦时	—	—	—	—	—	—

注：1953 年后为币改后人民币

A：为电炉铁合金、电解烧碱、合成氨、电炉钙镁磷肥、电炉黄磷等，后同。

B：甘肃省内高扬程（含特殊优待和深井用电注括内），后同。

表 85

续三

电价分类		供电 电压 (提水 扬程)	年月 单位	1963. 4 至 1964. 12	1965	1966. 2	1976	1984
照 明		不满 1 千伏	元/千瓦时	0. 250	0. 200	0. 200	0. 200	0. 200
		1 千伏及以上	元/千瓦时	0. 245	0. 195	0. 195	0. 195	0. 195
	包灯		元/月灯	25 瓦 1. 65				
				40 瓦 2. 64				
	路灯		元/月灯	0. 125				

表 85

续四

电价分类		供电 电压 (提水 扬程)	年月 单位	1963. 4 至 1964. 12	1965	1966. 2	1976	1984
非工业、 普通工业 电力		不满 1 千伏	元/千 瓦时	0. 110	0. 085	0. 085	0. 085	0. 085
		1 ~ 10 千伏	元/千 瓦时	0. 108	0. 083	0. 083	0. 083	0. 083
		35 千伏 及以上	元/千 瓦时	0. 105	0. 080	0. 080	0. 080	0. 080
大工业 (两部 制)	一般 大工业	不满 1 千伏	元/千 瓦时	0. 070	0. 063	0. 063	—	—
		1 ~ 10 千伏	元/千 瓦时	0. 068	0. 058	0. 058	0. 058	0. 058
		35 千伏 及以上	元/千 瓦时	0. 065	0. 055	0. 055	0. 055	0. 055
	电解 铝、 电石	1 ~ 10 千伏	元/千 瓦时	0. 035	0. 038	0. 038	0. 038	0. 038
		35 千伏 及以上	元/千 瓦时	0. 035	0. 035	0. 035	0. 35	0. 035
	A	1 ~ 10 千伏	元/千 瓦时	0. 050	0. 048	0. 048	0. 048	0. 048
		35 千伏 及以上	元/千 瓦时	0. 050	0. 045	0. 045	0. 045	0. 045
大工业 (两部制)	基本 电价	按变压 器容量	元/千伏 安/月	5. 30	4. 00	4. 00	4. 00	4. 00
		按最大 需量	元/千 瓦/月	6. 30	6. 00	6. 00	6. 00	6. 00
		按低压 设备容量	元/千瓦 /月	4. 40	3. 50	3. 50	取消	—

表 85

续五

电价分类		供电 电压 (提水 扬程)	年月 单位	1963. 4 至 1964. 12	1965	1966. 2	1976	1984
农 业 生 产	电 网 直 供	不满 1 千伏	元/千 瓦时	0. 060	0. 060	0. 060	0. 060	0. 060
		1 ~ 10 千伏	元/千 瓦时	0. 060	0. 058	0. 058	0. 058	0. 058
		35 千伏 及以上	元/千 瓦时	—	0. 055	0. 055	0. 055	0. 055
	B	51 ~ 100 米	元/千 瓦时	0. 04	0. 04	0. 04 (19 63 年移民 特优价)	0. 04	0. 04 (19 87 年深 井电价)
		101 ~ 200 米	元/千 瓦时	—	—	0. 03 50 米 扬程	0. 03	0. 03 101 ~ 300 米
		201 ~ 300 米	元/千 瓦时	—	—	0. 02 50 ~ 200 米	0. 02	0. 02 101 ~ 300 米 以上
		301 米 以上	元/千 瓦时	—	—	0. 01 101 米 以上	0. 01	—
	1972 省 内 自 定 高 扬 程 电 价							

四、转 供 电

连城铝厂转供永登县河桥镇的马军、七里、独山、边墙、团结、马莲滩村及七山乡官川村的用电；西北铁合金厂转供连城的淌沟、连城村的用电；窑街矿务局水电厂转供河桥的主卜、乐山、鳌塔、四区、河桥、南关村和连城浪排村的用电；引大入秦水电总站转供大同乡官场村用电；中川飞机场绿化上水站转供树屏乡刘家湾、毛茨、东沟、杏花村的用电。

由企业转供的用户供电线路及设施的产权归村社所有，自己负责检修管理运行，线损、电费收缴按供电单位和用户协商办法收缴。

五、趸售电

永登县龙泉变电所建成后,兰州供电局将113号、114号两条10千伏线路趸售给永登县农电站经营,折扣比例为30%。红城、龙泉两个乡镇,东山、树屏部分村社由农电站直接经营,高压线损、变损、线路由农电站负责维护管理,平均上缴电价每度0.0806元。河桥变电所在投入运行后,由兰州供电局按分类电价折扣25%,趸售给永登县农电站112号一条线路,供连城镇的牛站、明家庄、永和3村及河桥镇山岑社。连城电石厂建成后,由永登电力局直接管理,电费由县农电站按电力局的电价直接收取,电力局给予20%折扣,上缴电费每度0.0905元。月供电量按比例分摊,农村加工占21%,五小工业占20%,照明占4%,农灌占55%。

永登县大同、坪城、秦川、古山4个变电所建成后,由市农电公司、县农电站共同经营,折扣电价分成为市占10%,县占20%。

永登县民乐、通远两个变电所由省引大指挥部建立,并将供农电的主要变压器移交给市农电公司管理,由农电公司直接供民乐水泥厂一条回路外,其余由县农电站管理。

永登县苦水乡建成炭素厂和硅铁厂后,由市县自筹建起苦水变电所,投入运行后将原龙泉变电所供电的苦水乡农电线路转供于苦水变电所,该变电所内有兰州供电局管理苦水炭素厂;苦水铁合金厂两条线路,由市农电公司管理;金港五金厂、金属冶炼厂两条线路以及为农村生活用电服务的两条线路,由县农电站管理。

农电站在直供电范围内负责10千伏线路运行、维护、管理,配电变压器由用户管理运行。农电站按用电性质在用户变压器低压侧装表供电,以水利电力部《电热价格》规定的电价收费到户,高压线损由县农电站负担,变压器变损由用户负担,由于农村用户照明、五小工业、农副加工在同一条线路供电,农电站按用电比例收取电费,对用户给予比例上的优待,线损由原来的30%左右下降到20%左右。农电站经营效益有所提高,但是某些比较偏僻的供电所,由于线路长,线损大,电价提高,农户不愿用电,一些用户窃电十分严重,电工半年换一个,经济效益较差。

永登县金嘴乡、武胜驿镇在永登电力局的支持下,成立金嘴农电站。永登电力局在变电所装总表计量,由乡电管站在用户变压器处装表计量,按趸售电给予优惠,经济收入只能满足抄表收费人员的工资,无力维修线路,停电事故较多。

表 86 1949 年 ~ 1985 年兰州电网电力销售收入和人员情况表

建设 时期	年份	电力销售和成本情况						营业用电人员情况		
		销售 收入 (万元)	兰州电 网售电 量(万 千瓦时)	平均 电价 (元/千 千瓦时)	供电 成本 (元/千 千瓦时)	售电 成本 (元/千 千瓦时)	电 费 回 收 率 (%)	年末 职工 数 (人)	营业 抄核 收人 员 (人)	营业 人员 所占 比例 (%)
解放	1949	(20.5)	226.2	76.63	—	57.75	57.75	全厂 165 职员 41 工人 124	26	10.74
三年 恢复	1950	(23.11) 77.1	274.3	281.08	—	175.72		247		
	1951	(28.7) 120.6	344.9	349.66	—	255.44		260		
	1952	(38.8) 153.4	485.8	315.83	—	139.91		295		
“一 五” 时期	1953	(56.4) 194.2	739.7	262.54	—	108.56		362		
	1954	(77.2) 215.9	1044.6	206.68	—	114.21		441		
	1955	(116.3) 305.5	1528.2	187.63	—	99.80		546		
	1956	(225.3) 523.3	2868.2	182.45	—	93.71		845	55	6.51
	1957	(491.1) 829.6	4835	171.60	—	81.33		1416		

表 86

续三

建设时期	年份	电力销售和成本情况						营业用电人员情况		
		销售收入 (万元)	兰州电网售电量 (万千瓦时)	平均电价 (元/万千瓦时)	供电成本 (元/万千瓦时)	售电成本 (元/万千瓦时)	电费回收率 (%)	年末职工数 (人)	营业抄核收人员 (人)	营业人员所占比例 (%)
“六五”时期	1981	31916.5	561034	56.88	1.88	15.50	100	2174		
	1982	34110.9	604468	56.43	1.80	15.01	100	2330		
	1983	35710.2	638447	55.93	1.76	15.93	100	2530		
	1984	37474.1	652418	57.44	1.84	17.01	100	2605		
	1985	40389.06	686573	58.83	2.16	20.58	100	2606	398	15.27

注：销售收入 1965 年及以前为两个数据，括号内为计划口统计的电力工业总产值，不带括号的数字为财务统计数据。

六、营业普查

1964 年，组织开展营业用电“五查五清”（查电度表不准、查抄算差错、查违章用电、查拖欠电费、查滞纳金收取情况和清理户数、清理用户电容量、清理电度表资产、清理接户装置、清理电费账目）活动，历时 9 个月，共普查 899 户，追补电量 207.3 万千瓦时（其中窃电 106.30 万千瓦时），追补电费 31.93 万元。

1971 年，开展了“五查、四准、六清”（查思想作风、查政策纪律、查规章制度、查管理资料、查组织领导；修校准、倍率准、电价准、抄算准；户数清、电表资产清、电费账卡清、用户容量清、资产分界清、帖费收取清）活动。又经过连续 5 年的营业普查，至 1976 年基本弄清了用户户数、电费账卡、电表资产，提高了校表、修表、抄表质量，重申和新建了一些营业用电工作制度，纠正工作混乱状况，共追回电量 3602 万千瓦时，补收电

费 311 万元。

1977 年至 1979 年, 营业普查的重点转向保证电费全部回收。1980 年至 1985 年, 营业普查强调端正服务作风以及做好稽查窃电, 清理错收漏收等各项费用, 共追回电度 2737.09 万千瓦时, 补收电费及业扩费 743.34 万元。连续 20 年的营业普查活动, 共挽回国家损失 1217.69 万元。

七、稽查窃电

随着对外营业售电, 用户窃电时有发生。在按包灯收费时, 窃电者常以大灯泡换小灯泡或私增升压小变压器及灯头数。1933 年 (民国 22 年) 电灯电话局经建设厅批准, 公布了《甘肃省垣电灯电话局查获处理窃电规则》及《甘肃省垣电灯电话局取缔售卖电气材料规定》, 此后年年开展稽查窃电活动。

1939 年 (民国 28 年) 电力供应不足, 窃电之风尤甚, 加之物价上涨, 电厂入不敷出, 乃以严厉稽查窃电为增加收入的一个来源。这一年查获窃电 300 多户, 为用户数的 30% 多, 窃电者有不少是国民党党、政、军官员, 1944 年供电股股长买树桐去一官员家查窃电被打伤。

1949 年 8 月兰州解放后, 接收兰州电厂的军管组组织职工成立查窃电小组, 一连数月每晚外出稽查。1952 年“三反”运动后, 广大群众认识到窃电是犯罪行为, 其后两年窃电者大为减少。“文革时期”废除了一切规章制度, 窃电者激增。粉碎“四人帮”后, 又恢复了稽查窃电工作。20 世纪 80 年代, 有的企业利用窃电手段以图多得利, 窃电稽查工作阻力很大, 1979 年稽查窃电 137 户, 追补电费 3.2 万元。1983 年兰州供电局制定查处窃电奖励办法, 此后查获窃电户数逐年增加。同年开始对低压中、小用户加装计量箱, 截至 1985 年共装 4361 台, 并将专线用户计费电度表改在出线侧。对农电专线计量点改在变电所加装计量电度专用 0.5 级 35 千伏互感器组, 这对防止窃电起到了一定作用。

第四节 电网管理

一、供电范围

1949 年 (民国 38 年), 兰州电网供电范围: 东到五里铺、飞机场, 西

到穴崖子，约 20 公里，南到五泉山，北到庙滩子，约 3 公里，供电复盖面积约 60 平方公里。

新中国成立后，供电范围迅速扩大。1957 年底，从市区、十里店扩大到阿干镇、西固、永登中堡和白银等地区。1975 年东边扩大到榆中、定西，西边扩大到武威地区的天祝县，东西长约 300 公里；南边扩大到临夏洲，北边扩大到景泰县，南北长约 350 公里。

1976 年白银供电局成立，将原白银供电所移交给白银供电局。1983 年定西变电所和榆定线划归定西电力局。到 1985 年底，兰州供电局的供电范围：东到榆中县的高崖，西到武威地区的天祝县，约 250 公里；南到甘南藏族自治州的合作，北到皋兰县，约 350 公里。供电区域内有兰州市的榆中、永登、皋兰 3 县，城关、七里河、安宁、西固和红古 5 区；临夏洲的永靖、和政、广河、临夏、康乐、东乡 6 县（市）；定西地区的临洮、渭源两县；武威地区的天祝县；青海省的民和县；甘南藏族自治州的合作、夏河；总计有甘、青两省，5 个地区（市），20 个县（市、区），面积约 80000 多平方公里。

二、线路管理

线路管理，主要是线路的运行、维护、测试和检修。1953 年以前，配电线路设备仅有木杆、小型导线、绝缘子等、最复杂的就是配电变压器和柱上油开关，设备基本是不坏不修，运行检修合一。学习苏联的线路管理经验后，逐步建立起每条线路有专人负责管理、巡视，将运行与检修分开，并制订了一些运行和检修规程，使工作初步走上正轨。

1957 年，西固到郝家川和西固到永登 110 千伏线路建成，线路设备有木杆、木塔、还有砼杆和 60 米高的铁塔，为加强管理，成立西郝、西永保线站。

由于线路的不断发展和延伸，根据经过地区和线路走向等具体情况，先后成立刘连、刘海、西固、兰州、开永、盐海、新城等 7 个保线站，共管线路 102 条，长 1903 公里。每个保线站分别管理该地区不同电压等级的十几条线路，每条线路都建立起档案和必要的技术资料，如线路设备手册，指示性图表和各种运行记录，并制订有关运行、检修、试验等规程、制度。为使每条线路检修工作专责到人，成立了两个带电检修班，四个检修班和一个试验班。

1978 年开展防污工作, 根据线路所经地段划分为 6 个大区, 并根据每个地段的含盐密值和污湿特点又分为 22 个小区。针对每一个小区绝缘子表面物测量分析结果, 确定污秽等级, 分别采取更换绝缘子型号, 加大爬距, 涂绝缘涂料, 清扫等不同对策, 防止污闪事故发生。

保线站根据每条线路的具体情况, 确定巡视周期 (一般每月一次或两月一次), 按时进行。在巡视中除确实做好缺陷记录外, 对力所能及的一些缺陷即时消除; 紧急的由带电班去消除, 其他安排在月度计划中进行。对运行人员实行定线路、定天数、定进度的巡线津贴制, 加强了线路运行工作。

20 世纪 70 年代, 吸收外地经验, 把人烟稀少、偏僻地区, 发生故障不易迅速发现的线路, 通过当地社、队、发动群众护线。每年请来负责护线的群众, 除传授一些基本护线知识外, 并进行经验交流和奖励。由于没有报酬, 因此叫“义务护线员”。70 年代后期, 又将一些杆培土, 基础疏水等正常维护工作交给当地群众, 给予适当报酬, 又叫“有偿义务护线员”, 到 1985 年护线员发展到 94 人。

从 1980 年起, 每年第一季度召开一次线路专业会。总结上一年的工作, 吸取经验教训, 商定本年的工作重点。2 月至 5 月, 为消灭设备隐患, 针对事故特点, 开展春季安全大检查, 有计划的进行停电检修和清扫, 保证线路的安全。从 1963 年开始, 每年对送、配电设备评级两次。至 1985 年底, 35 千伏以上电压线路设备完好率达到 96.43%。

三、变电管理

1955 年建成 35 千伏、容量为 1800 千伏安的变电所一座, 以后陆续建成 110 千伏、220 千伏变电所 44 座。主变压器由 1800 千伏安发展到 150000 千伏安, 共 75 台。开关由多油式、少油式, 发展到 110 千伏、220 千伏六氟化硫开关, 共 632 台。继电保护由反时限, 发展到 $\pi Z-153$ 感应型距离保护, BCH—1/2 型差动保护, LH—11 整流型距离保护, GCH 型高频相差保护, GBFJ—1 型晶体管高频距离保护和故障录波器等 1723 套。

变电所值班制度开始为 3 班半、4 班, 60 年代后期改为在家值班, 两大班延续至今。运行工作着重抓工作票, 操作票, 交接班制, 设备巡回检查制和工作监护制, 防止人为事故。

1973 年前, 变电所的规章制度、图纸、资料等没有统一要求, 只笼统地要求根据电力技术管理法规建立制度。自从龚家湾变电站一号主变烧坏事

故后，在整顿过程中，对加强技术管理，熟悉图纸资料建立了十种重要的规章制度，图纸、资料，成为加强全局各变电所技术管理工作的兰本。后经不断补充、完善，到 1985 年变电所的管理，基本形成较完整的一套管理制度。各变电所的主要规章制度，共分为七类、56 种。各变电所具备的图纸资料，分为两类：220 千伏及以上电压等级者，不得少于 22 种；一般变电所不得少于 17 种。每一个变电所必须具备的生产记录、报表和表卡，分为三类，共 32 种。

变电设备的检修、试验工作由修试部门承担，修试部门配备有一次设备检修、带电作业、开关检修、继电保护、油务、电气仪表、电气试验、金属加工等班组。正常的电气设备维护、绝缘油测试、电气仪表校验及预防性试验，均按照“四项监督”的要求进行；主变压器、开关的检修、继电保护的调试、绝缘子的清扫、直流设备的检修，根据有关规程、规定进行。这些工作，一般都与春季安全大检查有计划的停电结合进行，停电确有困难时，安排带电进行。

每年一季度召开变电专业会议，由主要运行和检修人员参加，总结上一年的工作，商定本年的重点工作，做到心中有数。并集中于 2 月至 5 月，利用开展电气设备春季安全大检查，进行 220 千伏变电站的检修和预试；其他变电所，则根据具体情况全年均衡统一安排。至 1985 年底，变电设备完好率评定为 98.12%。

四、电网调度

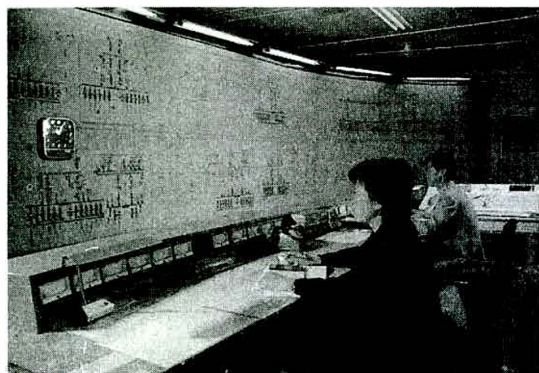
1952 年，兰州电厂供电科成立紧急修理班，由郑家庄电厂值班长直接调度。1956 年，兰州电网管理所成立后，仍保留紧急修理班建制。1958 年兰州供电局调度值班室正式成立，同时兰州电业局调度科将 56 条 6 千伏至 10 千伏配电线路的调度权移交给兰州供电局调度值班室。1965 年兰州供电局撤消后，兰州供电局调度值班室随之撤消，调度业务移交新成立的兰州供电所调度急修班。

1972 年，兰州地区电网调度所成立，接收了原移交给兰州供电所调度急修班的 6 千伏至 10 千伏配电线路权，该所编制 9 人，属兰州供电局直接领导的科级建制单位。1978 年改为独立的基层生产单位。

1973 年以后，甘肃省陆续将一些 35 千伏至 110 千伏线路和变电所下放地区调度。原则是西固以东地区，110 千伏及以下的设备全部下放给地区调

度；西固和西固以西，除电厂直配或与系统联系紧密的设备外，原则上 35 千伏及以下电压等级的设备，全部下放给地区调度。其他设备归省调管理，还有一部分由西北电管局总调管理。

地调为了便于加强生产调度指挥，陆续建立、健全了 35 种有关规章制度和图表，如兰州地区电网调度规程，运行方式电网专责岗位责任制、文件、图纸、资料、磁带管理制度、典型操作命令卡等。



调度人员正在精心工作

到 1985 年底，拥有继电保护和自动装置、110 千伏线路、母线、主变压器等 334 套，35 千伏线路、母线、主变压器等 212 套，6 千伏至 10 千伏母线和出线等 571 套，所有保护和远动装置，地调只进行定值计算和其他管理工作，整定和调试由修试所的继电保护班负责。

1978 年，远动组成立，当时只有 3 人，到 1985 年增加到 7 人。1980 年购进 SYD—75 型一对三远动机，1981 年正式投入运行。一

五、通 讯

1957 年前兰州电网的通讯，主要依靠市话设备，只有一台 10 门市话总机和几部单机。1957 年永登中堡变电所投产后，配合郝家川变电所的建成，开始有了电力载波通讯，采用双边带载波机，只有一个人负责维护。1958 年后，为配合电网发展，满足电力调度需要，电力载波机不断增加，机型也由双边改为单边带，并架设了七里河到马泉到开关站的架空通讯线，人员增到 8 人。

1963 年，在送变电工区内成立通讯班，负责电力载波和架空通讯线路的运行维护工作，人员 23 名，后划归变电工区领导。1972 年，兰州供电局调度所成立后，归划调度所领导。

