



兰州市志

公用事业志

概 述

(一)

明清以来，居住在黄河两岸的兰州居民一直饮用着黄河水、井水、五泉山和红泥沟等地的泉水。高坪及山区缺水地区饮用窖水及涝池水。市区东起广武门、西至小西湖、南至中山林、北至庙滩子，除街面有少量水井外，大多数居民生活用水及商行、客栈用水全靠人挑驴驮的方式从黄河挑运。40年代中期，除少数工厂的生产用水就近开机抽取黄河水外，多数还是靠马车拉运。历任地方官员也曾修建过一些简易公用供水设施和草拟过自来水工程筹建计划，力图改变城市供水状况，但是，由于财政拮据、物资匮乏、科技落后等原因，多未能实现。

城市公共交通客运一靠人力——洋车，二靠畜力——马车，三靠水力——羊皮筏子，直到民国32年（1943年）才有了一条7.2公里的公共汽车线路，跑着几辆由旧货车改装的公共汽车。

城市冬季生活供热取暖，除民国35年（1946年）所建三爱堂有简易供热设施外，市区居民取暖全依靠传统的火炕、火盆和火炉。

城市居民生活燃料主要是煤砖及炭。

(二)

1949年兰州解放后，党和政府非常重视城市公用事业建设。1954年，成立兰州市人民政府公用事业管理局，负责城区简易自来水工程兴建与西固工业区整体自来水工程筹建，及城市公共交通等公用设施的建设和管理。1955年7月11日，城关区简易自来水工程建成，开始向市民供水。当市民用上清澈洁净的自来水时，深深地感到新中国成立后，在中国共产党的领导下，使千百年来梦寐以求的愿望变成了现实。第一个五年计划（1953年~1957年）初期，国家确定把苏联帮助我国设计的156个（工业企业）建设项目中的6项（炼油厂、热电站、合成橡胶厂、氮肥厂、石油机械厂、炼油化工设备厂