1983 年 11 月，成立通讯工区，人员增到 101 人，拥有载波机 108 台，

市话总机 310 门，调度总机 7 台，并在龚家湾变电所和郑家庄变电所试投了微波通讯。

为了加强管理，先后在龚家湾变电所、兴隆变电所、南坡变电所、海石湾变电所和 302 开关站建立了 5 个有人值班的载波站；一个载波检修班，负责无人值班的载波设备的维护、检修；一个通讯线路班，负责架空明线和电缆线路的维修、检修；一个综合班，负责连城地区通讯设备的维修工作；一个话务班，负责调度总机和市话总机的维修、检查和接转工作。建立相应的运行、检修、调试的规章制度 8 种。

1983 年以来，全局 35 千伏至 220 千伏变电所都备有载波和有线两种通讯手段，个别 110 千伏和 220 千伏变电站还装有特高频和微波通讯（尚未正式使用）。并已开始建立无线电台网，在送电线路的施工检修中已使用步话机。



精心维护通讯设备

六、继电保护

1955 年，兰州电网阿干镇变电所建成投产时，才第一次使用反时限继电保护，但并无专人负责管理。1958 年，电网的保护和安全自动装置已发展到一百余套；6 月，在兰州供电局修试所内建成 15 人的继电保护班；当时最复杂的保护是郝家川变电站 35 千伏线路的 $\pi Z-153$ 型感应型距离保护装置。

1960 年 2 月，继电保护班划归局生产办公室成为继电保护组，成员 17 人。1961 年，兰州供电局成立继电保护科，有技术人员 8 人，工人 20 人。科内设定值、运行、基建管理等 3 个技术专业组，同时分西永、兰州、白银 3 个工作小组。

1964 年，302 开关站和其它一些 110 千伏变电站相继投运。继电保护和安全自动装置增加到 300 多套， $\pi Z-157$ 型距离保护，BCH-1/2 型差动保护，以及从东德引进的横联差动保护相继投入使用，晶体管无触电高频相差保护也开始在开关站到盐锅峡上试运行。

1965 年 8 月，供电局撤销，继电保护科也随着撤销。人员合并到变电工区，成立继电保护班。

1969 年, 220 千伏龚家湾变电站建成投产。LH—11 整流型距离保护在 220 千伏和 110 千伏线路上逐步推广使用, GCH 型高频相差保护成为主网的主要保护, 此外和阿城继电器厂共同研制的 GBFJ—1 型晶体管高频距离、另序、综合重合闸等在 220 千伏龚刘线上试运行, 这些复杂保护设备的投运, 使继电保护班在管理上有了变化。根据变电站的距离远近, 保护装置的多少, 人员技术业务水平等分为 4 个专业组, 各专业组负责本组所管设备的运行、维护、检修以及图纸资料试验记录的管理。班组技术人员负责定值管理、缺陷和试验报告的审核; 此外班上还建立了小型实验室, 进行力所能及的试验和改进工作, 这种管理模式, 沿用至今, 日趋完善。

1982 年, 保护班人员最多达 49 人。1985 年有保护 1723 套, 其中 13 种型号距离保护 120 套, 高频保护 28 套, 加上故障录波器、综合重合闸等复杂保护共 430 套。由于复杂保护多, 基础管理工作比较扎实, 在安全生产上取得重大成绩, 1986 年被全国总工会命名为“全国先进班组”, 省总工会命名为“双文明模范班组”, 多次受到西北电管局总调的表彰。为了搞好运行管理, 建立了运行、检修、调试、管理等 71 种规章制度, 明确人员职责, 保证了系统安全。至 1985 年底, 主变压器一般具备差动、电流和另序 3 种保护; 主要线路一般都具备距离、高频相差、另序、综合重合闸等复杂保护, 个别的还配备有横差保护。

第五节 电网改造

1976 年起, 先后建成 35 千伏线路 13 条, 长 128.533 公里, 变电所 9 座, 容量 144100 千伏安 (其中包括用户的 5 座, 容量 94800 千伏安)。新建 110 千伏线路 5 条, 长 109.225 公里, 变电所 4 座, 容量 112000 千伏安 (其中用户的 1 座, 容量 40000 千伏安)。重点进行了电网的升压改造工作, 在龚郝线升压改造的基础上, 把 8.63 公里长的 35 千伏郑家庄到砂坪线升压改造成 110 千伏运行; 把 35 千伏的五泉和砂坪变电所升压改造成 110 千伏运行。仅此一项, 郑家庄、砂坪、华林山和五泉等 4 个变电所增加变电容量总计 103000 千伏安。又将西固福利变、郑家庄、砂坪、华林和五泉等 5 个变电所的 6.3 千伏配电线路, 全部升压改造成 10 千伏运行。仅此一项, 又等于新增加 73% 的配电线路的送电能力。除龚郝线外, 仅兰州市区的变配电升压改造与新建相比, 除节约大量钢材、木材、铝材、水泥外, 节约资金

400 万元，并缩短了建设时间，在市区基本取消了非专线供电的 35 千伏一级电压线路。同时，又建成龚家湾——华林——五泉——金家坪——焦家湾——龚家湾 110 千伏环网。

1976 年 7 月 1 日，在白银供电所的基础上，白银供电局成立，直属省电力工业局领导。移交给该局 35 千伏至 220 千伏线路 29 条，长 673.7 公里；变电所 22 座，主变 38 台，容量为 659805 千伏安；运行和管理人员 498 人。当年最大负荷降到 67.7 万千瓦，售电量减到 444435 万千瓦时，线损为 5.44%。但到 1980 年底，最大负荷恢复到 84.5 万千瓦，售电量达 575851 万千瓦时，线损率为 4.76%。移交后的电网状况如图 9 所示。

1981 年起，配合连城电厂的投产和龙羊峡水电东送，对西部 220 千伏系统进行改造，彻底改造 110 千伏盐新西系统以减轻西固电厂开关遮断容量不足。为了解决电气化铁路安全供电和东部电网薄弱问题，对东部电网进行改造和完善，先后建成 35 千伏线路 2 条，长 12361 公里，用户自己建成变电所一座，容量 5600 千伏安；新建、改建 110 千伏线路 19 条，长 447.748 公里；变电所 10 座，容量 381800 千伏安（其中包括用户的 2 座，容量 60000 千伏安）；新建、改建 220 千伏线路 4 条，长 70.59 公里，新建变电所 2 座，容量 390000 千伏安。

定西电力局成立后，1983 年将 110 千伏榆中到定西 60.16 公里线路和定西变电所主变容量 15000 千伏安，全部移交定西电力局。

1984 年，建设 330 千伏海石湾变电站和海石湾到刘家峡线路，兰州电网开始向超高压电网建设迈进。1987 年，建成 220 千伏外环网：

1. 刘家峡——海石湾——南坡——龚家湾——刘家峡单环网；
2. 刘家峡——南坡——龚家湾——刘家峡单环网；
3. 刘家峡——海石湾——南坡——刘家峡单环网；
4. 海石湾——淌沟——连城电厂——建设坪——海石湾单环网。

110 千伏内环网：

1. 盐锅峡——建国厂——南坡——盐锅峡双环网；
2. 八盘峡——开关站——西固——宣家沟——八盘峡单环网；
3. 西固——龚家湾——宣家沟——西固单环网；
4. 西固——陈官营——南坡——安宁——郑家庄——龚家湾——西固单环网；
5. 龚家湾——郑家庄——砂坪——雁滩——兴隆——焦家湾——华林

——龚家湾单环网；

6. 龚家湾——五泉——金家坪——兴隆——焦家湾——华林——龚家湾单环网。

经过测算，1985 年底电网的综合容量已达到 200 万千瓦。

由于电网结构合理，1985 年线损为 5.34%，接近理论计算数值（实际为网损），最大负荷为 110.6 万千瓦。1985 年底，售电量完成 686573 万千瓦时。供电区域北边发展到武威地区的天祝县，南边扩展到甘南藏族自治州的合作一带，解决了新中国成立后少数民族地区的用电问题，为发展少数民族地区工、农、牧业创造了条件。具体情况详见图 10。

第三章 电力施工安装企业

第一节 水电勘测设计及施工企业

西北勘测设计研究院（简称西北院）是西北最早的地区性水电勘测机构，前身为1945年12月国民政府经济部资源委员会全国水力发电工程总处成立的兰州水电勘测队，1946年改为西北勘测处，1949年8月甘肃解放后，人民政府接管了该处。1950年10月，以原西北勘测处人员为基础，成立了新中国在西北地区最早的水电机构——兰州水力发电厂筹建处（简称兰州水电筹建处）。其后兰州水电筹建处几易其名，1953年4月组建为兰州水利发电工程筹备处，直属燃料工业部；1955年改称电力工业部兰州水力发电勘测处；1957年2月，更名为电力工业部兰州水力发电设计院（简称兰州水电院）；1958年5月，水利电力部决定从北京勘测设计院带项目调入一批工程技术人员和一个地勘队到兰州水电院；1958年9月，又改名为水利电力部西北勘测设计院（简称西北院）。1969年10月23日，中国人民解放军水利电力部军事管理委员会下文批准撤销西北院。1978年5月，水利电力部决定重建水利电力部西北勘测设计院，1979年1月1日水利电力部西北勘测设计院正式成立，重建的西北勘测设计院下属有勘测设计总队（现改为西北院工程勘察研究院，队址在兰州）和科研所（所址在西安）。

西北院最初成立时仅9人，工作内容由开始勘测朱喇嘛峡逐步发展为对西北地区主要河流的普查、规划和勘测、设计。至1958年底已负责承担4个在建工程的勘测设计，其中大型工程3个。1961年11月经过3年多的奋战，西北院负责勘测设计被誉为“黄河第一颗明珠”的盐锅峡水电站首台机组发电。

西北院经过近50年的发展，有各类专业人员1848人和先进的科研设备、自动监测设备、大型钻探机械、岩土工程施工设备、精密测绘和勘探仪器及先进的计算机软硬件，建立了计算机辅助设计系统（CAD）和管理信息系，持有国家颁发的甲级工程总承包证书，甲级勘察、测绘、设计、环境影响评价、咨询、监理及各类专业、专项资格证书，并经国家批准享有对外经营

权,成为专业配套、技术实力雄厚的勘察设计、咨询监理、科研施工和工程总承包的全能科技实体,是“中国勘察设计单位综合实力百强”之一。先后承担了一批规模巨大、地质条件复杂、坝型各异的大中型水利水电工程勘测设计。现已建成的大中小型水电站有26座,总装机容量为685.5万千瓦,包括刘家峡、碧口、龙羊峡水电站。刘家峡水电站是中国自行设计、施工、制造、安装的第一座百万千瓦以上的大型水电站,荣获国家优秀设计奖。

第二节 电力安装企业

一、甘肃省火电公司

1949年前,甘肃省没有专业的火电施工队伍,电厂施工由生产人员会同有关人员完成。1947年,开始兴建郑家庄发电所2台1000千瓦机组,从土建到安装都由兰州电厂的生产人员完成。1952年9月,燃料工业部第一次基建会议决定组建西北火电工程公司,11月1日正式成立,隶属于燃料工业部电业管理局,它所属的兰州工程队承担了兰州地区火电安装工程。1954年,该队改为燃料工业部西安基建总局十二公司兰州工程公司。1955年6月1日,按基建总局指示,将十二公司撤消,成立西北西南火电工程公司,兰州工程队改为西北西南火电工程公司兰州工程处。1956年承担西固热电厂安装工程时,该处改为电力工业部西安基建总局第三十三工程处。1958年1月1日,按电力工业部指示,撤消电力工业部西安基本建设局,三十三工程处下放甘肃省。当年8月,成立甘肃省电力工业局基本建设公司,下设3个火电安装工程处,1个送变电工程处,1个中心修配厂和1个直属安装队。1960年2月,为承担803厂工程,从省电力基建公司下属单位,抽调管理干部、工程技术人员和工人,陆续进入803工程现场,5月22日经甘肃省电力工业局党组批准,正式成立甘肃省电力工业局基本建设公司第四基本建设工程处。1961年11月,省电力工业局将原省电建一处、二处及土建处合并为新的省建一处,并将省电建四处改为甘肃省电力工业局基本建设公司第二工程处(简称省电建二处)。1962年6月,水利电力部在西安成立西北电管局电力建设局。收回省电建一、二处,并将其分别更名为西北电管局电力建设局第一、二工程处(简称西电建一、二处)。1964年5月29日,经水利电力部电力建设总局批准,西北电力建设局将西电建一、二

处改称为西北电力建设局第一、二工程公司（简称西电一、二公司）。1970年12月18日，水电部撤消西北电力建设局，所属企业下放到西北各省，决定西电一公司划归甘肃省，西电二公司划归陕西省，西北地区军工任务仍由西电二公司承担。后来，经陕西省电业管理局和甘肃省水利电力局多次协商，西电一公司划归陕西省电业管理局，西电二公司留在甘肃省，更名为甘肃省水利电力局电力安装公司（简称省电安装公司），公司本部由嘉峪关迁至兰州市西固区颖川堡（原西电一公司基地）。1978年4月7日，甘肃省水、电系统分家，分别成立甘肃省水利局和甘肃省电力工业局，省电安装公司改称甘肃省电力工业局火电建设公司（简称省火电建设公司）。1980年初，电力工业部恢复西北电力建设局机构，甘肃省火电建设公司更名为西电二公司，基地仍在兰州市西固区。1988年体制改革中，更名为甘肃火电公司直属于甘肃省电力工业局。

该公司从1960年成立以来，转战甘、青、新，远涉晋、皖、苏、鲁。先后承接了37座火电厂的设备安装，装机45台、145.28千瓦，其中大中型机组18台，单机容量最大的20万千瓦；安装锅炉74台，其中大中型18台，最大蒸发量670吨/时。1990年，承接了印度尼西亚H、S两座中型火电厂的安装任务。

至1990年底，公司有职工3501人（含1115名农民合同工），其中各类工程技术人员456名，高级工程师23名，拥有固定资产净值3680.82万元，有各类施工机械设备1000多台，其中大型起重机械11台，含60吨门座式起重机1台，100吨（2500吨米）起重机1台，100吨（1400吨米）起重机1台，30吨、40吨、60吨桥式起重机各3台，50吨移动式起重机2台，25吨移动式起重机2台，20吨移动式起重机1台。各类机具与人员已具有同时承担两座单机容量为10至20千瓦机组和两套中、小型火电厂全部设备安装的能力。公司节能设备厂的低锰合金锻造钢球，在全国磨球选材综合试验中被中国机械工程学会评为优质产品。1990年，ZDF系列自动切换纳离子交换器与低锰合金锻造钢球CN85109476，在第二届国际专利及新技术产品展览会上分别获铜奖与金奖。

1958年10月，完成了葛洲坝至双河500千伏超高压送电线路124.4公里，被评为“精心施工，质量优良”工程。与此同时，又完成500千伏、100万千伏安的徐州升压站的建设。

1984年以后，甘肃送变电公司分别参加葛洲坝至上海500千伏直流线

路和广西天生桥至广洲、天生桥至贵阳 500 千伏超高压线路工程的投标,取得三投三中的好成绩。1987 年,在葛洲坝至上海线路工程架设中,承担长江及汉江两次大跨越,在有关单位的配合下,成功地用直升飞机放引线,属国内首创。

60 年代和 80 年代,曾两次选派技术顾问出国,参加坦桑尼亚和伊拉克送变电工程建设。1985 年,分别派人员到日本及法国进行技术交流,考察有关进口设备。在科研方面,先后获得科技成果奖 7 项,其中获全国科技大会奖 1 项,部级成果奖 3 项,局级成果奖 3 项,申请专利的 4 项。此外,在施工方面创造了“落地式内摇臂抱杆”、“GJ—150 镀锌钢绞线压接”、“黄土地区钻扩桩铁塔基础施工机具”等。在计算机的开发应用方面,先后编制了“TI—59 机送电施工技术程序集”、“PC—1500 机送电施工技术程序集”、“送电线路图及预算程序”以及“财务核算软件包”、“综合管理软件包”等 30 余种程序及方法,被广泛用于工程计算、预算编制、铁塔放样、财务核算、物资管理、劳动管理、机具及固定资产管理、档案管理和报表编制等各个方面。

1985 年开始,公司实行经理负责制、中层干部聘用制、基层班组劳动组合等改革措施,从下到上实行经济承包,推行百元产值工资含量包干分配制,1990 年完成产值 8144 万元,全员劳动生产率为 23625 元/年人。

1983 年至 1990 年,甘肃送变电工程公司多次获得部、省和西北电管局授予的荣誉称号。1986 年,水电部、水利电力工会授予“电力建设功臣单位”称号。1990 年,国家建设部授予该公司“全国先进施工企业”称号。同年,获甘肃省先进企业称号。

二、兰州供电局电力安装工程处

1965 年 7 月,兰州供电局决定将局属土建队、设计室和精减下来的部分线路及变电人员,组建成立送变电工程处。下设线路工程队、变电工程队、土建工程队和设计室,并设事务组、施工管理组、材料组,共有 230 余人,承担兰州供电局供电设施的大修,改建及中、小型工程建设。

1966 年,变电工程队完成砂坪变电所(以下简称砂坪变)及西固变和东岗变的扩建工程;5 月线路工程队赴银川,架设银川到黄羊滩 23 公里长 35 千伏线路;土建工程队缺乏起吊工具,用人抬肩扛完成十二粮站四层家属楼一栋。

1967年,线路工程队完成35千伏、20公里长的砂坪到兰州钢厂线及110千伏的西固电厂到兰州铝厂北和西固电厂到兰州铝厂南线的改线工程;变电工程队完成靖远和中堡变的大修,以及四龙变电所的新建工程;土建工程队完成西固电厂家属楼一栋。

1968年1月,送变电工程处革命委员会成立。同年分配来大学、中专、中技毕业生400多名,均下基层当工人。当年完成华林山到金家坪110千伏农业提灌送变电工程。

1969年,完成朱家台变 1×7500 千伏安,黑水变 1×15000 千伏安的安装任务;同时完成朱家台到东湾变35千伏线路30.98公里。1971年,完成盐锅峡到刘家峡化肥厂110千伏线路,白银一次变到景泰变110千伏线路71.297公里,白银一次变到朱家台变、黑水变110千伏线路73公里,实施景泰地区35千伏提灌线路52.4公里和35千伏五泉变 2×7500 千伏安主变安装工程。

至1972年5月,拥有700余人职工队伍,800余台测量施工设备和14部大小车辆装备,固定资产达350万元。7年中,完成35千伏至110千伏送变电工程的设计与施工任务,计有线路320公里,变电站7座,总容量9.56万千伏安。1971年,为配合景泰川电力提灌工程建设,组织200余人,担负起地形复杂的白银到景泰110千伏72公里长的送电线路的架设任务,3个月时间全线完工,工程质量一次验收合格。

1972年,甘肃省水电局决定撤销送变电工程处,土建人员交甘肃送变电工程公司,线路、变电人员分散到天水供电局和兰州供电局,设计室留省局(后成立设计处)。同年,兰州供电局将工程处划拨过来的一百多人暂编为五连,后改为施工工区。1973年正式命名为送变电工程处,具有线路、变电、土建等3个专业的施工力量,承担兰州供电局内部设备的改造,大修和110千伏及以下新建工程的施工任务,并对外施工。

此后,兰州供电局以调整后的线路班、3个变电安装班、1个土建班、1个汽车班共6个生产班和施工管理、后勤两个职能组,组成送变电施工工区,1974年更名为送变电工程队。全队实有人员154人;施工机械设备价



配电检修工人正在工作

值 74 万元；固定资产共 135.3 万元，流动资金 100 万元，共有资金 235.3 万元。主要承担兰州供电局内部供电设施大修改造和 110 千伏及以下新建工程的施工任务，队址设在七里河野猪湾。

1973 年建队以来，先后完成古城、临夏、新添、永登、安宁等 5 座 110 千伏变电站和兴隆、淌沟等 220 千伏变电站的扩建；砂坪、五泉、郑家庄、华林、西固等变电所的升压改造；石门河、屯沟湾、榆中、红古、兰通、安宁等变电所的新建工程。线路方面新建 35 千伏中堡到屯沟湾，榆中变电所的 35 千伏出线改造；110 千伏龚家湾到兰通，华林、五泉到金家坪和龚家湾到焦家湾的线路改造；35 千伏郑家庄到砂坪和华林到五泉的线路升压改造；同时还承担了甘肃铝厂和兰石厂的 110 千伏新建线路工程。新建 35 千伏至 110 千伏变电站 8 座和相应的线路改造及建设。此外，还完成 330 千伏海石湾到永登部分地段的立塔和放线任务。至 1985 年，总计完成 35 千伏以上送电线路 438 公里，安装大中型变压器总容量 113.3 万千伏安。

1984 年，承担 110 千伏开关站到永登二回线，长 82 公里的架设任务和 220 千伏新隆变电站 90000 千伏安二号主变的安装任务。仅 1984 年到 1986 年，就完成变电任务 8 项，安装主变 9 台，容量 28.5 万千伏安，投资 579.2 万元；完成线路工程 9 项 155.7 公里，投资 847.8 万元。安装电容器 7 组，投资 225 万元；完成建安工作量 1980 年为 73 万元，1983 年为 160 万元，1986 年为 400 万元；全员劳动生产率 1980 年为 4300 元，1983 年为 9580 元，1986 年为 11000 元。工程质量逐步上升，1986 年取得省建设厅颁发的国家建设三级技术等级资格证书。

1986 年，成立电力安装工程处，随之建立二级机构，增设施工管理科、计划经营科和全面质量管理办公室，加强了企业管理，建安工作量由 1980 年的 73 万元提高到 1990 年的 753 万元，全员劳动生产率由 4300 元/年人，提高到 21510 元/年人。盐锅峡至五〇四厂、龚家湾到西固以及兰州第二热电厂出线等 110 千伏线路和 110 千伏洞子村变电站 4 个新建项目，均获优质工程奖。在技术管理和目标管理上，已使用微机网络现代化管理手段。在施工中采用爆破压接、氩弧焊、机动绞磨、摇臂式冲天把杆等先进工艺和机具，施工质量和效率不断提高。该处有职工 350 人，拥有固定资产 565 万元，其中施工机械装备 209 万元，总功率 1500 马力。具有运输安装大型变压器和组立 60 米铁塔的施工技术水平，及年架设 200 公里 35 千伏以上各种电压等级线路和安装 3 个 110 千伏变电站的技术能力。

第四章 电力工业科技

第一节 科研机构

解放前，兰州电厂设工程师1人，傅式鑫为工程师全面负责全厂技术工作，下设供电股。

1950年1月，进行组织整顿，将原来的5科1库改为4科7股，为厂长领导下的总工程师制。总工程师分管供电股、工务科，工务科分管发电股、土木股、装修股。

1958年兰州供电局成立，设立局长领导下的副局长、总工程师、副总工程师领导体制。局机关设总务科、生产技术科、人事科、保卫科、财务科、材料供应科、基建科、设计科。基层生产单位设报装营业科、城关工区、西固工区、白银工区、送变电工区、修试所、送变电工程队。总工程师、副总工程师负责业务科室及基层单位的技术工作；刘存章任建局第一任总工程师，李效纲任副总工程师。局机关业务科室在总工程师领导下对基层单位进行业务指导和服务。

第二节 科技成果

20世纪50年代，供电科研究改进线路的放紧线工具，并对电网结构进行改造。60年代，在提高设备出力，开展带电作业方面做出一定贡献。70年代，在电网升压改造、气相色谱的应用、防污闪工作和大型电力变压器灭火试验等方面做出可喜成绩。80年代，在六氟化硫开关的应用、微波保护的研究试验、变电所防止误操作闭锁装置的制造安装以及计算机在生产管理上的应用等都取得了明显成效，至于结合设计、施工运行、检修、试验、营业、用电、计量以及生产管理和经营管理等各个工作岗位上的一些小改造、小革新更多。

一、带电作业

带电作业工作,是1958年大跃进中学习鞍山供电局经验后开展起来的。1958年4月,周林海和刑增荣去鞍山参观学习,回局后即抽调于国启等8名线路工组成带电作业组,开始研制绝缘工具。

最初开展的是间接带电作业,经研究就地取材把桑木经过加工处理代替胶纸管和桦木层压板,取得满意的效果。又经反复操作试验,实现了更换6.0千伏、35千伏和110千伏直线杆瓷瓶的3个项目,作为国庆献礼。

在研究更换耐张瓷瓶时,试验用纯丝绳代替高强度绝缘材料,1959年二季度在LGJ—150平方毫米及以下导线上试验成功。与此同时,在汤银松的提议和具体指导下,35千伏两线一地线路的带电作业试验成功,在当时系国内首创。

9月24日,在35千伏兰——阿线上试验成功同电位带电作业;接着于国庆节前在110千伏西——永线上又试验成功,王兆基第一个进入110千伏带电设备工作,从此输配电线路带电作业工作很快地开展起来。11月初,五泉变电所35千伏油开关发生故障。经过认真研究,制定妥善更换方案,经供电局总工批准并亲临现场共同研究顺利完成带电更换开关工作。此后,变电和配电也相继成立了带电作业班。1976年1月,城关供电所以王昕、王惠琴、郑琴、赵建玉等4人组成女子“三八”带电作业班,王昕任班长,开展了配电方面的间接带电作业。

作业项目发展很快,除线路更换整体杆塔和110千伏以上电压等级导线外,几乎其他项目都可带电进行;变电方面除更换主变、母线和高压开关柜外,其他项目也基本都可带电进行。1971年4月,将龚——郝110千伏线路带电升压为220千伏运行。在配电和110千伏变电所普遍开展了带电水冲瓷瓶工作。带电作业,已发展成为一种常规的检修方法。

二、防污闪

兰州地处黄土高原,雨水较少,年平均风沙扬灰日数较多,加上工业粉尘、有害气体污染,对电网安全运行不利,故防污闪工作非常重要。

1964年,以局领导为首,绝缘专责人员参加成立防污工作领导小组,建立防污闪工作岗位责任制,认真贯彻“防污闪经验交流会”(1953年)纪要中规定的八项防污措施。

从1978年起,根据严密实测分析,把全网所处地区划分为盐锅峡、西固、永登、海石湾、八宝川、东岗六大地区;又根据盐密值、污湿特点划分为22个小区,其中3、4级污秽地区即有11个,说明电网污秽严重。

1981年至1982年期间,对咸水河地区的线路采取插花绝缘子,对盐锅峡地区线路采取防污型绝缘子。1986年3月16日,西固地区发生事故后,经过调查、测量、分析后发现有了新的污源氯气出现,于是将该地区污秽等级由3级调为4级,在两个月内组织力量把32条线路的13000片绝缘子更换成防污型绝缘子。

兰州电网28年中发生108次污闪跳闸,每年出现在1月至4月、10月、11月占78.7%,而1月至4月发生66次占66.1%。因此,将线路的清扫时间安排在每年年底和年初。

在防污工作中,除了根据地区的污源特点、狠抓“爬”(绝缘爬距)、“扫”(清扫)、“涂”(绝缘涂料)等外,还主动找环保部门,督促有关污染源生产单位采取措施。如盐锅峡地区一些化工部门排放氯气,严重影响电力线路安全运行,经过和环保部门的共同努力,促使其改善生产条件,回收氯气,收到较好效果。

三、气相色谱

1969年,兰州供电局修试所黄文豪等开始研究利用气相色谱,进行绝缘油分析来发现变压器内部的潜伏性故障。当时因条件差、进展缓慢,未能解决。为吸取1972年6月6日龚家湾1号主变烧毁事故的教训。由席志、石应芳和郑红卫3人去化物所共同参加研制,当年将研究成果与北京分析仪器厂协作试制出2307型气相色谱分析仪样机。12月,在兰州召开了全国一些主要供电局参加的鉴定会,水电部和其他一些化工单位也派人参加。

1974年9月,在水电部的支持下,兰州供电局、中国科学院兰州分院化学物理研究所、北京分析仪器厂和北京中试所等单位共同发起,在邯郸召开了2307型气相色谱分析仪电力系统使用经验推广会上,兰州供电局做了全面介绍。1976年,中国科学院兰州分院化学物理研究所上报中国科院,获得国家科研成果奖。该仪器预测出刘家峡电厂6号主变、郑家庄2号变、龚家湾2号主变等大型变压器的潜伏性故障,防止了事故的发生和扩大,保证兰州电网的安全运行。1982年,又在原有基础上进行了改进,使其更加完善。

四、大型电力变压器灭火试验

1974年2月,由兰州供电局杨士卿负责,兰州市公安局消防大队、刘家峡水电厂、西北电力设计院、水电部第六工程局设计部,组成了大型电力变压器灭火试验三结合小组,重点研究“1211”灭火剂和水喷雾用于大型电力变压器等电气设备的灭火。从1974年11月至1975年11月,先后进行了3次大型灭火试验。

1974年11月6日,在46平方米的绝缘油池上进行水喷雾灭火试验,1975年4月3日至14日,正式进行了大型变压器水喷雾灭火模拟试验,11月26日、29日又做了3次水喷雾灭火的对比试验,先后进行9次。通过试验说明,只要喷头数量不少于4,安装高度适当;水压保持9公斤/平方厘米,在一分钟内就可扑灭大型电力变压器着火。



大型变压器灭火试验

1975年11月20日、26日、28日,分别进行了3次大型变压器用“1211”灭火剂灭火的模拟试验。在试验中,顶部油盆周围布置6只喷头,下部油坑周围布置28只喷头,灭火时间最长为40秒,最短为32秒。通过试验说明,用“1211”扑灭大型电力变压器严重火灾,只要喷头布置合适,几十秒钟内就可扑灭,设备上不遗留痕迹,也不会引起瓷瓶爆炸。

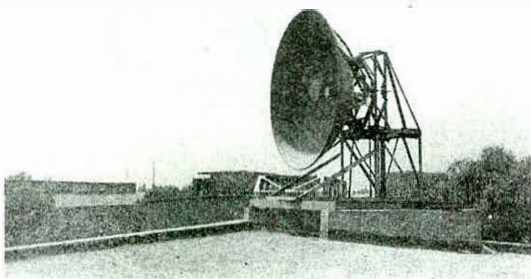
1977年,甘肃省水利电力局兰州供电局的《大型电力变压器用‘1211’灭火剂和水喷雾灭火试验》总结上报水电部,获得水电部的科技成果奖。

五、微波保护的研究

为了解决110千伏至220千伏短线路保护问题,1978年6月,甘肃省电力局牵头,兰州供电局、甘肃省设计处和甘肃省电力局中心调度所、西安交通大学、许昌继电器研究所共同进行“分相色电流差动微波保护”的研制工作。

协议分工：装置的原理和方案研究试验，以西安交通大学为主；装置本身的研制试验，以许昌继电器研究所为主；装置的统调试运行，以兰州供电局为主。

1979年3季度，西安交大完成了电路的设计工作，10月在西安通过了单相电路的动态模拟试验，1980年初许昌继电器研究所开始生产样机。同年8月，西安交大专门为兰州供电局专业人员举办了“电流差动微波保护培训班”。1983年9月，样机完成后，在许昌通过了出厂前的动态模拟试验。1984年1月，样机运到兰州，安装在110千伏龚——郑线两端，7月进行现场调试，9月初在郑家庄变电所又进行了人工短路试验，各项性能基本能满足设计要求。是月，正式在兰州电网110千伏系统内投入试运行。



微波保护接收天线

1984年9月24日至9月28日，在西安交通大学，由陕西省高教局和河南省机械电子工业厅共同主持通过技术鉴定，认为达到国内先进水平。1984年10月3日以后，西安交通大学和河南机械电子工业厅分别以重大科技成果上报国家科委。

在试运行中，样机经受了内部和外部故障的考验，性能和主要技术指标均达到设计要求。但所采用的设备零件质量不高，电源也不可靠，仍需改进。1986年10月20日，兰州供电局向甘肃省电力工业局写出试运行总结报告，并提请组织进行技术鉴定。

第三节 节约用电

1979年，兰州供电局在兰州食品厂、兰州电器厂等单位搞远红外加热技术应用试点。9月份，配合省经委、省总工会、省科技站、市经委等单位联合召开甘肃省远红外加热技术推广会议，并根据会议要求于10月份先后在七里河、城关、西固成立有20余人参加的远红外加热技术推广队。1979年12月底，对60个企业用电容量4000千瓦的163台设备进行调查摸底。

1979年，兰州供电局制定改造方案，年底有20个企业14台设备1500千瓦的电加热设备完成了改造。与省科技交流站联合召开远红外推广经验交

流会，在省科技报、省电台和兰州供电局《供用电通讯》第四期专辑上宣传远红外加热技术应用知识。10月，赴沪为用户代购价值4000余元的远红外碳化硅30000块、远红外搪瓷瓶300个、涂料250公斤，分配给用户，促进了改造进程。年底完成31台设备2694千瓦，累计完成45台4194千瓦，节电33.746万千瓦时。

1980年，城关、七里河、西固供电所在远红外推广队的配合下，年底完成远红外改造31台1982.9千瓦，累计完成76台6176.5千瓦。在兰州长津电机厂和省第二汽车修理厂，硅酸铝改造箱式电炉，经测试取得了明显的节电效果，再加上积极向用户宣传，当年就有18台设备1930千瓦完成改造。同时，还对交流接触器进行调查，举办无声运行学习班，累计实现无声运行3063台，三项全年可节电654.6万千瓦时。

1981年年底，完成远红外技术改造36台2648千瓦，硅酸铝改造箱式电炉38台3930千瓦；交流接触器无声运行3555台，全年用户节电13400万千瓦时。1982年，通过开展节约用电普查活动，当年完成远红外改造36台1640千瓦；硅酸铝改造33台1986千瓦。1983年，对盐浴炉的改造请兰石研究所林正湛工程师举办学习班，并将改造任务和资金分配落实到基层，完成25台1125千瓦。

第五章 电力工业管理

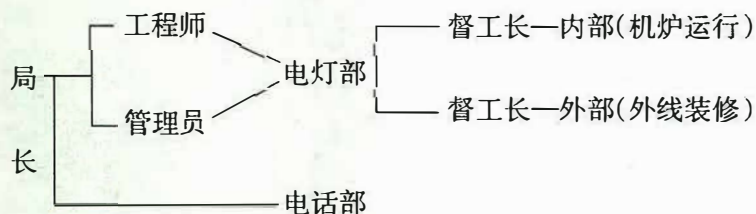
第一节 管理机构

一、新中国成立前机构

1914 年（民国 3 年）张广建到甘肃任都督，将织呢局自备 6 千瓦直流发电机一部，连同 30 马力火管式蒸汽锅炉和 80 马力引擎，移至署东（现中央广场省政府东侧）安装，专供都督、省衙署内照明，名为电灯房，1916 年（民国 5 年）名为电灯局。1918 年（民国 7 年）与电话局合并，改名为甘肃省垣电灯电话局，隶属督府领导。

省垣电灯电话局设局长一人领导电灯部、电话部。电灯部又分内外二部，设管理员一人负责管理政务，营业员一人负责营业，工务事项由工程师负责，总监工一人。内部督工长一人负责动力、发电设备运行；外部督工长一人，负责杆线检查维修及灯线安装事宜。工作时间为每日上午 9 时至晚 11 时。

指挥系统为：



1920 年（民国 9 年），省垣电灯电话局划归省实业厅管辖。1925 年（民国 14 年）收归省府。1932 年（民国 21 年）11 月，改属省建设厅领导。1935 年（民国 24 年）撤消省垣电灯电话局，在原电话部的基础上建立了电话局；原电灯部改为电厂，是年新购一套 102 千瓦 3 相交流蒸汽发电机组装于萃英门内西城墙的拐角处，因位于原厂以西故称西厂，原电厂称东厂。

1938年（民国27年）初，又购进一套108千瓦3相交流蒸汽发电机组，安装于小北街城外东侧，兴建黄河沿电厂。

1938年（民国27年）8月16日，电灯厂改由国民政府经济部资源委员会与甘肃省政府合资经营，改名兰州电厂。将黄河沿电厂改为第一发电所，西厂为第二发电所，东厂为第三发电所。合营后的兰州电厂隶属资源委员会与省政府联合成立的理事会。设理事6人（省、资各3人），理事长由资源委员会电业处处长陈中熙担任，厂部设股。1945年（民国34年）废股设总务、会计、发电、业务、供电五科和材料库；业务科负责营业，供电科负责外线安装、维护、检修。

合营前兰州电业主要负责人为省垣电灯电话局局长韩桂文，天津人。工程师傅式鑫，重庆人。电灯部管理陈天印，甘肃皋兰人。监工苏万有，天津人。电灯外部督工长刘炳炎，甘肃皋兰人。合营后历任负责人见下表。

表 87 1938 年 ~ 1946 年电厂历任厂长

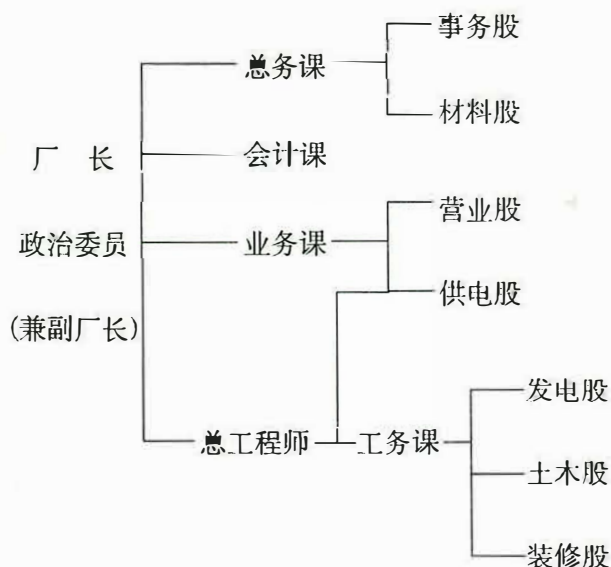
姓名	任职日期	离职原因
谢佩和	1938 年（民国 27 年）8 月 16 日至 1939 年 8 月 20 日	因病
宋廉生	1939 年（民国 28 年）8 月 22 日至 1941 年 2 月 28 日	因病
杨正清	1941 年（民国 30 年）3 月 1 日至 1946 年 2 月 10 日	调离
买树桐	1946 年（民国 35 年）3 月 16 日接任厂长	

二、新中国成立后机构

1949年8月26日兰州解放，兰州电厂由解放军派军事代表接管，行政生产指挥系统沿袭旧的组织机构。

1950年元月，将原来的5课1库改为4课7股，见表。

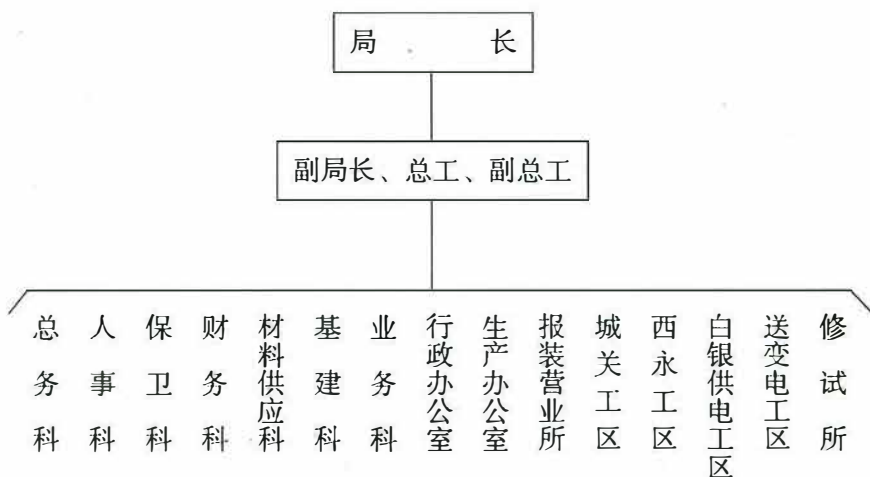
表 88 1950 年兰州电厂机构表



1951年3月，兰州电厂机构再次调整，改课为科，营业股下设三个营业区。1952年民主改革后，4月业务科撤消，将供电股改为供电科，下设工程队；将营业股改为营业科。1956年6月1日，成立兰州供电局，供电及营业分为电网管理所、营业所和输变电工程队。1958年4月1日，电网管理所、营业所、送变电工程队和西北电业管理局设计处部分人员合并，成立了甘肃省电力工业局兰州供电局，办公机关设在兰州市七里河野猪湾6号。局机关设总务科、生产技术科、人事科、保卫科、材料供应科、基建科、设计科。基层生产单位设报装营业科、城关工区、西永工区、白银工区、送变电工区、修试所、送变电工程队。8月，设计科划出，成立甘肃省电力局设计处，送变电工程队划归省电力局基建公司。12月，增设业务科（管理营业计划）、行政办公室，将生产技术科改为生产办公室。白银工区改名为白银供电工区。

1958年组织机构见下表。

表 89 1958 年兰州供电局机构表



1959 年 6 月，撤消报装营业科，成立营业所，增设汽车队。1961 年 2 月，白银供电工区改名白银供电所。1962 年 3 月 1 日，甘肃省劳动工资编制委员会批准，将兰州供电局改名为兰州供电公司；行政办公室改名为经理办公室；8 月机构调整，撤消甘肃省电力工业局；兰州供电公司更名为兰州供电局，直属西北电业管理局领导，机关迁至七里河区西津东路 449 号。原省电力局领导的基建公司、送变电工程处、设计处、调度所划归兰州供电局领导；并代管电力技工学校、西北电管局所属的驻兰材料供应站、中试所小组。9 月，经理办公室改称局长办公室；生产办公室改名为生产技术科。1963 年 11 月，撤消业务科。成立用电管理科、计划科、继电保护科、安监科、劳动工资科，至此，计有科室 13 个。四季度，根据西北电管局决定，撤消城关工区、西永工区、营业所，合并成立兰州供电所。基层单位设主任一人，副主任若干人。

1964 年 4 月 1 日，送变电工程处划归西北电力建设局领导。1965 年 7 月 15 日，西北电力管理决定撤消兰州供电局，成立兰州电业局。机关设在供电局原址，科室机构略有变更，职权扩大，同时，成立了兰州电业局送变电工程处。

1969 年 3 月，兰州电业局批准重新组建兰州供电局，筹备小组于 4 月 14 日开始办公。8 月，兰州供电局筹备小组改名为兰州供电局革命委员会筹备小组，10 月 8 日启用新印章。11 月 3 日，甘肃省革命委员会批准成立兰

州供电局革命委员会，委员会由革命领导干部、军代表、群众代表11人组成（实际为7人，暂空领导干部2人，群众代表2人），15日启用“兰州电业局兰州供电局革命委员会”印章；机关地址仍设在七里河西津东路449号；下设政工组、办事组、生产组、后勤组；机关编制50人，局级领导4名。基层单位设有兰州供电所、白银供电所、送电工区、变电工区等。

1970年4月1日，甘肃省水利厅与兰州电业局合并成立甘肃省水利电力局，兰州供电局归该局领导。

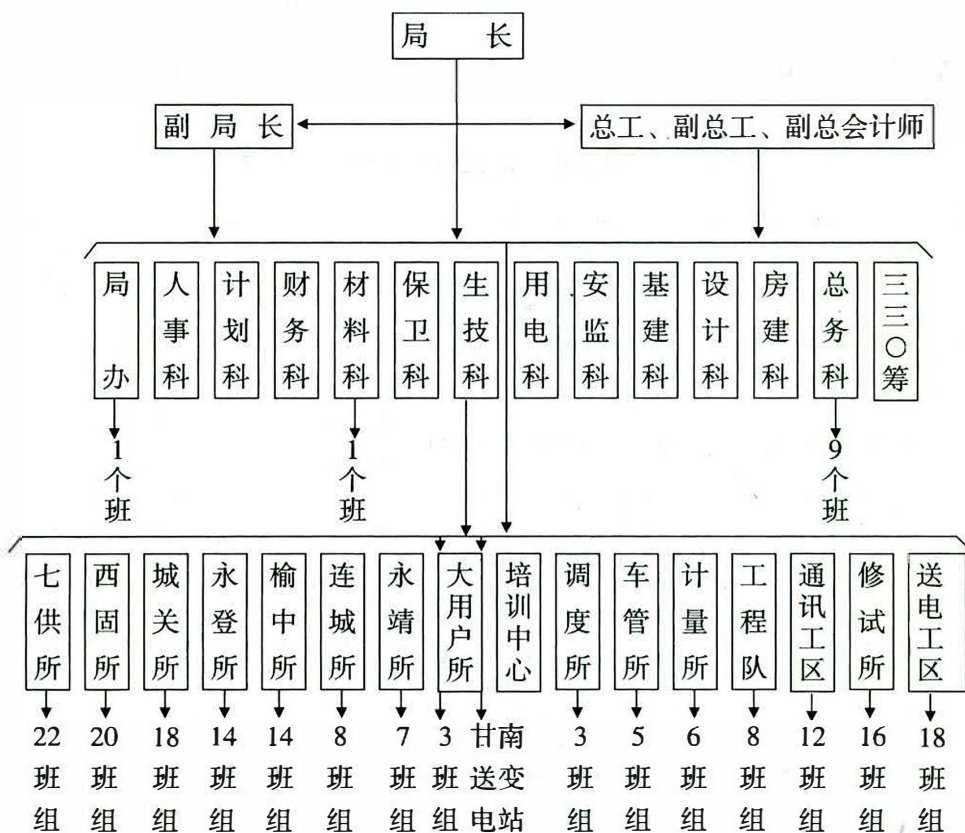
1970年12月10日，省水电局通知兰州供电局，将工区、所一级的革命委员会撤消，改为连队建制。送电工区编为第一连，变电工区编为第二连，兰州供电所为第三连，白银供电所为第四连。连领导设连长、政治指导员，副连长，副指导员。1972年4月6日，人事、财务、劳资等工作分别从政工、后勤组划出，业务归新设综合组。10月，成立工程队编为第五连。

1973年1月25日，省水利电力局决定将兰州供电局革命委员会编制定为1处、13个科室。调整后的机构设置为撤消政工组，成立兰州供电局革命委员会政治处，处设组织科、宣传科、保卫科、群工科，党委、革委共设一办公室，简称两委办公室，生产技术和行政管理设生产技术科、用电管理科、农电科、计划基建科、材料科、劳动工资科、财务科、行政科。6月，省水电局决定，兰州供电局基层单位取消连队编制的番号，行政领导改称主任、副主任；仍设正副指导员专管政治思想和党支部工作。7月，成立兰州地区调度所。9月，设立知识青年上山下乡工作办公室。1974年4月，成立汽车队。1975年10月17日，根据中共甘肃省关于建立民兵、治保、消防“三位一体”的要求，原保卫科更名为武装保卫科。1976年5月，学习上海机床厂从工人中培养技术人员的经验，开办“七二一”工人大学，设输电传（11人），变电（13人）两个专业班，学制两年，7月21日开学（只办了一期）。6月，白银供电所划出，成立白银供电局，直属省局领导。

1977年2月4日，省局批准成立城关、七里河、西固、永登、榆中、永靖、连城7个供电所；变电工区改为修试所；原变电工区管理的各变电所分交各供电所。3月1日，农电科与用电管理科合并，成立营业用电科。9月10日，撤消兰州供电所。1978年4月，兰州供电局革命委员会改为兰州供电局。8月，连城供电所成立；并调整除连城供电所只管变电外，其他各供电所负责管理变电、配电和营业等工作。9月25日，省水电局批准增设安监科，计划基建科分开成立计划科、基建科，武装保卫科分成保卫科、人

防武装科，并从政治处划归局直接领导。10月，供电局机关迁入城关区畅家巷6号。1979年10月，撤消知青办公室，成立劳动服务大队。1980年秋，撤消政治处；基建科改为基建办公室。7月，劳动服务大队改为劳动服务公司。11月，省电力局批准把原“两委”办公室分开，设立党委办公室和局长办公室；增设教育科。1981年4月28日，成立设计室和房产管理科。1983年9月，成立电度计量所、通讯工区；房产科与总务科合并；车辆管理科改为车辆管理所，12月成立企业整顿办公室。1984年11月，成立房建办公室；撤消劳资科，成立人事科；撤消企业整顿办公室，成立改革办公室；撤消教育科，成立培训中心。1985年9月，成立大用户管理所。

表 90 1985 年兰州供电局机构表



第二节 职 工

1950年下半年,兰州电厂设人事科,负责干部工人的人事管理工作。1958年,兰州供电局成立后,设人事科,负责人事教育工作。1962年,在党委内设组织部。1964年,兰州供电局成立政治处,政治处下设组织科。1965年7月,西管局兰州电业局政治处随兰州供电局撤消而撤消。

1969年,成立兰州供电局革命委员会,下设政工组,分管组织、干部工作。1973年,省水电局决定成立兰州供电局革命委员会政治处,处内设组织科。1984年11月,组织科改为组织部,专管党的组织工作;行政上撤消劳资科,将劳资、教育等管理业务合并成立人事科。

一、职工队伍

表 91 兰州供电局历任行政领导干部名录

姓名	性别	籍贯	文化程度	参加工作 时间	入党 时间	职务	任职 时间
师兆祥	男	陕西韩城	大专	1937	1938	主任	1958.4~6
李秉钰	男	河北满城	初中	1939	1939	副主任 副局长	1958.4~1959.1 1962.8~1965.7
白元爽	男	北京市	高中	1949.3	1952.7	副主任 副局长	1958.4~1962.7 1962.8~1965.7
史丕廉	男	山西清徐县	初中	1938.7	1939.5	主任(兼) 局长	1958.6~1959.6 1962.8~1965.7
刘存章	男	陕西临潼县	大学	1949.5	1950.6	总工程师 代主任	1958.4~1963.4 1959.12~1962.7
李效纲	男	陕西绥德	大学	1949.8	1981.12	副总工程师 总工程师	1958.4~1965.7 1978.7~1985.6
王丕显	男	山西万荣	大学	1949.5	1956.3	总工程师	1963.12~1965.5

表 91

续一

姓名	性别	籍贯	文化程度	参加工作时间	入党时间	职务	任职时间
张振瀛	男	天津市	大学	1952. 9	1952. 6	兰供局筹备组负责人	1969. 4 ~ 8
张 林	男	江苏泗洪	初中	1941		兰供局筹备组负责人 革委会第一副主任	1969. 4 ~ 8 1969. 11 ~ 1971. 2
周林海	男	河南许昌	中专	1953. 3	1954	筹备组负责人 革委会副主任	1969. 8 ~ 10 1972. 9 ~ 1978. 6
戴允进	男					革委会军代表	1969. 11 ~ 1971. 2
宋学祯	男	甘肃榆中	初中	1958. 11	1972	革委会副主任 (群众代表)	1969. 11 ~ 1978. 6
陈玉清	男	山西临县	初中	1939. 10	1946. 4	革委会主任	1971. 2 ~ 1976. 6
黄效震	男	甘肃甘谷	高中	1949. 9	1952. 10	革委会副主任	1971. 2 ~ 1976. 6
郑玉章	男	湖北老河口	中专			革委会(军代表)	1971. 2 ~ 1976. 6
姚 娥	男	陕西户县	高中	1949. 7	1952. 9	革委会副主任	1973. 9 ~ 1978. 6
向 平	男	河南唐河	大学	1948. 12	1949. 12	革委会主任 局长	1976. 6 ~ 1977. 10 1978. 6 ~ 1983. 3
杨志超	男	浙江新昌	高中	1950. 11	1956. 12	革委会副主任 副局长	1976. 6 ~ 1978. 6 1979. 9 ~ 1983. 4
王 昕	女	江苏徐州市	初中	1969. 8	1974. 10	革委会副主任	1976. 6 ~ 1978. 6

表 91

续二

姓名	性别	籍贯	文化程度	参加工作时间	入党时间	职务	任职时间
鲁 愚	男	陕西甘泉	初中	1935. 10	1936. 7	代革委会主任	1977. 10 ~ 1978. 6
田 牧	男	河南太康	大学	1949. 5	1952. 4	副局长 代局长 顾问	1978. 6 ~ 1983. 3 1983. 3 ~ 1984. 6 1984. 7
张福三	男	山东莱芜	初中	1946. 11	1947. 2	副局长 顾问	1978. 6 ~ 1983. 4 1983. 12
杨士卿	男	四川资阳	大学	1955. 9	1984. 11	副总工程师 总工程师	1978. 8 ~ 1985. 8 1985. 8
唐振维	男	湖南资兴	大学	1963. 9		副总工程师	1979. 9
彭巨卿	男	湖北汉阳	大学	1955. 1	1956. 6	副总工程师	1979. 9
许永平	男	陕西蒲城	初中	1949. 5	1954. 5	副总会计师	1979. 9
刘 宏	男	四川金堂	大学	1968. 4	1966. 2	副局长 局长	1983. 4 ~ 1984. 6 1984. 6
胡荣南	男	江苏苏州	高中	1953. 5	1960. 3	副局长	1983. 4
罗志涛	男	广东普宁	大学	1962. 9	1983. 12	副局长	1983. 4
王尔成	男	辽宁锦州	大学	1963. 8	1985. 9	副总工程师 副局长	1983. 11 ~ 1984. 7 1984. 7
姜元富	男	四川万县	大学	1967. 8	1972. 12	副局长	1984. 7

表 92 1958 年 ~ 1985 年职工队伍构成表

单位：人

年份	生产 工人	学徒	工程技 术人员	管理 人员	勤杂 人员	其他 人员	合计	年平均 人数	女职工
1958	177	20	48	88	36		369	327	52
1959	261	194	61	87	68	2	673	569	54
1960	593	205	48	82	55		983	1031	117
1961	614	147	59	108	58	22	1008	1006	159
1962	661	28	138	137	65	21	1050	1010	170
1963	728	36	172	149	73	27	1185	1145	197
1964	725	17	178	150	90	33	1193	1192	201
1965	783	28	109	53	36	4	1013	1155	132
1966	836	23	95	66	34	13	1067	1042	143
1967	912	2	76	67	44	8	1101	1169	147
1968	1049	2	89	80	39	18	1264	1314	171
1969	1185	32	102	88	44	5	1456	1479	198
1970	864	114	23	24	12		1037	1037	147
1971	893	89	56	146	75		1259	1264	242
1972	961	519	70	134	200	9	1893	1362	310
1973	1015	467	85	196	121	24	1908	1882	424
1974	1088	571	94	185	123	12	2073	1952	455
1975	1340	408	97	191	167	16	2219	2120	478
1976	1023	217	57	159	153	49	1658	1904	386
1977	1014	289	74	225	157	46	1814	1692	453
1978	1126	197	50	205	182	52	1812	1817	485
1979	1283	185	64	200	205	61	1998	1860	551
1980	1257	197	88	191	216	120	2069	1982	573

表 92

续表

年份	生产 工人	学徒	工程技 术人员	管理 人员	勤杂 人员	其他 人员	合计	年平均 人数	女职工
1981	1198	287	135	216	219	119	2174	2059	623
1982	1514	194	151	188	233	50	2330	2162	686
1983	1570	261	147	216	253	83	2530	2279	772
1984	1602	212	144	225	285	137	2605	2523	823
1985	1636	157	169	270	296	116	2643	2575	

备注：人数为年底（12月31日）在册人员。

1970年至1984年，干部管理工作形成一套比较完整的管理制度，共设八章，四十六条，详细内容见《兰州供电局管理制度汇编》第二分册。

二、职称评定

新中国成立前，技术人员一般分实习员、工务员、助理工程师和工程师等四级；没有学历的，可确定为技师；当时兰州电厂的工程技术人员都有技术职称。

1952年评定工资时，西北电管局以行政名义明确了兰州电厂的一批工程师和技术员。1964年，任命兰州供电局的10名工程技术人员为工程师。1980年4月7日，兰州供电局成立技术职称评定委员会，主任委员李效纲。评委会先后审查各类专业技术报告140份，套改助理工程师40名，技术员13名，复查工程师6名。截至1981年底，在套改的基础上，先后评定16人为助理工程师，技术员34人，推荐高级工程师8名，工程师44名，技师13名。1983年底，在大专院校毕业生中，晋升为高级工程师的2名，工程师31名，助理工程师33名，技术员2名，未确定技术职称的16名。在中等专业学校毕业生中，晋升为工程师的12名，助理工程师6名，技术员44名，未定职称2名。在没有从专业学校毕业的毕业生中，晋升为助理工程师的1人，技师9人。总计在158名工程技术人员中，有技术职称的140名，未确定技术职称的18名。

1982年2月1日，成立兰州供电局经济专业干部技术职称评定委员会，主任委员杨志超。经向上级推荐，并于1983年9月，经西北电管局批准经

济师 1 名, 会计师 3 名; 医务工作者的技术职称由卫生系统考核评定, 1983 年底, 批准主治医师 2 名, 医药师 9 名, 医护士 11 名。

1984 年 3 月 5 日, 经供电局党委研究决定, 成立兰州供电局整顿职称评定工作领导小组, 李效纲任组长。先后对 48 人进行了工作调整, 同时建立了工程技术人员考核档案 143 份, 收到 12 人申请晋升技术职称的技术报告, 18 份申请晋升技师的报告。

三、离退休职工管理

1985 年, 兰州供电局有离休干部 15 人, 退休干部 17 人, 退休老工人 113 人, 退职职工 4 人, 总计 149 人。离退休人员具体事由工会管。1985 年 12 月, 成立离退休办公室, 制定了离退休干部管理办法, 一切有关离退休人员的工作, 统一由离退休办公室负责。

四、劳 资

新中国成立初期, 劳动工资工作没有单独设立管理机构, 1963 年 11 月成立劳动工资科, 1965 年 7 月随供电局的撤销而撤销。1969 年, 兰州供电局革命委员会成立, 在后勤组内设专人分管劳动工资。1973 年 1 月, 成立劳动工资科。1984 年 11 月, 撤销劳动工资科, 其业务与人事、教育合并成立人事科。

五、劳动管理

制定了职工考勤, 请假制度、“局规”、“局纪”和其它劳动保护管理等规章制度 15 种, 1981 年到 1983 年, 根据国家有关政策进行了修改与完善, 1981 年 8 月以后又试行了记工单制度。

1973 年至 1984 年, 处理违纪职工 43 人次, 其中开除 6 人, 自动离职 2 人, 除名 3 人, 记过 9 人, 警告 2 人, 延长学徒期 14 人, 留厂察看 7 人; 另有 2 人由司法部门处理。

劳动保护用品, 是根据劳动部制定的劳动保护用品标准, 按时进行发放。执行过程中, 根据实际情况也做过一些小的变更。

六、劳动工资

1949 年 8 月兰州解放后, 电业工人、干部的工资标准是参考解放前的

工资情况发给实物（面粉）。到1952年，对工人、干部和工程技术人员评定级别，工资由发实物改发人民币。

1956年，执行水电部制定的工人工资标准和干部职务工资标准。1963年，干部又按照水电部颁布的电力工业企业行政人员和工程技术人员简化工资标准执行。

1971年，调整职工工资，对大中专技校毕业生进行转正定级工作。1977年，调整职工工资，升级面为40%。1979年，主要根据劳动态度、技术高低、贡献大小为主要考核依据，给40%的职工调整工资。1983年，按新拟定企业干部工资标准增加升级级差，给全局职工普调工资。1984年到1985年，企业整顿验收合格，两次给3%的职工进行奖励晋级。

1985年7月工资改革，全局职工普遍增加工资，平均月标准由65元增加到87元，人均增加工资22元。执行奖励工资的原则是将职工的经济利益与经济责任紧密地联系起来，拉开档距，初步改变了吃“大锅饭”的情况。职工收入从1982年人均171元，增加到1985年的人均206元。历年工资和奖金情况见表93。

七、定员定额

1984年3月3日，甘肃省电力局下达兰州供电局全局定员2560人，其中生产人员1883人，基建施工和设计人员209人，管理人员265人，党群部门47人，服务人员156人。单列编制37人，其中专职教师8人，招待所2人，生产准备人员27人。

不计算定员人员89人，其中半年以上脱产学习23人，援外人员1人，半年以上病休17人，退休二线干部7人，长期外借2人，保留厂级劳教8人，劳动服务公司26人，其他人员2人。

表 93 1970 年 ~ 1986 年工资和奖金情况表

年份	职工平均人数	工资额 (万元)	平均工资 (元/人)	增减 (%)	奖金 (万元)	平均奖金 (元/人)	奖金增长 (%)
1970	1037	68.82	664				
1971	1264	81.87	648	-2			
1972	1362	102.10	750	+16			
1973	1882	123.47	656	-13			
1974	1952	129.3	662	+0.9			
1975	2120	139.10	656	-0.9			
1976	1904	130.20	684	+4.3			
1977	1698	117.99	694	+1.5			
1978	1817	131.70	725	+4.5	3.2	18	
1979	1860	143.50	772	+6.4	11.0	59	+228
1980	1982	186.65	942	+22	25.36	128	+117
1981	2059	190.28	924	-1.9	26.49	129	+0.8
1982	2162	210.10	972	+5.2	36.88	171	+32.6
1983	2279	219.1	961	-1.1	36.0	158	-7.6
1984	2523	329.1	1304	+35.7	94.6	375	+137
1985	2575	364.1	1414	+8.4	53.1	206	-45.1
1986	2635	489.7	1858	+31.4	101.9	387	+87.9

1985 年, 在全局范围内对 54 个工种中 38 个工种, 141 个项目制定了劳动工时定额。分六个部分, 送电线路运行和检修定额; 变电设备检修定额; 配电设备运行和检修定额; 营业用电各工种定额; 通讯设备运行和检修定额; 基建预算定额。执行定额人数为 879 人, 占应实际劳动定额人数 1072 人的 82%。

1985 年, 又制定油污化验、带电作业、电器设备修配、变电维护、配电变压器修理、用户试验、汽车修理、铆工和焊接等 9 个工种的工时劳动定

额。至此共制定 47 个工种的工时劳动定额，实际劳动定额的人数达到 943 人，占应实际定额人数 1072 人的 87%。不能制定劳动定额的工种有变电运行，配电急修，通讯值班，送、配电修试，金属加工，锅炉水暖，房屋修缮等 7 个。

全局各工种人员分布见表 94。

表 94 1985 年兰州供电局各工种人员分布表

单位：人

名称	数量	名称	数量	名称	数量
安全员	8	电焊工	4	库管员	31
报装接电	1	锻工	4	铆工	3
变电运行	372	锅炉工	18	木工	7
材料员	14	后勤组长	5	配电电路	124
出纳	4	机务检修	6	起重工	1
电度表检修	11	教师	8	勤杂工	1
施管组长	1	水暖工	3	搪缸工	2
统计员	7	打字员	13	电费审核	1
调度	11	工会主席	4	核算	7
瓦工	9	线路专责	5	行政副组长	1
仪表工	2	用电监察	84	油务化验	22
远动安装维护	7	支部干事	6	资产管理	4
搬运工	11	变电安装	39	变电专责	5
茶炉工	2	炊事员	28	电度表校验	35
电气修配	12	高压试验	35	焊工	5
互感器校验	4	继电保护	47	绝缘专责	1
库工	13	线损专责	3	修配工	3
印刷工	2	油漆工	1	预算员	2
门卫	17	配电运行	68	汽车司机	114

表 94

续一

名称	数量	名称	数量	名称	数量
晒图工	1	食堂管理员	5	送电检修	1
通讯	1	图书员	1	外勤校表	2
线损员	1	行政组长	2	仪表修校	17
用户试验	9	有线专责	1	载波检修	8
专责	1	资料员	8	办事员	1
变电检修	29	变压器修试	35	抄表收费	155
理发员	1	摩托司机	2	配电检修	1
普工	6	钳工	11	话务员	10
继电保护整定	3	开关检修	24	劳资员	4
描图员	9	培训员	4	喷漆工	3
汽车修理	31	生产值班	7	食堂会计	4
送电线路	104	通讯线路	14	托儿所管理	1
微波通讯	4	载波运行	36	装表接电	44
保育员	19	变电维护	28	材料会计	1
车工	10	带电检修	17	电工	7
调试工	10	柜台	2	后勤副组长	1
会计	27	驾驶员	1	勘察工	1
生产组长	8	收发	1	送电运行	79
统计	3	托儿所会计	2	线路安装	27
行政保管员	1	医务	22	营业专责	5
油务	1	载波专责	1		

八、培 训

建国初期职工教育由工会负责，培训由人事生产技术等部门管理。1979

年,贯彻水电部《培训制度》配合考工,兰州供电局建立三级培训网。1980年秋,成立教育科。1984年企业整顿,调整三级培训网。生技科配备培训工程师,负责全局生产培训工作。11月机构调整,教育科撤消,全员培训计划管理纳入人事科;另成立办学实体培训中心。1985年11月,省电力局对兰州供电局创建“六好企业”,考核验收,全员培训工作验收合格。

(一) 职工教育

1950年,兰州电厂开始对职工进行扫盲和业余文化教育。60年代后期,职工教育、培训受到“文化大革命”的冲击。

1979年,制定全局的年度培训计划,按季进行检查、总结。1984年,建立健全职工教育管理制度45种、413条;整建了三级培训网和两级培训档案管理。1981年,供电局统一举办23人参加的扫盲班。1981年至1985年,基层先后办4期124人入学的小学班。

1981年3月,在省电力局教育处的统筹下,对青工进行了文化普测,35岁以下882名职工,98人达到初中及格,783人需要初中文化补课。1981年至1985年,全局开展青工政治、文化、技术三补教育,共举办19期。初中文化补习班,有762人入学,占应补人数97%,经考试及格691人,合格率为88.4%。1983年,开始对三级以下青工进行“电工基础”、“识图与绘图”、“安全基础知识”、“工业电子学”等初级技术理论补课轮训,共办27班,933人入学。1985年,有798人参加网局统考,773人及格,合格率达91%。根据中央宣传部要求,对青工进行“科学社会主义常识”、“中国近代史”、“中国工人阶级政治”补课,共有1040人参加,通过考试全部及格。

(二) 干部培训

局级党政领导干部中有3人通过了国家厂、局长管理培训考试,中专毕业后,在业余大专院校进行电力工程、企业管理等专业深造的有7人。1981年,有73名工程技术人员进行了外语短期进修,有125名各类干部参加了微机应用培训。电子技术基础、继电保护、载波、调度运行方式、开关、带电作业、线损、用电监察、物资管理、概预算、企业管理、行为科学、政法、高层建筑、财会、医务、幼儿教育等专业的学习、进修持续不断。

局机关各科室,结合管理业务需要,分别举办了基础知识先进管理方法应用等专题学习班,组织局和基层对口业务人员进行培训。

（三）专业培训

1958 年秋，在郝家川变电所举办为期半年、120 余名新工人参加的变电培训班。1960 年至 1962 年，成立兰州供电局技工学校，开办学制两年的电力网中技班一期，学员 40 余人。1977 年，创办“七二一”工人大学，举办了发电厂与电力系统大专班一期，学制两年，学员 23 人。1980 年 9 月，在送电工区，举办以科室干部和工人为主的有 60 余人参加的业余初级英语学习班，在七里河供电所，开办一期一工程技术人员 48 人的大专英语业余学习班。1980 年 5 月至 1982 年 1 月，教育科举办电力网中技班一期，60 名青工考试入学，毕业 46 人，结业 13 人，退学 1 人。

1984 年 9 月，兰州供电局成立西北电业职工中等专业学校兰州供电局分校。举办发电专业中专班两期，学员 51 名。1986 年，被评为先进校外办学点。同时，举办一期省电视大学输电工程专业大专班，学制 3 年，学员 36 人。1985 年，兰州供电局培训中心开办学制 3 年的职工子女后备职业培训班一期，学员 36 人。1975 年至 1985 年，先后输送职工报考各类中、高等院校，被录取的职工 206 名，其中大专 158 人，中专 48 人，已有 89 人毕业。

（四）考工

1979 年，成立局技术考试委员会，基层相应成立考工定级领导小组。全局测定预考笔试 39 个工种，125 个工级。10 月进行预考，有 756 人参加，占应考人数 90%。笔试成绩总平均为 52.6 分，单位最高分 63.6 分，最低为 28.6 分；电力生产工种 25 个，只有 9 个工种平均及格。1980 年 1 月，正式考试，电力生产技工 835 名参考，占应考 878 人的 94%。单位最高平均 80.1 分，最低为 47 分；电力生产 25 个工种中，有 18 个工种平均及格。通过培训，促使 60% 以上的应考技工技术及格并达到比本人工级高一级的水平。

1983 年，结合调资考工，对全局 38 个工种、172 个工级，组织 1421 名技工，进行了应知笔试，有 93 人不及格，延长调资半年。

1984 年，省电力局组织系统技术调考，兰州供电局获团体总分第二名。变电专业伊加敏获个人第一名，吴隆祥获第二名，蒲焕鹏获线路专业个人第三名。在系统 645 名学徒统考中，黄萍获个人总分第二名；在网局五省点名调考中，王敬林获仪表专业个人第一名。

（五）生产现场培训

1981年以来，全局生产班、站开展本岗位、本工级的“三熟三能”“应知应会”现场岗位培训。1985年，班站办技术问答174期、2861人（次）；现场考问讲解946次，考问2836人；技术讲课2588小时，技术表演22次，291人；专业短训班53期，589人；事故演习140次，907人参加。

第三节 发电用电计划管理

1951年，兰州电厂建立计划科。1958年，兰州供电局成立后设立计划科，1965年随兰州供电局撤消而撤消。1973年，兰州供电局恢复科室管理职能，设基建计划科，侧重面为基建计划管理，内分土建、线路、变电基建和统计等管理业务。1979年，基建与计划分为两个科，确立计划统计管理模式，逐步形成两级计划统计管理模式。1980年，建立年度计划分析，1982年改为季度计划分析。1983年6月，全面实行内部经济责任制考核。1984年，建立计划统计管理工作的11种制度，计划统计管理由生产型转向生产经营型，并制定计划统计流程反馈图。随着电子计算机数据库的建立和不断完善，为全面计划信息管理开创了新的条件。

一、计划编制

1954年，根据西固热电厂和黄河中上游水电站开发情况，围绕冶炼化工、石油、机械加工和军工建设，对兰州电网的发展进行了轮廓规划。1963年，对兰州市的6千伏至10千伏配网发展进行了全面规划。1964年，兰州供电局派人参加《兰州市市郊——红古川地区农田水利和电力提灌规划》。1969年，兰州供电局派人参加《甘肃中部干旱地区农田水利电力提灌规划》，主要有榆中三角城、景泰一条山、皋兰西岔、靖会等4大电力提灌工程规划。扩大农田电力提灌面积约300万亩，解决近百万人畜饮水问题。

1972年至1973年，对兰州市三县六区进行农村电气化规划。规划三年内投资约五千万，使队队通电；发展水田两万亩，解决约5万人和10万头牲畜的饮水问题。1977年，在兰州市规划局长任震英领导下，兰州供电局派人参加《兰州市市政建设总体规划》。结合总体规划进行电源布点，确立电网在市区的线路走廊，将电网的发展建设纳入城市总体规划。1981年，对兰州市146平方公里进行城市电网供电规划。规划需投资两亿，至1990

年，将 100 万千瓦容量的电网，改造建设成 200 万千瓦，并使城市小区配网基本实现电缆化。1984 年，由唐振维主持进行“七五”期间兰州供电局发展规划。

二、统 计

1969 年以前，统计工作无专人负责。1972 年，生产组设专门统计人员，开始搜集整理有关统计资料。至 1990 年，已建立起 20 多年的统计台账资料。1980 年，着手用电负荷售电预测，归纳、整理、分析历史资料，数据量达 300 余万。1984 年，通过企业整顿，建立自上而下的统计网和相应的统计工作制度，并在改革、开放、搞活经济的形势下，确立兰州供电局指标体系图。

1985 年，将各类统计资料分门别类地输入计算机，建立局部数据库，促进兰州市国民生产总值的普查和全国工业普查。

三、经济责任制

1983 年，兰州供电局开始全面推行经济责任制。突破“平均主义”和“大锅饭”，将不同形式的浮动工资和经济责任制奖金结合使用，由加强经济技术小指标和管理标准的考核，发展到提高企业素质，实现企业现代化管理的上等级；把单纯抓利润转变为提高质量，为用户服务，降低消耗，加强经营销售的考核；将集中考核改变为分级分层考核，初步形成纵横交错的考核网。并把奖金分成八个档次，奖勤罚懒、奖优罚劣。

1985 年以来，有三种承包形式：按行政管理系统逐级承包；按专业管理进行技术目标承包；按单项工程集体承包。

见经济责任制承包流程图。

图 11 1984 年兰州供电局指标体系图

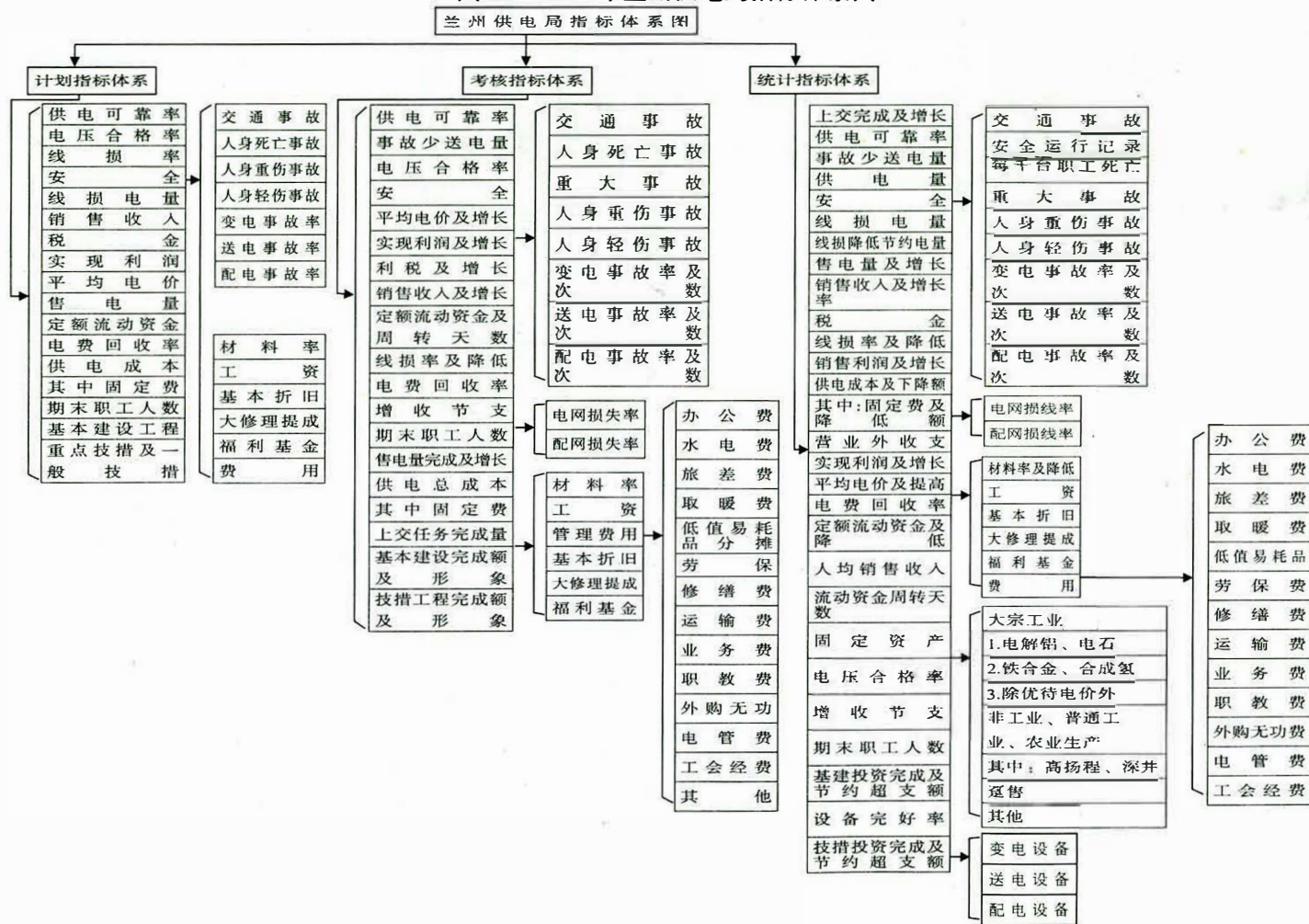
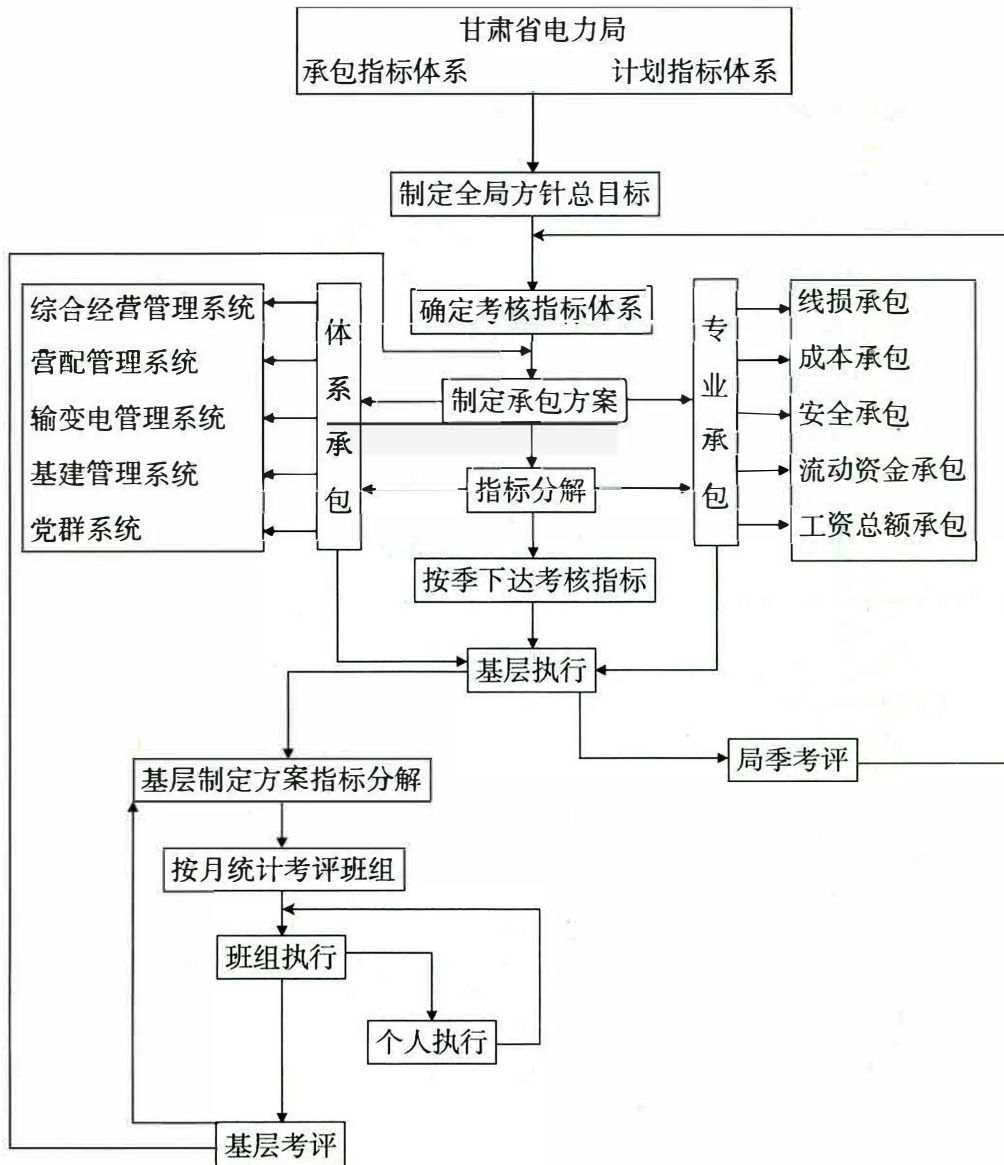


图 12 1985 年经济责任制承包流程图



第四节 经营管理

一、车辆管理

1949 年新中国成立前,兰州电厂有汽车 5 台,司机 8 人,修理工 1 人,主要为电厂运煤服务。供电部门只有一辆胶轮大车,靠人力推拉。

1952 年供电科成立后,才正式调给美制万国 K5 型旧货车 1 台,作为施工运输交通工具。1956 年电网管理所成立后,又调给万国 K5、道奇 110 型货车、F241 中吉普车、威力斯 CT—2A 型旅行车各 1 辆。1958 年,供电局成立后,成立了汽车队,以后车辆数量不断陆续增补。到 1985 年底,有各种机动车辆 188 台,司机、修理和管理人员 146 人,详见表 95。

表 95 1949 年~1985 年兰州供电局人员、车辆统计表

车属单位	兰州 电厂	电厂 供电 科	电网 管理 科	供电 局汽 车队	供电 局汽 车队	原局 属单 位	兰州 供电 局	供电 局汽 车队	供电 局汽 车队	供电 局车 管理所
管理方式	集中	集中	集中	集中	集中	1965.7 至 1969.4	分散	分散	分散	分散
日期(年)	1949	1952	1956	1960	1965		1970	1975	1980	1985
人员合计(人)	9	1	4	12	17		41	86	115	146
其中	汽车驾驶员	7	1	4	9	13	28	64	92	115
	修理工	1			2	2	10	18	19	26
	管理员	1			1	2	3	4	4	5
车辆合计(辆)	6	2	6	9	20		28	56	94	188

表 95

续表

车属单位		兰州 电厂	电厂 供电 科	电网 管理 科	供电 局汽 车队	供电 局汽 车队	原局 属单 位	兰州 供电 局	供电 局汽 车队	供电 局汽 车队	供电 局车 管理 所
其中	大货车	5	1	2	4	13		14	32	44	58
	小货车										15
	大客车								1	6	16
	小客车			2	5	5		4	11	21	41
	特种车					1		2		7	11
	二、三轮 摩托车			1		1		8	12	16	47
	胶轮马车	1	1	1							
备注						含 银 车 台 驶 员 2 人	局 关 消 法 计	机 撤 无 统	含 银 车 台 托 台 驶 员 6 人	白 汽 4 摩 2 驾 驶 员 9	1. 含 汽 车。 2. 人 不 调 度 及 托 车 驾 驶 员

1958 年以前, 没有车辆管理制度, 只在司机中指定一位老师傅负责调度。1958 年供电局成立, 在野猪湾成立汽车队。1960 年, 汽车队合并入省电力局汽车大队。1961 年省局汽车大队撤消, 供电局汽车队恢复。1965 年, 汽车队随供电局撤消而撤消, 11 台车辆分到原供电局所属基层单位, 修理工 4 人并入郑家庄电厂。1970 年, 兰州供电局汽车队再次成立, 地址在任家庄 20 号, 下设 1 个汽车班, 2 个修理班。1981 年 7 月, 撤消汽车队成立

车管科。1983 年底，撤消车管科，成立车辆管理所，下设生产组、管理组、加工班和 2 个修理班。

供电局的车辆建立了技术档案和制定了机动车辆管理制度，并组建了交通安全管理网，至 1985 年底取得多年无重大车辆事故、安全运行 1074 天的记录。1985 年，完成汽车大、中、小修 220 台（次），比 1984 年提高 40%；完成工时 36157 个，比 1984 年增长 46%。

二、财务管理

建国前兰州电厂设会计课。1951 年将会计股改为会计科。1950 年至 1957 年，建立经济核算制。1952 年至 1954 年，执行了财政部统一颁发的“国营企业统一登记簿籍”，编制会计凭证的核算办法，1955 年执行“凭单日记账”核算办法，政府规定“企业独立计算盈亏，按期上缴税款和利润；服从人民币的货币管理，建立企业奖励基金制度。企业的计划、统计、财务、成本等各项工作制度先后建立起来，并建立了国营企业的决算报告制度。1958 年 4 月，兰州供电局成立，设财务科。1960 年，基层单位仍实行备用金报销制。

1969 年，恢复兰州供电局，但核算形式未变。1972 年后，国务院再次颁发《会计人员职权条例》，兰州供电局制定《兰州供电局工区、所、队两级核算办法》。从 1984 年 1 月起，统一了核算形式，从局到工区、所、队废除“增减记账法”实行“借贷记账法”。建立固定资产、流动基金、专用基金、成本管理等十五种财务管理制度和会计核算办法，健全完善了局、工区、班（站）三级核算、三级管理、三级分析的经济核算体系。

1956 年以前，固定资金实行收支两条线折旧如数全部上交，支出属“四项费用”的由上级拨款。1956 年起，西北电管局年折旧率为 3.52%。1974 年，甘肃省人民政府同意供电设备折旧率为 3.39%，至 1985 年未变。

1970 年流动资金核定为 304 万元，1983 年重新核定为 295 万元。

供电成本由变动费用和固定费用两部分组成，详细内容见表。

表 96 兰州市历年人口、工业总产值统计表

年份 项目	单位	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
总 计	万人	75.93	81.57	83.67	85.55	89.90	98.45	106.46	125.72	133.91	146.66	159.12	162.30	152.38
城关区	万人	14.03	15.09	16.82	16.87	18.96	22.57	27.04	35.00	37.93	41.57	48.38	49.08	44.76
七里河区	万人	10.78	11.50	11.88	12.18	12.76	14.23	15.43	18.23	19.46	21.99	23.87	24.32	21.64
西固区	万人	8.20	8.82	9.04	9.26	9.70	10.80	11.71	13.83	14.76	16.13	17.50	17.83	16.46
安宁区	万人	3.03	3.26	3.34	3.43	3.59	3.92	4.25	5.03	5.37	5.86	6.36	6.48	6.09
红古区	万人	3.64	3.92	4.01	4.11	4.31	4.90	5.32	6.28	6.71	7.38	7.64	7.78	7.31
白银区	万人	3.58	3.66	3.72	3.79	3.89	4.05	4.19	7.63	9.44	8.55	10.75	11.41	9.85
榆中县	万人	14.00	15.30	15.65	15.95	16.12	16.57	16.83	17.46	18.04	21.55	20.93	20.69	21.07
皋兰县	万人	5.02	5.11	4.76	5.29	5.37	5.67	5.46	5.59	5.05	5.98	5.53	6.02	4.56
永登县	万人	13.65	14.04	14.45	14.87	15.20	15.74	16.20	16.67	17.15	17.65	18.16	18.69	20.64
工业总产值	万元									21,444			137,734	
工业用电量	万千瓦时									3,133.3			86,124.8	
万元产值 耗电	千瓦时 /万元									1,461			6,253	
每千瓦时 创造产值	元 /千瓦时									6.84			1.60	

表 96

续一

年份 项目	单位	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
总 计	万人	146.14	151.92	158.62	169.34	175.39	176.11	184.37	185.34	191.77	198.98	206.32	211.05	213.21
城关区	万人	39.12	36.33	36.56	41.46	43.21	43.63	43.70	39.53	40.01	41.77	43.12	43.95	43.66
七里河区	万人	20.76	20.79	21.43	23.08	23.89	24.94	25.11	25.08	26.18	27.02	28.03	28.57	28.38
西固区	万人	15.75	15.45	16.07	17.15	17.75	15.00	18.66	20.07	20.54	21.07	22.20	22.36	22.53
安宁区	万人	5.83	5.87	6.11	6.52	6.75	6.57	7.09	6.88	7.14	7.67	8.09	8.45	8.56
红古区	万人	7.00	6.71	6.99	7.45	7.71	7.37	8.11	7.94	8.12	8.70	9.40	9.89	10.29
白银区	万人	8.49	8.85	7.94	7.88	8.15	8.19	8.57	9.22	10.07	10.61	11.29	11.26	11.22
榆中县	万人	22.09	23.08	25.15	26.02	26.86	27.71	28.68	29.99	31.11	31.97	32.62	33.47	34.33
皋兰县	万人	6.63	8.99	11.72	12.16	12.56	12.94	13.55	14.27	14.86	15.35	15.81	16.25	16.63
永登县	万人	20.47	25.85	26.65	27.72	28.51	29.58	30.90	32.36	33.74	34.82	35.76	36.85	37.61
工业总产值	万元				146,142						303,996	313,620	316,741	344,770
工业用电量	万千瓦时				146,804.4						307,479	324,676	344,503	364,824
万元产值 耗电	千瓦时 /万元				10,045						10,115	10,386	10,876	10,582
每千瓦时 创造产值	元 /千瓦时				1.00						0.99	0.96	0.92	0.95

表 96

续二

年份 项目	单位	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
总 计	万人	215.55	217.80	219.25	221.84	226.89	231.19	232.99	239.45	240.39	243.36	
城关区	万人	44.08	44.45	45.05	45.44	47.94	51.35	50.43	52.57	53.35		
七里河区	万人	28.46	28.60	28.54	29.08	29.85	30.35	31.14	32.15	32.19		
西固区	万人	22.72	22.95	22.68	22.94	23.40	23.55	23.96	24.55	24.60		
安宁区	万人	8.64	8.75	8.72	9.06	9.49	9.72	9.94	10.05	10.30		
红古区	万人	10.32	10.38	10.19	10.28	10.63	10.33	10.31	10.72	10.19		
白银区	万人	11.32	11.38	11.43	11.63	11.91	12.03	12.26	12.68	12.67		
榆中县	万人	34.77	35.12	35.54	35.76	35.81	35.96	36.34	39.98	36.99		
皋兰县	万人	16.98	17.24	17.48	17.58	17.60	17.64	17.90	18.13	18.36		
永登县	万人	38.26	38.93	39.62	40.07	40.26	40.26	40.71	41.62	41.74		
工业总产值	万元	387,189	383,700	418,083	438,282	454,800	447,905	414,368	442,423	490,998	540,875	629,874
工业用电量	万千瓦时	440,888	402,700	444,093	482,763	523,444	526,023	508,587	545,168	576,270	583,585	608,665
万元产值 耗电	千瓦时 /万元	11,387	10,495	10,622	11,015	11,509	11,744	12,273	12,323	11,737	10,790	9,663
每千瓦时 创造产值	元 /千瓦时	0.88	0.95	0.94	0.91	0.87	0.85	0.82	0.81	0.85	0.93	1.03

注:人口、产值数系 1986 年 8 月向省、市统计局调查搜集,电量数是兰州供电局数据。单位耗电、每千瓦时创造产值为粗略数。

兰州供电局的资产由线路设备、变电设备和其他三部分组成，具体内容如表。

表 97 1949 年 ~ 1985 年兰州供电局资产情况表

单位：千元

年 度	资 产			
	总值	其 中		
		线路	变电	其他
1949	1651.00	1056.00	280.00	315.00
1950	2191.00	1402.00	372.00	417.00
1951	2541.00	1626.00	431.00	484.00
1952	2991.00	1941.00	508.00	569.00
1953	3422.00	2190.00	581.00	651.00
1954	4172.00	2670.00	709.00	793.00
1955	5870.00	3756.00	997.00	1117.00
1956	6730.00	4307.00	1144.00	1279.00
1957	14122.00	8473.00	2824.00	2825.00
1958	14507.00	8704.00	2611.00	3192.00
1959	21826.00	13095.00	3928.00	4803.00
1960	22316.00	14505.00	4016.00	3795.00
1961	25382.00	16244.00	4568.00	4570.00
1962	26982.00	17268.00	4586.00	5128.00
1963	28932.00	18516.00	4918.00	5498.00
1964	35860.00	22950.00	6096.00	6814.00
1965	36175.00	23408.00	6217.00	6950.00
1966	39975.00	25584.00	6795.00	7596.00
1967	41545.00	25508.00	7572.00	8465.00

表 97

续表

年 度	资 产			
	总值	其 中		
		线路	变电	其他
1968	56389.00	36088.00	9586.00	10715.00
1969	63684.30	41304.56	11355.54	11024.20
1970	56478.74	24058.66	16065.31	16355.31
1971	90576.20	50438.34	21242.27	18895.59
1972	105908.39	62653.42	21536.17	21578.80
1973	109598.47	61684.36	27366.64	20547.47
1974	144913.73	76789.53	45623.92	22500.28
1975	147713.13	76542.01	47450.84	23720.47
1976	114941.01	58144.04	34759.32	22037.65
1977	128252.40	56963.30	41463.30	29825.80
1978	138144.57	65496.41	47068.04	25580.12
1979	140243.68	62247.42	47515.55	30470.71
1980	152827.35	68970.06	59183.83	24673.46
1981	157273.09	71047.74	61090.99	25134.26
1982	159503.37	71503.99	61905.16	26094.22
1983	179529.05	73889.21	72431.68	33208.16
1984	219447.08	89288.05	70496.54	59772.49
1985	247423.45	95955.26	81738.45	69729.74

三、物资管理

1949 年新中国成立前,兰州电厂设有材料库。1952 年,民主改革后兰州电厂成立材料科。1958 年 4 月,兰州供电局成立后设材料科。1965 年,材料科随兰州供电局撤销而撤销,人员及仓库移交新成立的兰州电业局材料

处。1969年，兰州供电局革命委员会成立后，兰州电业局材料处将部分管理人员及仓库移交兰州供电局归生产组管理。1973年，成立兰州供电局材料科。

1949年至1971年，物资供应实行一级核算一级管理的供应体制。1972年后逐步形成一级核算二级管理的供应体制。1977年后改为二级核算二级管理，基层开始建立二级库，设专职材料员。1983年企业整顿，开始实行二级核算三级管理，建立健全了物资供应管理的各项规章制度，基层二级库建账，并设专人保管。

1954年，编制了本企业第一套价格目录，1966年初第二次编制了内部价格目录。1982年，重新编制了兰州供电局事故备品储备定额。1983年，编制了兰州供电局常用物资储备定额。1984年修改了部分常用物资储备定额，编制了兰州供电局常用物资价格目录。1985年，按照物资A、B、C分析法，分析、调整了局库物资库存结构。

1979年，省电力局核定兰州供电局材料储备流动资金为340万元。1983年调整为304万元，1985年压缩为295万元。

1956年，兰州电业局电网管理所在野猪湾建立第一个仓库，占地面积5400平方米，保管员两人，1958年随机构调整并入兰州供电局。1971年在王家堡建立了第二个仓库，占地面积8000多平方米，库房为砖木结构，设有库棚、货台。1983年在龚家湾建库，库房面积14000平方米。1984年初将野猪湾、王家堡两库全部搬到龚家湾库，原库房用地移作住宅用地。

第五节 安全管理

1953年，兰州电厂即配备了安全员。1956年电网管理所成立，配备安全监察工程师和运行监察工程师。1956年兰州供电局在生产技术科设安全监察专职人员，各工区（所、队）设专职或兼职安全员。1975年兰州供电局革命委员在生产技术科内设安全组，负责人身和设备安全，另在汽车队设车辆安全人员。1979年6月，兰州供电局成立安全监察科，下设人身、变电、线路安全负责人，车辆安全仍设在车辆管理所内。

一、安全教育

20世纪50年代，围绕防止人身伤亡事故的1684号命令和电力法规的

要求,修订了安全生产的运行、检修、试验等规章制度,组织全体职工学习贯彻,事故不断下降。“文化大革命”中,各种规章制度被认为是资产阶级的管、卡、压,生产管理混乱。1972年6月6日,龚家湾变电站一号主变烧坏事故后,对生产安全虽逐渐有所认识,真正重视还是在1977年之后。

1979年7月,兰州供电局即建立每月一次安全活动的制度。工区(所、队)每月举行一次安全生产例会,班(站)每周一次安全活动,通过各级安全活动来加强对职工的安全教育,对生产骨干及各工区所队的负责人和生产工人定期进行安全工作规程考试,考试合格后,发给考试合格证,不合格者限期进行补考。

1984年2月,西固供电局发生人身触电未遂事故,市供电局针对全局存在的问题,制定了“十二不准”的具体措施。

二、安全措施

20世纪50年代,根据安全工作规程规定,采取的安全措施有组织措施和技术措施两种。组织措施为工作票、操作票、交接班制、设备巡回检查制、工作监护制等;技术措施为停电、验电、装拆接地线等,贯彻这些措施,主要为有计划的预防设备和人身事故。

1966年,编印了1962年至1965年《电业事故文件汇编》,作为职工学习材料。1978年,针对线路污闪问题,开展防污工作,划定了污秽区。

从1979年7月起,以生产局长、总工程师为主建立了局、工区(所、队)班(站)三级安全活动网。同年,又恢复了每年编制安技劳保措施和反事故措施计划工作。

针对具体安全问题,先后采取的措施较多,如1973年针对人身事故问题,制定了防止七种恶性事故措施(即防触电、防止高空摔跌、防止重物砸伤、防止溺水、防止交通、防止火灾、防止倒杆断线事故)。1979年到1981年,针对10千伏开关遮断容量不够,对华林、郑家庄、焦家湾和西固等变电所的开关彻底更新。1982年,针对线路巡视中的问题,发动并组织群众进行“有偿责任护线”。1983年,为了防止误操作,在全部变电所安装开关闭锁装置。1984年,修定和建立健全9种安全工作制度,转发上级制定的7种有关安全生产的规章制度,组织全体职工进行学习贯彻。

三、安全纪录

20 世纪 50 年代的安全纪录，以月为单位进行统计；60 年代，各变电所和每条送电线路都建立了安全运行统计纪录。1979 年，开展长周期安全运行后，开始进行统计分析。至 1985 年底，安全运行超 1000 天的变电所有 31 个，最长天数为 9423 天；安全运行超 1000 天的线路站（班）有 6 个，最长天数为 3042 天；安全运行超 300 天的工区（所、队）有 8 个，最高纪录运行工区 1217 天，修试（营业）为 1490 天。

全局的安全运行纪录：

1980 年 9 月 24 日到 1981 年 2 月 13 日，安全运行 142 天无事故。

1983 年 11 月 14 日到 1984 年 4 月 13 日，安全无事故运行 150 天。

1984 年 11 月 19 日到 1985 年 8 月 24 日，安全无事故运行 111 天。



兰州市志

重工业志

附 录

一、煤炭工业

(一) 元展成奏折

奏

甘肃巡抚臣元展成谨奏为遵旨详议具奏事。

乾隆五年三月初九日，准户部咨开内阁抄出大学士赵国麟条，奏请广天地自然之利，以裕民用事一折。奉朱批，著各省督抚酌量情形详议具奏，钦此。遵即行司确查，去后兹据布政使徐杞详议，前来臣查，甘省地处极边，大半童山荒碛，林木稀少，民间炊爨向多用煤，利益诚非浅鲜。所有旧时产煤处所，如兰州府属之皋兰、靖远二县，平凉府属之华亭县、固原州，甘州府属之张掖、山丹二县，凉州府属之武威、永昌、古浪三县，宁夏府属之灵州及中卫、平罗二县，西宁府属之西宁县、大通卫俱旧有煤洞，历来听民采取，以资日用。惟巩昌府之秦阶二州，重山茂林足供樵采，其余不产煤之州县，兼用山柴杂稽并藉邻封之煤炭以资接济。今查勘得庆阳府属之宁朔县，西宁府属之碾伯县，直隶肃州并所属之高台县，安西厅属之沙州卫，亦俱有产煤处所，产无违碍，应听附近居民试采，并令地方官留心稽查，勿滋扰害。亦不许豪强霸占，地棍阻挠，于民生大有裨益。再甘省地瘠民贫，向来煤洞悉系居民自行采挖，并无商贩。其现今查出产煤之处，应请听民试开，免其议税，则小民欲加鼓舞矣。所有查议情形，理合复奏，伏祈皇上睿鉴训示遵循。

谨奏。

(二) 甘肃省矿业管理暂行办法

民国三十年十月二十八日第九百零一次省政府会议修正通过

秘法字三五一号十月三十日公布

一、甘肃省府（下称省府）为发展本省矿业起见，特制定本办法。

二、全省各矿区，省府如认为有关国防工业或矿商资力不能经营者，得

保留其矿区，由省府联合国营矿业机关或委托甘肃矿业公司经营之。

三、本办法公布后所有矿商非依法设权不得采矿。

四、原有民营矿区，其未依法设权者统限于民国三十一年四月一日以前呈请设权，如逾限不依法设权者即依矿业法第一百零八条之规定处罚并停止其营业。

五、原有民营矿业其经营不善者，省府得依法取缔，其有协助之必要者得以下列方式协助之：

甲、贷给资金

乙、派技术人员协助

丙、租售开矿机器

前项协助事项得委托甘肃矿业公司或其他省营矿业机关经办之。

六、原有民营矿业，省府为增加产量推广销路，得令其分采合销或联合采销，必要时并得令其加入省营矿厂经营。

七、凡省营矿业除有特别情形者外，矿商均得投资。

八、矿区运输道路以省府统筹修筑为原则，必要时由省府指导矿商修筑，其费用均由采矿人承担。

九、本办法自公布之日施行，修正时同。

（三）甘肃省公营煤矿区内土窑承租暂行办法

民国三十年十二月二十三日第九一三次省政府会议修证通过

一、本办法依据经济部颁发之土窑处理办法参酌本省实际情形制定之。

二、本省公营煤矿区内之土窑依本办法规定由人民承租开采。

三、各土窑原开采之窿如妨碍整个施工计划时，公营矿业机关得预收用前项收用之土窑，公营矿业机关须给与相当之偿金，如有争执得请由当地县政府评定，倘有不服得呈请省主管官署核定，如再不服，呈请经济部核定。

四、各土窑原开采之窿如不妨碍整个计划时，公营矿业机关应准人民承租开采。

五、应准人民承租之土窑以原开采人有优先权。

六、人民承租土窑须向公营矿业机关商订租约（租约式样如后）后准其就原窑开采。

七、租期以五年为期限，满后准其续订租约承租。

八、租金分左列五等：

甲等	月租	壹百元
乙等	月租	捌拾元
丙等	月租	陆拾元
丁等	月租	肆拾元
戊等	月租	贰拾元

九、用土法开采，平时雇用工人在四十八人以上者，列为甲等，三十人以上列为乙等，二十人以上列为丙等，十人以上列为丁等，不满十人者列为戊等。

十、各承租土窑工作情形及雇用工人多寡由公营矿业机关按月查报以便规定等次。

十一、租金应按月缴纳公营矿业机关，并由公营矿业机关给收据备查。

十二、如原开采人不依本法承租或承租后不能按期交纳租金时，由公营矿业机关检举事实，呈由主管机关按照情节轻重收回处罚或缩短其租期。

十三、公营矿业机关应将收获租金按月汇缴省主管官署作为奖励人民增加生产之需。

十四、本办法自公布之日施行，如有未尽事宜得随时修正之。

（四）甘肃省奖励煤矿业生产办法

民国三十一年四月三日秘法字第三八七号颁行

第一条 甘肃省府（以下称本府）为奖励本省煤矿业生产起见，特制定本办法。

第二条 凡属已经设权之民营煤矿须本府协助者，依左列各方式尽量协助之。

甲、贷款

乙、派遣技术人员

丙、租买机器

丁、协助开辟及修筑道路

戊、运输之协助及各矿技术员工之缓服兵役

己、产销分配

第三条 凡设权之民营煤矿有大量蕴藏而无力发展或无法维持现状者，得呈请本府令矿业公司调查确实需款数额，酌予最低息之贷金，其贷予之金额则以该矿之生产抵押分期偿还。

第四条 凡设权之民营煤矿有必须技术人员指导时，得呈请本府派遣技术人员指导。

第五条 凡设权之煤矿欲购买机器或租借机器必须政府协助办理者，得呈请本府令矿业公司尽量协助之。

第六条 凡煤矿区域有必须开辟或修筑运输道路者，得联合当地各矿区呈请本府统筹办理之。其建筑经费由各矿区分担，但得呈请本府先准向省银行借垫。

第七条 凡矿区使用之运输工具，如不敷应用必须政府协助者，得呈请本府商请运输机关酌予协助，其在各矿服役技术员工并得一律缓役。

第八条 凡本省民营煤矿之产品必要时得呈本府统筹分配之。

第九条 凡设权之民营煤矿能比上年度增加大量生产时，报由省府分别奖励之前项特别奖励，以现金或匾额褒奖状奖励之。其奖励标准由建设厅拟定，呈请核准后行之。

第十条 本办法如有未尽事宜得随时修正之。

第十一条 本办法自公布之日施行。

(五) 阿干镇煤矿管理处火洞洼煤矿工人管理规则草案

民国二十八年九月

第一条 凡本矿工人，均依照本规则之规定管理之。

第二条 本矿工人分：(1) 里工；(2) 外工；外里三种。每五人乃至十人中，须指定一人为工头或班长。

第三条 本矿地面工人除特别指定值班工作须添设夜工外，概系日工，其工作时间每天以十小时为限。

冬季十月一日至次年五月三十一日上午六时三十分至十二时，下午一时三十分至六时三十分。

夏季六月一日至九月三十日上午六时至十一时三十分，下午二时至六时三十分。

地面工人之夜工为下午七时至翌晨五时。

第四条 本矿坑内工人工作时间概照八小时工作制，昼夜二十四小时分三班轮流接班，工作第一班自上午六时至下午二时，第二班自下午二时至下午十时，第三班下午十时至翌晨六时。

第五条 不论里工、外工、外里工，其到工退时间应绝对服从本矿所规定班次及时间，不得稍有参差，并须有班长率领。

第六条 窿内工作工人除运搬工人得进出于窿口至指定地点卸车外，其余工人在规定工作时间内不得出入窿口。

第七条 工人工作地点及工作范围须绝对服从技师、工务员及监工员之分配指定，并切实照做，不得稍有更改或互易地点施工等情事。

第八条 里工或外里工每日出工工人，其工作由本矿派员随时登记，其登记手续另定之。

第九条 里工及外里工工人工资等级另定之。

为增进工作效能起见，于规定工资之外得另定奖惩办法。

第十条 工人工作在一年以上，并有勤劳成绩及技术特优者，得由监工员报请工务员代为呈请酌加工资，以资鼓励。

第十一条 发放工资除外工另有合约规定外，其外里工及里工每十天清发一次，其发工资手续另定之。

第十二条 工人应照本矿指定工棚，按名编号搬入住房；凡非本矿工人，不论亲朋至友，不带入工棚内歇宿。

外里工及外工新招致之工人入工棚住宿，均须于当日报告本矿登记。

第十三条 工人在本镇附近或工棚不准赌博、斗殴、酗酒并其他不正当行为及有损本矿名誉情事，违者除开除外，并按情节之轻重分别依法惩办。

第十四条 班长应负约束工人之责，尚管束不严，致工人在外有滋生事端者，工头或班长也应连带受相当之处分。

第十五条 工棚及工人厨房及清洁由工头或班长负责督饬全班工人严格维持，由矿随时派员检查，如有所指示应立刻照办。

第十六条 星期日及例假日概不休息，但元旦、五一劳动纪念节、双十节，定为工人例假，是日出工者给予双倍工资。

第十七条 本规则如有未尽事宜，得随时修改增减之。

第十八条 本规则自呈准备案之日施行。

(六) 甘肃矿业股份有限公司章程

第一章 总则

第一条 本公司由甘肃省府及经济部资源委员会、中央银行、中国银行、交通银行、中国农民银行（以下均称投资人）合资设立，以开采本省煤铁及其他各种矿产并从事冶炼开发资源、畅流经济为宗旨。

第二条 本公司定名为甘肃矿业股份有限公司，依照《特种股份有限公司条例》及《公司法》组织之。

第三条 本公司设于兰州，设厂于各矿地，并得于省内外设办事处及营业处。

第四条 本公司为适应本省特殊环境需要，提倡人民投资矿业起见，所属各矿、厂得接受本区人民投资，采用保证投资办法，由公司负保本保利责任，办法另定之。

前项各矿、厂会计完全独立。

第五条 本公司公告方式，以登载于本公司所在地之日报或其他著名日报两种以上公告之。

第二章 股份及责任

第六条 本公司资本总额暂定为国币叁佰万元，分为三千股，每股国币一千元，一次收足，以后得视事实需要扩充，资本额至一千万元，并得招募商股。

第七条 本公司股份暂由甘肃省府认一千股，经济部资源委员会认五百股，由中央银行认五百二十五股，中国银行认四百五十股，交通银行认三百股，中国农民银行认二百二十五股，共三千股。至资本扩充时，各投资人得尽先增认新股，其办法另定之。

第八条 本公司各股东皆为有限公司责任，以交清其股份之金额为限。

第九条 本公司股票为记名式，得以后自由转认。

第十条 本公司股票之转认应随时报告公司，将受让人之姓名住址记载于股东名本，并将受让人之姓名记载于股票，否则受让人不得享受股东之权利。

第三章 营业

第十一条 本公司营业范围如左，但以优先经营煤矿为原则。

1. 采销全省煤炭，供公私燃料；
2. 冶炼钢铁，供给军需民用；
3. 受政府之委托，采掘贵重金属及各种矿业；
4. 受公私机关或个人委托，绘制各种有关矿业图式；
5. 受公私机关之委托鉴定并化验各种矿石；
6. 承办钻探开采矿产上各种机械之制造；
7. 承办有关发展矿业之各种设计事项；
8. 经营其他一切矿业上转出转入事项。

第十二条 本公司营业年限为三十年，但期满视需要得延长之。

第四章 股东会

第十三条 本公司股东会分常会、临时会两种，常会每年召开一次，于年终决算后三个月内，由董事会召集之临时会。遇公司有重要事项，经董事会或监察人认为必要时召集之，但股份总额二十分之一以上之股东，以书面记明提议事项及理由请求董事会召集时，董事会不得拒绝。

第十四条 股东会常会之召集应于开会一个月前，临时会之召集应于开会十五日前将开会之日期、地点及提议事项通知及公告各股东。

第十五条 股东会开会时，公股东分别指派代理人出席，行使表决权，非公股东如因故不能出席时，得委托其他股东代理出席，但应出具委托书。

第十六条 股东每股有一表决权，而一股东有十一股以上至一百股者，每二股有一表决权；有一百零一股至五百股者，每三股为一权；五百股以上至一千股者，每五股为一权；一千股以上者，每十股为一权。每股东之表决权及其代理者行使之表决权，合计不得超过全体表决权五分之一；但公股指派代理人出席，其行使表决权不受公司法第一百二十九条书之限制。

第十七条 股东会开会时，以董事长为主席，董事长因事缺席时，由常务董事中互推一人代理之。

第十八条 股东会开会时，须有股东过半数代表，股份总数过半数之出席方得开会，并须有出席人表决权过半数之同意方得表决。

第十九条 股东会应置议决录，记明会议日期、地点、到会股东人数代

表、股东数表决权数、主席姓名、决议事项及其他决议之方法，由主席签名盖章连同主席签到本及代理出席委托书，一并保存于公司。

第二十条 股东会得查核董事会造具之各项表册及监察人之报告。

第五章 董事会

第二十一条 本公司设董事十一人，依照特种股份有限公司条例第八条之规定，公股与非公股按照所认股额比例分配。

第二十二条 公股董事因故不能执行职务时，由原机关另行指派，非公股董事有同样事故时，由预选之候补人充任，但仍以原任者之任期为任期。

第二十三条 董事组织董事会以行使董事职权，董事会由董事互推五人为常务董事，并由常务董事互推一人为董事长，遇有重要事项召集常务董事会议表决之。

前项董事常务董事及董事长于互推后呈报政府备案。

第二十四条 董事会每三月应开常会一次，临时会于必要时由董事长召集之。

第二十五条 董事长为本公司对外之代表人，常务董事协同董事长监督公司人员执行董事会议决案。

第二十六条 董事会设秘书一人至二人，秉承董事长之命办理一切事务。

第二十七条 董事会之职权如下：

1. 审定公司重要人员任免事项；
2. 审定公司业务方针；
3. 审定公司各项章则；
4. 审定检查本公司账目；
5. 审定公司预、决算及营业报告书；
6. 审定对外重要协约及合同；
7. 股东会或政府及董事长交办事项。

第二十八条 董事会开会时，出席董事遇讨论事项于本身有利害关系时，应行回避。

第二十九条 本会董事非经公司许可，个人不得在甘肃境内经营矿业。

第六章 监察人

第三十条 本公司设监察人三人，依照特种股份有限公司条例第八条规定，公股与非公股按照所认股额比例分配。

第三十一条 公股监察人因故不能执行职务时，由原机关另行指派；非公股监察人有同样事项时；由预选之候补人充任之，但仍以原任者之任期为任期。

第三十二条 监察人除依法执行监察职务外，并得列席董事会陈述意见，但无表决权。

第三十三条 监察人之公费由股东会议定之。

第三十四条 监察人职权如左：

1. 复核业务及财产报告；
2. 检查全部账目；
3. 审核预算决算；
4. 监察本公司职员是否遵守本公司规程及股东会、董事会议决案。

第三十五条 监察人对董事会所造送于股东会各种表册应核对簿据，调查实况，报告其意见于股东会。

第三十六条 监察人各得单独行使监察权。

第七章 公司及各厂办事处营业处

第三十七条 本公司总经理一人，协理一人，总工程师一人。总经理由董事长提经董事会通过后，由董事会聘任之；协理、总工程师由总经理推荐，董事长提经董事会通过后，由董事会聘任之，并呈报政府备案。

第三十八条 总经理执行董事会议决事，并全权处理公司一切事务，指挥监督附属各厂、各处业务之进行，遇有重要事项，提请董事会决议处理之。总经理得列席董事会，陈述意见，但无表决权。

第三十九条 公司及各部组织及办事细则另定之。

第四十条 公司其他职员由总经理任免之。

第八章 会计

第四十一条 本公司以每年年终为决算期，应编具左列表同书类。

1. 营业报告书；

2. 资产负债表;
3. 损益计算书;
4. 财产目录;
5. 盈余分配表。

前项表同书类, 提请董事会审定并于股东会开会前三十日送交监察人查核。监察人查核意见报告书应于股东常会开会前十日送置公司, 股东得随时查阅, 同时呈报政府备案。

第四十二条 本公司经决算后如有盈余, 应先提出百分之十为公积金, 但公积金已达资本总额二分之一时不在此限。

第四十三条 本公司资本股息定为周息六厘, 于年终结算后, 就盈余项下除去公积金、各项开支、所得税及折旧呆账外拨款付之。但因公司如无盈余不得拨付。

第四十四条 本公司每年结算盈余除前两条各项应付之数外, 如再有盈余, 应提百分之五为特别公积金, 其余额为十成分配, 以一成为董、监酬劳金, 二成为职工奖励金, 一成为职工社会福利金, 其余六成为股东红利, 由公司依各股东投资数额比例分配。专户存储, 作为发展公司业务之基金或股本。但公司成立满十年后, 此种分配办法由股东会另定之。

第九章 附则

第四十五条 本章程经股东会通过后送呈政府备案。

第四十六条 本章程如有未尽事宜, 悉依照《特种股份有限公司法》之规定办理。

第四十七条 本章程自通过公布之日施行, 修正时亦同。

(七) 兰州市军事管制委员会令

军字第贰捌号

右令阿干镇煤矿厂:

兰州解放, 奉命成立兰州市军事管制委员会。依据中国人民解放军总部颁布之约法八章, 阿干镇煤矿厂应在接管之列。兹特任命周英同志等人为本会军事代表, 前来负责接管煤矿厂。从此, 该厂一切人员应在周英代表指示

之下，恪守原职，负责保护该厂一切资财、图表、账册、档案，尽速恢复生产，并由该厂主管人办理移交手续，不得违误。凡保护资财恢复生产有功者奖，怠工破坏者罚。我军赏罚严明，用材唯贤，希全体职工安心工作，努力生产，为建设人民新兰州而服务。嗣后该厂行文须经周英代表签字方为有效。

此令。

主 任：张宗逊

副主任：张德生

吴鸿宾

韩 成

任 谦

中华民国三十八年八月二十六日

**(八) 西北煤矿管理局报甘肃矿业管理局移归本局领导
并罗沛同志代理本局第一副局长兼任该局局长**

中央燃料工业部煤炭管理总局：

根据西北行政委员会决定，将甘肃省工业厅矿业管理局及其所属阿干、石门沟、铁冶、天祝、窑街五个矿全部移归本局领导。本局接到指示后，于五四年元月上旬由于占彪副局长会同西北财委组织了工作组，前往办理交接工作。历时九天交接完竣。宣布自元月一日起改归本局领导，暂更名为“甘肃矿务局”，并颁发了印信。其移交原则是：全面照顾，干部方面适当照顾国营；财产方面有意识地照顾地方。将原组织机构略加调整，以适应新的工作要求。计：将原秘书室改为办公室，会计科改为财务科；新增设劳动工资科、化验室，其余人事、经保、供销、计划、生产技术、安全检查等科、监察室均仍旧。原基建队、供应站未动。原有铁冶煤矿与石门沟矿合并。机构调整后，所有人员暂行宣布代职。该局原有干部六十三人，留地方十四人（科级一人，一般干部十三人）；基建队共有职工四六〇人，留地方国营单位职工七八人（队长二人，科长一人，工程师二人，一般职工七三人）。

原任甘肃省工业厅副厅长兼甘肃省矿业管理局局长罗沛同志，经西北行委同意，调任为本局代理第一副局长并兼任甘肃矿务局局长。

以上，统请先行备案，其交接详情及表册等，俟后再呈。

一九五〇年元月十九日

(九) 甘肃省人民政府

甘政发〔1983〕476号

关于甘肃省煤炭工业公司体制改革有关问题的批复

甘肃省煤炭工业公司：

你公司（83）●●8号关于体制改革有关问题的请示报告收悉。经研究现批复如下：

一、甘肃省煤炭工业公司是社会主义全民所有制的企业组织，为独立核算的经济实体单位，同时受省政府委托，行使全省煤炭行业主管部门的职权，对全省煤炭工业的规划布局、资源管理、生产建设、安全监察、技术改进和市场供应等全面负责。

二、公司由原省煤炭工业局所属的生产、施工、供销、地质、科研、设计单位和商业部门的煤炭销售系统（包括省、地、县各级煤炭经销单位）组成，实行人财物产供销的集中统一管理。

地、县所属煤矿的隶属关系，仍按现行体制不变。

三、公司内部各单位的生产、基建、劳资、物资供应等项计划统一由公司上报申请和分配下达。在财务关系上，由公司集中向省财政办理，内部统一管理、分级核算，执行国家统一的财会制度，保证完成国家下达的财务计划指标。

四、公司对地、县社队煤矿的生产、基建、技术改造和补助资金计划等实行业务归口管理。地县社队煤矿的开采，统由公司负责办理审批。物资供应由省物资部门统一分配给公司，由公司直接下达到厂矿企业和有关县市。公司要通过技术支援、安全监察、人才培养等经济、行政手段积极扶持地县社队煤矿的发展。

五、公司负责全省工业用煤和民用煤的经销业务。省地县三级煤炭经销机构的业务、人员、资产等，由各级商业部门分别划归当地公司统一管理，民用煤销售补贴资金和办法仍按过去规定执行，具体交接工作由公司与商业厅和有关地区协商进行。为了不致影响业务，在具体交接手续办妥之前，省商业厅和省燃料公司管理的市场用煤购销计划工作，现在就着手办理交接，

从八四年开始，正式由省煤炭工业公司管理。

六、公司的基本体制为党委领导下的经理负责制和职工代表大会制。实行党委集体领导，职工民主管理，经理负责行政指挥的基本原则。

一九八三年十二月十五日

二、冶金工业

(一) 省部级以上优质产品一览表 (截至 1990 年底)

序号	产品名称	单位	授奖时间	授奖等级
1	重熔用铝锭	兰州铝厂	1983	省优
2	重熔用铝锭	兰州铝厂	1984	有色公司优质奖
3	重熔用铝锭	连城铝厂	1984	省优
4	电工铝	兰州铝厂	1984	省优
5	重熔用铝锭	连城铝厂	1985	有色公司优质奖
6	ZLD—102 铝合金锭	兰州铝厂	1985	有色公司优质奖
7	电工铝线锭	连城铝厂	1985	省优
8	ZLD—102 铝合金锭	兰州铝厂	1985	省优
9	电工铝锭	连城铝厂	1985	省优
10	稀土铝锭	连城铝厂	1985	省优
11	阳极糊	连城铝厂	1986	省优
12	稀土铝锭	兰州铝厂	1986	省优
13	电工铝	连城铝厂	1987	总公司优
14	阳极糊	连城铝厂	1987	总公司优
15	电工铝	兰州铝厂	1987	总公司优
16	重熔用铝锭	兰州铝厂	1989	国家银奖
17	重熔用铝锭	连城铝厂	1989	国家银奖

(二) 省部级以上主要科技成果统计 (截至 1990 年底三等以上)

序号	成果名称	完成单位	完成时间	授奖时间	奖励等级	推广应用
1	厂坝铅锌矿露天分期开采和过度的优化	兰州有色冶金设计院	1985	1985	有色总公司科技成果三等奖	已应用
2	楼板振动计算	同上	1986	1987	同上	已应用
3	湖南宝山铜矿选矿厂设计	同上	1977	1977	冶金部优秀设计奖	已应用
4	武汉冶金机械修造厂牙轮钻头生产车间设计	同上	1977	1977	同上	已应用
5	铁路局内浇外砌住宅楼设计	同上	1978	1978	省优秀设计奖	已应用
6	兰州大学计算中心设计	同上	1986	1986	省优秀设计二等奖	已应用
7	60KA 侧插铝电解槽添加锂、镁、稀土添加剂工业试验及应用	兰州铝厂	1986	1987	省科技成果三等奖	已应用
8	75KA 侧插铝电解槽锂镁—复合添加工业试验	连城铝厂	1984	1984	总公司科技成果二等奖	已应用
9	低温焙烧氧化铝及其电解铝应用工业试验	连城铝厂等	1984	1984	总公司科技成果三等奖	已应用
10	75KA 旁插铝电解槽中添加稀土碳酸盐—稀土应用合金	连城铝厂	1984	1984	同上	已应用
11	“稀土 6063” 变形铝合金挤压及氧化着色技术	连城铝厂	1987	1987	省三等奖	已应用
12	铝基稀土中间合金工业试验	兰州铝厂等单位	1987	1987	同上	已应用
13	微型机控制电解槽生产	兰州铝厂	1988	1988	省现代化管理二等奖	已应用

三、机械工业

(一) 兰州地区骨干企业、重点企业名单 (国家机械委 1988 年公布)

骨干企业 (6 个)

机 械

1. 兰州电机厂
2. 兰州石油化工机器厂
3. 兰州通用机器厂
4. 兰州真空设备厂
5. 兰州轴承厂

石 化

6. 兰州化学工业公司机械厂

重点企业 (16 个)

机 械

1. 兰州柴油机厂
2. 兰州手扶拖拉机厂
3. 甘肃水泵厂
4. 兰州长新电表厂
5. 兰州长津电机厂
6. 兰州高压阀门厂

7. 兰州水泵厂

8. 兰州专用汽车制造厂

9. 兰州汽车齿轮厂

10. 兰州铸造厂

石 化

11. 兰州炼油厂机械厂

煤 炭

12. 兰州煤矿机械厂

城 建

13. 兰州建筑机械总厂

交 通

14. 兰州驼铃客车厂

商 业

15. 甘肃永登粮食机械厂

司 法

16. 兰州阀门厂

(二) 兰州地区机械电子工业归口大中型企业名单

大型企业 (7 个)

1. 兰州石油化工机器厂
2. 兰州通用机器厂
3. 兰州高压阀门厂

4. 兰州电机厂

5. 兰州轴承厂

6. 国营长风机器厂

7. 甘肃电视机厂

中型企业 (13 个)

1. 兰州油泵油嘴厂
2. 兰州真空设备厂
3. 兰州机床厂
4. 兰州长新电表
5. 兰州阀门厂
6. 兰州长津电机

7. 兰州专用汽车制造厂
8. 甘肃驼铃客车厂
9. 兰州第二汽车修配厂
10. 甘肃省兰州客车厂
11. 兰州手扶拖拉机厂
12. 兰州柴油机厂
13. 甘肃水泵厂

(三) 兰州地区机械电子工业企业名单

石油化工机械工业 (3 个)

1. 兰州石油化工机械厂
2. 兰州通用机器厂
3. 兰州化学工业公司化工机械

厂

通用机械工业 (10 个)

1. 兰州真空设备厂
2. 兰州高压阀门厂
3. 兰州水泵厂
4. 甘肃水泵厂
5. 兰州低压阀门厂
6. 兰州炼油厂机械厂
7. 兰州环保设备厂
8. 兰州制桶厂
9. 兰州包装机械厂
10. 兰州阀门厂

重型矿山机械工业 (2 个)

1. 兰州第二通用机器厂
2. 兰州长征机械厂

电工电器工业 (12 个)

1. 兰州电机厂
2. 兰州锅炉厂

3. 兰州长津电机厂
4. 兰州变压器厂
5. 兰州开关厂
6. 兰州七里河开关厂
7. 兰州长虹电焊条厂
8. 兰州电瓷厂
9. 兰州蓄电池厂
10. 兰州机器制配厂
11. 兰州电焊机厂
12. 兰州高低压开关厂

仪器仪表工业 (4 个)

1. 兰州无线电厂
2. 兰州长新电表厂
3. 兰州仪表厂
4. 兰州无线电二厂

电子工业 (5 个)

1. 国营长风机器厂
2. 甘肃电视机厂
3. 兰新无线电厂
4. 兰州中兴电子仪器厂
5. 兰州为兴电子研究所

机床工具工业 (6 个)

1. 兰州机床厂
2. 兰州量具刃具厂
3. 兰州机床修配厂
4. 兰州砂轮厂
5. 兰州安宁五金机械厂
6. 兰州机械修造厂

农业机械工业 (9 个)

1. 兰州手扶拖拉机厂
2. 兰州柴油机厂
3. 兰州拖拉机配件厂
4. 兰州油泵油嘴厂
5. 兰州力车厂
6. 兰州红古机械厂
7. 皋兰县农机修造厂
8. 永登县农机修造厂
9. 榆中县农业机械厂

汽车及汽车配件工业 (10 个)

1. 兰州专用汽车制造厂
2. 兰州汽车齿轮厂
3. 兰州汽车工业公司
4. 兰州驼铃客车厂

5. 甘肃第二汽车修配厂
 6. 甘肃省兰州客车厂
 7. 甘肃省邮政机械厂
 8. 甘肃省筑路机械修造厂
 9. 兰州汽车钢板弹簧厂
 10. 中国人民解放军 7497 工厂
- 轴承与通用基础件工业 (5 个)

1. 兰州轴承厂
2. 兰州仪表标准件厂
3. 兰州弹簧厂
4. 兰州模型标牌厂
5. 兰州通用标准件厂

铸造电镀工业 (2 个)

1. 兰州铸造厂
2. 兰州电镀厂

其他专业机械工业 (5 个)

1. 兰州建筑机械总厂
2. 甘肃纺织机械厂
3. 兰州煤矿机械厂
4. 兰州永登粮食机械厂
5. 兰州轻工业机械厂

四、石油化工工业

(一) 兰州地区石油工业企业名单

1. 省部属在兰企业

中国石油化工总公司兰州化学工业公司
兰州炼油化工总厂
西北油漆厂
化工部涂料工业研究所
甘肃轮胎厂
中国蓝星化学清洗公司
兰州维尼纶厂
兰州助剂厂

2. 市属企业

兰州橡胶制品厂
兰州黄河造漆厂
兰州市榆中氮肥厂
兰州五一化工厂
兰州燎原化工厂
甘肃电石厂
兰州市乳胶制品厂
兰州胶鞋厂

3. 县区属企业

兰州第二橡胶制品厂
兰州长城橡胶机带厂
兰州环球胶带厂

永登县乳胶制品厂
 兰州石油化工厂
 兰州胜利化工厂
 七里河区润滑油脂厂
 兰州连海化工厂
 兰州东风化工厂
 兰州化工原料厂
 兰州锌品厂
 兰州高原化工厂
 皋兰县农药厂
 七里河建筑涂料厂
 兰州聚氨脂化工厂
 永登县电石厂

(二) 民国时期兰州化学工业企业

序号	企业名称	官办或 私营	厂址	产品	生产 能力 (吨/年)	开业及 歇业 日期	投资额 (法币 万元)	组织沿革及 主要设备	职工 人数
1	西北制药 厂	行政 院卫 生署	兰 州 小 西 湖	硫酸镁、 硫酸钠、 高 锰 酸 钾、 硼 酸、麻黄 素、凡士 林等	不详	1936. 7 ~ 1946	1000	1943 年 1 月起隶属 卫生署	22

续一

序号	企业名称	官办或 私营	厂址	产品	生产 能力 (吨/年)	开业及 歇业 日期	投资额 (法币 万元)	组织沿革及 主要设备	职工 人数
2	雍兴公司 兰州实用 化学厂 (前身为 1940年7 月成立的 该公司兰 州制药厂 1943年 10月改 此名)	中国 银行	兰 州 七 河	原制药厂 生产中药 药、工业 酒精、纯 碱、肥 皂, 1948 年后生产 纯碱、小 苏打、烧 碱、甘 油、油 墨、油漆	纯 碱 100、 烧 碱 15、小 苏 打 10、甘 油 4.5 油 墨、 油漆各 0.45	1940.7 ~1946	200 (1944 年为 233, 其中固 定资产 为165)	碱 塔、甘 油塔各一, 3.5 马 力 锅 炉 一 台 (以 上 兰 州 制 造), 2 马 力 马 达 3 台, 7.5、10 马 力 马 达 各 一 台 (英 国 造) 10 马 力 柴 油 机 1 台, 抽 水 机 1 台 (美 国 造), 水 泵 2 台 (其 一 为 美 国 造)	19 43 年 有 职 员 14 人、 工 人 10 人
3	颜料制造 厂兰州分 厂(后 改为第五 分厂)	军政 部	兰 州 市 庙 子 深 沟	草绿液体 颜料	500	1941.2 ~不详	5	不详	50
4	甘肃兴陇 工业股份 有限公司	官办		硫酸、盐 酸、硝 酸、黄磷		1942		除化学厂 外, 还有 营造、印 刷、造纸 厂	

续二

序号	企业名称	官办或 私营	厂址	产品	生产 能力 (吨/年)	开业及 歇业 日期	投资额 (法币 万元)	组织沿革及 主要设备	职工 人数
5	甘肃省政 府化工材 料厂	资源 委员会与 甘肃省政 府合办	兰 州 市滩草街 庙子场	硫酸、盐 酸、元明 碱、肥皂 粉、甜菜 糖	1947、 30、 2.4、 12、 12、 14.4	1944.3 ~ 1949.8 (1943. 11 筹建, 1946 年 资源委 员会下 令停办, 1947.3 复工。)	1640 (1947 年有流 动资金 3 亿元, 1949 年 8 月接 管时有 银 元 45124 元,其 中固定 资产 3.3 万 银元。)	焚 矿 炉、 铅 室、蒸 发 炉、盐 酸 炉、蒸 酸 锅各一, 制 碱 炉 2 座、制 碱 锅 6 个。 15 马力锅 炉 1 台, 2、3、5 马 力 马 达 各 1 部, 2 离 心 机, 2 台, 蒸 汽 泵 2 台、1 真 空 泵, 4 英 寸 车 床 各 1 台均 (以 上 均 国 产)	19 47 年有 职员 21 人,工人 41 人
6	胜成制药 公司	私营	兰州 市小稍 门外	硫 酸 钠、 精制土碱	不详	1941 ~ 1944	5		不详
7	胜利制药 厂	私营	兰州 市王家 堡	硫酸钠	不详	1941 ~ 1944			不详
8	四明碱厂	私营	兰州 市东稍 门外	硫化钠及 其它	10	1942.1 ~ 1946		用芒硝制 硫化钠	16

续三

序号	企业名称	官办或 私营	厂址	产品	生产 能力 (吨/年)	开业及 歇业 日期	投资额 (法币 万元)	组织沿革及 主要设备	职工 人数
9	凯发配药 厂	私营	兰州市水磨沟五里铺	黑色火药	30	1943. 6 ~ 1946			7
10	兰州天元 工厂	私营	兰州市东稍门外校场坝	硫酸钾及 其它	0. 5	1943. 9 ~ 1946			9
11	利利化学 工业社	私营	兰州市中正路	酸及其它	(500 磅) 226. 8 公斤	1943. 12 ~ 1946			17
12	钾碱生产 合作社	私营	兰州市骆驼巷	硫化钠	10	1944. 2 ~ 1946		原名西北 化学厂	10

五、电力工业

(一) 学术团体

1. 甘肃省电机工程学会供用电专业委员会, 挂靠在兰州供电局, 为全省供用电专业技术性的一个学术团体。1982年10月30日在兰州成立, 讨论通过了《委员会工作条例》(试行) 和《学术会议组织办法》(草稿), 并选举产生了主任、副主任和委员。1983年9月15日至20日在嘉峪关市召开了学术经验交流会, 交流学术论文23篇。1984年在水召开年, 改选产生了第二届委员会。

2. 甘肃省电机工程学会兰州供电局分会, 于1982年5月20日成立, 根据《中国电机工程学会章程》选举了李效纲等11人为分会委员, 并确定分会的工作任务。

1982年6月25日, 上午委员会举行了第一次工作会议, 分工如下:

主任委员: 李效纲

副主任委员: 唐振维、杨士卿

委员: 向平、田牧、胡荣南、刘宏、吴静波、李钦白、刘西舟、余义浦

学术秘书: 罗志涛

学术副秘书长: 梁崇儒、李保汉

刊物编辑组: 组长 余义浦

副组长 顾柏华

成员 李保汉、吴静波、李钧、王之平

学术活动:

电网规划改造组: 组长 顾柏华

副组长 彭巨卿、王仲谋

营业用电组: 组长 余义浦

副组长 王尔成、王国基

带电作业组: 组长 罗志涛

副组长 刘 宏、姜元富

电 网 运 行 组：组 长 涂少华

副组长 于明始、严怡雄、王天章

设备检修试验组：组 长 李钧

副组长 李钦白、李伟国、陈建华

3. 兰州供电局职工技术协会，1985 年 1 月成立。

主 任：姜元富

副主任：李效纲、魏万祥、王尔成

委 员：胡荣南、罗志涛、杨士卿、涂少华、王国基、李恒辉、李伟国、宋思明、魏德洲、刘子尊、任秦生、李成福、许永平

秘书长：张德忠

1985 年 8 月调整为：

主 任：姜元富

副主任：杨士卿、魏万祥、王尔成

委 员：胡荣南、罗志涛、涂少华、王国基、李伟国、宋思明、梁崇儒、安尔丰、吕存安、刘子尊、任秦生、牛永昌、王传芳

4. 兰州供电局台侨联合委员会，于 1985 年成立。

主 任：曹发杰

副主任：颜玉新

编 后 记

《兰州市志·重工业志》的编纂工作始于2006年2月，并成立领导小组，组长由兰州市经济委员会主任赵福元担任，党组副书记、纪检组长沟林任副组长，下设编志办公室，由4人组成，张家麒任主任兼主编。

《重工业志》中煤炭、冶金、石油化工、机械电子工业部分在机构改革前，曾组织过编纂工作。但在机构改革中，煤炭、冶金资料全部丢失；石油化工原始资料，照片也大部丢失。只有由王恩渭任主任，徐豫信、樊喜春、王大琳任副主任，安文迟任顾问，由朱沛义、权定一、戴锦襄、张建民、黄荫卿、李克义、陈信行、段子敏、段青兰、康元明、王吉云、吕之岗任委员的《兰州市机械电子工业志》编纂委员会和由朱沛义担任主编，安文迟、霍培光、黄荫卿、段子敏任副主编，安文迟、安信康、扬发春、戴锦襄、王吉云、李克义、陈信行、黄咏兰、康元明、段青兰、朱玉芹、张训诚、张建民、吕之岗、关铁象、钟秀、刘雅珍、毕文菊、陈建中、孙歌、曹玲、扬一飞、王坤亮、王琪、王邦锦任编辑的《兰州市机械电子工业志》，于1992年2月出版，为兰州机械工业留下了翔实、准确、完整的资料。1991年12月，原兰州市化学冶金工业局成立了兰州市石油化工志编纂办公室，潘莲英任主任。1992年12月潘莲英、王天才完成《兰州市石油化工大事记》的编辑工作，全稿约4万字，并打印成册；之后又有赵根强、苏佩如参与志书的编写工作。但在机构改革后，石油化工志除留下《兰州市石油化工大事记》及部分章节外，其余原始资料、照片均已遗失。2005年5月，市经委抽调王栖淼、陈建中开始编写《兰州市志·重工业志》，至2006年2月已收集

了部分资料，为以后的工作打下了一定的基础。

2006年2月《兰州市志·重工业志》编辑办公室成立后，由于人员少、时间紧、任务重。办公室人员加班加点，克服困难，深入厂矿、基层查阅资料，走访有关人员了解线索，多次去档案馆查阅案卷，经过两年多的努力，终于在2007年10月完成了志书初稿的编纂工作。

2008年12月25日至2009年3月25日，由兰州市经委、兰州地方志办公室联合组织人员对该志进行复审，并于2009年6月3日召开复审会议，参加复审工作人员及分工审读如下：

巨洪程 市经委主任，重工业志编委会主任，主审全志政治观点、概述、大事辑要。

王 方 市经委党组书记，重工业志编委会副主任，主审全志政治观点、大事辑要及各篇中的管理章。

张家麒 原市化学冶金工业局副局长，重工业志编委会副主任、《重工业志》主编，主审全志体例、史料与行文。

沟 林 市经委党组副书记，纪检组长，重工业志编委会副主任，主审全志保密与附录。

赵旭东 市经委副主任，重工业志编委会委员，主审全志中与市属企业有关的内容。

刘宗福 省经委地方志办公室主任，《甘肃省志·工业志》主编，主审本志中涉及省属有关内容，包括史料、行文、数据、体例。

龙泽润 市经委副调研员，重工业志编委会委员，主审全志史料、行文与数据。

权定一 市经委副调研员，主审第三篇机械电子工业的史料、行文、体例、数据并全志中与机械电子相关的内容。

丁永平 市煤炭安全生产监督管理局副局长，主审第一篇煤炭工业的史料、体例、行文、数据并全志中与煤炭

工业有关的内容。

邹恒军 兰州电力行业协会调研咨询部副主任，主审第五篇电力工业的史料、体例、行文、数据并全志中与电力工业有关的内容。

许敬德 原市化冶局副调研员，《重工业志》副主编，主审第二篇冶金工业、第五篇电力工业的史料、体例、行文、数据并全志中与冶金、电力有关的内容。

陈梦鲤 市化冶局原技术处处长，《重工业志》副主编，主审第三篇机械电子工业、第四篇石油化学工业的史料、行文、数据并全志中与之有关的内容。

何成顶 原市人大常委会财经工作委员会主任，主审全志史料与数据。

陈茂林 市地方志办公室主任，《兰州市志》主编，主审全志行文。

金钰铭 市志办公室副主任，《兰州市志》常务副主编，主审全志体例与行文。

张兴国 市志办指导处处长，《重工业志》责任编辑，主审全志体例与行文。

志稿复审后，根据参审人员提出的修改意见，编辑人员对该志又作了进一步修改，将原 170 多万字的初稿压缩至 100 余万字。2010 年 4 月，完成复审后的修改工作并报请兰州市地方志编委会组织终审。

2010 年 6 月至 7 月 30 日，由市地方志编委会批准成立《兰州市志·重工业志》终审委员会，对志稿实施终审，终审成员及审读分工如下：

主 任 姚国庆 市政府副市长，主审全志政治观点及概述。

副主任 巨洪程 市工信委主任，重工业志编委会主任，主审全志政治观点、序、概述。

- 金钰铭 市地方志办公室副主任，市地方志编委会委员，通审全志。
- 委 员 刘宗福 省工信委地方志办公室主任，《甘肃省志·工业志》主编，主审本志中涉及省属有关内容，包括史料、数据、行文。
- 饶 慧 兰州大学出版社副总编，主审全志行文。
- 钱文昌 市政府研究室主任，主审概述、大事辑要、第二篇冶金工业。
- 何成顶 原市人大常委会财经工作委员会主任，主审大事辑要、第一篇煤炭工业、第二篇冶金工业、第三篇机械电子工业、附录。
- 丁永平 市煤炭安全生产监督管理局副局长，主审第一篇煤炭工业并全志中与煤炭工业相关的内容。
- 邹恒军 兰州电力协会调研咨询部副主任，主审第五篇电力工业并全志中与电力工业相关的内容。
- 张志家 市工信委副调研员，主审大事纪要、第四篇石油工业、第五篇电力工业并全志中与石油、电力工业相关的内容。
- 权定一 市工信委副调研员，主审概述、第二篇冶金工业、第三篇机械电子工业并全志中与机械电子、冶金工业相关的内容并附录。
- 龙泽润 市工信委副调研员，重工业志编委会委员、主审全志史料、行文、数据。
- 张兴国 市政府办公厅调研员，通审全志。
- 李晓菲 原市志办副调研员，主审第三篇机械电子工业、第四篇石油工业、第五篇电力工业、附录。

此时，兰州市经济委员会已更名为兰州市工业和信息化委员会（简称市工信委）。终审工作后，市工信委委托本志责任编辑张兴国负责主笔修改兼主编，该志副主编权定一配合编辑修改，至2011年10月完成，将100万字的复审修改稿精删修改为80余万字，并完成了地图、照片的插录编辑工作。本志在终审后的校对中得到了市志办徐鹏和张永萍、杜勇利同志的帮助。

《兰州市志·重工业志》的编纂从初稿到成书，得到了市工信委领导的重视关心和大力支持，及市志办的具体指导与帮助。值此，我们对为此书提供资料，并所有参与志书编纂修改、审定的工作人员，以及对本书的纂修工作给予大力支持和关心的所有领导及同志们表示衷心的感谢！对兰州大学出版社，承印单位兰州新华印刷厂表示最诚挚的谢意！由于编者的经验、水平有限，难免存在疏漏和错误，敬请读者谅解！

该志经三度编辑，反复修改、补充、查验、核实，数年艰辛，今终成稿，是为记。

兰州市重工业志编辑办公室
2011年10月



编纂说明

兰州市地方志编纂委员会

(一) 盛世修志，以志存绩；八年耕耘，始告付梓。1987年4月，中共兰州市委、兰州市人民政府决定“立即组建机构，配备专人，组织社会各方面力量，积极开展市志纂修工作”。翌年3月，市委、市政府召开全市第一次地方志工作会议，部署了1988年至1992年的全市修志工作，《兰州市志》的编纂工作自此全面展开。当年市委批准《〈兰州市志〉编纂方案（试行）》，拟定《兰州市志》由78部专志组成，经市级各部门和单位分纂后，由

市地方志办公室总纂。1992年6月，市委、市政府召开全市第二次地方志工作会议，部署了1992年至1995年的全市修志工作，调整《兰州市志》为70卷，并将《兰州市志》的编纂改为由部门和单位分卷一步总纂成志，分卷审定出版。当年8月，市委批准了修订的《兰州市志》编纂方案》。到1996年5月，已有40卷市志完成编纂，先后交付审定，其中第49卷《人事志》于1995年7月5日，首先通过省地方史志编纂委员会主任会议审查并批准出版，《兰州市志》从此进入一边编纂一边审定出版的阶段。

（二）全新观点，系统记述；服务当代，垂鉴后世。《兰州市志》的编纂以马克思列宁主义、毛泽东思想以及邓小平关于建设有中国特色社会主义的理论为指导思想，以中共中央《关于建国以来党的若干历史问题的决议》为准绳，坚持党的“以经济建设为中心，坚持四项基本原则、坚持改革开放”的基本路线，力求科学、系统、实事求是地记述兰州自然和社会的历史进程并反映其客观规律，从而使《兰州市志》成为兰州历史上第一部记载兰州市情的科学文献。因此，编纂、出版《兰州市志》，对于兰州的社会主义物质文明和精神文明建设具有现实和久远的社会效益，将为各级党政领导进行经济建设、改革开放和发展各项社会事业的决策提供丰富的历史借鉴和可靠的客观依据；为人民群众提供进行社会主义、爱国主义教育的生动教材；为社会各界和国内外人士提供“宣传兰州、了解兰州、认识兰州”的基本素材；为今后进行兰州市情综合的和专项的研究提供基础资料。

（三）合理编排，完备体例；科学扬弃，努力创新。《兰州市志》是一部多卷本城市志书。全志按照建置区划、自然环境、人口、城建和环保、经济、政治、文化、社会、人物的顺序，分为70卷共73册，设计总字数2300万字，平均每卷（册）30万字，分卷（册）编纂、审定、出版。全志以总述、大事记为纲，以建置区划志为经，其他各专志为纬，横分门类，纵向记述。各卷内

采用述、纪、志、传、图、表、录、考等多体裁相结合，宏观综述与微观分述相结合的方法记述，并根据构成事物的各要素性质和层次，分为篇、章、节、目四层，节以上横分，目以下纵述。各卷之间既保持记述内容的有机联系性，又具有行业侧重的相对独立性。在编纂中，于继承旧志编纂的合理因素，遵从新志编纂一般原则的同时，对有关问题作如下处理：关于志书断限问题。规定上限不作统一规定，虽然兰州历史上编纂过县志、市志，但运用新观点、新方法、新资料编纂社会主义新市志是第一次，不能是旧志的简单延续和重复。所以，各专志要在对史志资料进一步搜集、整理、挖掘基础上，追溯事物的发端；下限定为1990年底，但对一些重要决策、重点科研项目、重大工程建设、重大事件等内容为彰明因果，可适当下延至1991年，为充分记述现状，反映改革开放的辉煌成就，在各专志附录之首设《1991年~199×年兰州市××工作纪略》，概要记述志书下限至志稿送审前的各行业新情况。全志贯通古今，以今为主，侧重记述1840年以来特别是兰州设市（1941年）以来的史实，突出记述兰州解放以来（1949年）特别是中共十一届三中全会以来的史实。关于城市和农村问题，确定《兰州市志》以记述城市事物为主，兼及所辖农村。通过记述尽可能充分反映城市的辐射力、影响力和对农村经济发展与社会进步所起的带动作用，反映市管县体制下的城乡协作、互为依托的关系。关于隶属关系问题。《兰州市志》的记述不受部门和行政隶属关系的局限，以市属内容为主，兼记省部属、部队属、县区属内容；在宏观内容、总量统计、具有兰州地方特色意义的内容等方面的记述，均尽可能包含政区内不同隶属关系下的事物；关于市志各卷的统一性问题。规定市志各卷（册）同为《兰州市志》的组成部分，在编纂指导思想、方法、程序、体例、行文、装帧、版式上保持一致。据此，全志设全市性的《总述》，《大事记》，各卷设行业性的《概述》《大事辑要》；全志各卷设《兰州市志·总序》《兰州市志·凡例》，同时

设本专志的《序》《编辑说明》；全志设《人物志》记载已故人物，各卷设人物表录记载在世人物，并用“以事系人”方法记述已故和在世人物的活动；全志设《文献志》，收录古今重要文献资料，各卷设《附录》，收录行业性重要文献；全志各卷采用兰州市统计局的统计数据，通过审定、修改、责任编辑处理等环节，消除卷（册）间的数据和其他记述的矛盾；各卷正文和辅文的各部分都按统一规定排序；从而使整部《兰州市志》具有内容上的整体性、形式上的一致性。

（四）精心组织，众手成志；专家指导，各界襄助。《兰州市志》的编纂在中共兰州市委领导下，由市人民政府主持，市地方志编纂委员会组织实施。1988年3月，市委批准成立了由市长柯茂盛为主任组成的编纂委员会。1993年7月，市委对其成员进行调整。1995年8月，市委再次调整了编纂委员会，由市长朱作勇任主任，确定了《兰州市志》主编、副主编人选。自1988年以来，各市级部门和单位相继成立市志专志的编纂委员会，具体负责市志专志的编纂。市辖各县、区也成立县（区）志编纂委员会，组织编纂县（区）志。全市1300余名专兼职修志人员投入编纂工作，驻兰部队、中央、省部属企事业单位支持和参与编纂，提供资料、承担撰稿、参加审稿。15位来自高等院校、科研单位、文博图书机构和政协文史研究机构的老学者担任《兰州市志》学术顾问，指导编纂。兰州大学、西北师范大学、西北民族学院等单位的20多位学者直接承担《兰州市志》部分卷的编纂工作。一些驻兰省级部门的老领导、老专家关心支持市志编纂，参与资料搜集、撰稿、审稿。兰州大学出版社、甘肃人民出版社、美编室、兰州新华印刷厂、张掖地区河西印刷总厂为确保《兰州市志》的出版印刷质量做了大量工作。市地方志编纂委员会办公室克服重重困难，在拟定方案、规范，培训修志人员，搜集史志资料，指导编纂业务，组织三级审定、研究史志理论等方面，进行了艰苦细致而又卓有成效的工作。值此《兰州市志》进

入出版之际，谨向所有关心、支持修志工作，并为《兰州市志》的编纂、审定、出版做出贡献的单位和个人致以衷心的感谢和谢意！

1996年5月12日

兰州市地方志编纂委员会办公室历任工作人员

(截至2012年4月)

现 任:

米 琳	2011.3 ~ 主 任	
金钰铭	1988.9 ~ 副主任	(指导处副处长、1993.4任现职)
李 强	1988.1 ~ 秘书处处长	(2001.6任现职)
焦养顺	1995.8 ~ 秘书处副处长	(同月任现职)
徐 难	1989.10 ~ 编纂处处长	(2011.10任现职)
马 颖(女)	1995.12 ~ 编纂处副处长	(2009.6任现职)
魏惠君(女)	1993.5 ~ 编纂处副处长	(1999.2任现职)
徐 鹏(女)	2012.12 ~ 指导处副处长	(2011.12任现职)
李 玲(女)	1988.5 ~ 主任科员	(2000.11任现职)
任 星(女)	2003.9 ~ 副主任科员	(2009.6任现职)
李祥平	2008.12 ~ 干部	
张永萍	2011.8 ~ 干部	
石怀武	1998.5 ~ 职工	
安 幸(女)	2008 ~ 聘用干部	

曾 任:

陈 良	1987.6 ~ 1990.6	主 任 (市政府副秘书长兼)
田修武	1987.12 ~ 1988.12	副主任
高子贵	1988.12 ~ 2007.7	指导处处长、副主任、主任
陈茂林	2007.7 ~ 2010.1	主 任(退休)
王国礼	1988.12 ~ 1992.12	编纂处处长、副主任(调出)
王有伟	1994.1 ~ 1996.10	副主任(调出)
李发庭	1994.9 ~ 1997.10	副主任(调出)
邓 明	1988.1 ~ 2007.11	编纂处副处长、副主任(退休)
李晓菲(女)	1988.5 ~ 2007.11	指导处副处长、助理调研员(退休)
张 荣	1987.12 ~ 1993.1	秘书处处长、调研员(退休)
袁维乾	1991.3 ~ 2001.6	秘书处处长(调出)
牛中孚	1987.12 ~ 1988.12	指导处处长(调出)
韩德强	1991.3 ~ 1992.11	指导处处长(调出)
张兴国	1992.12 ~ 2009.11	指导处处长(2011.9以政府办公厅调研员退休)
杨光荣	1988.1 ~ 1988.11	编纂处处长(调出)
李曰柱	1992.2 ~ 2008.10	编纂处处长(调出)
胡芹玲(女)	1988.7 ~ 1991.3	指导处副处长(调出)
李争鸣(女)	1998.5 ~ 2003.12	干部(调出)
薛 峰(女)	1987.10 ~ 1988.4	干部(调出)
王书奇	1989.10 ~ 1991.2	干部(调出)
宁辉东	1990.8 ~ 1995.9	干部(调出)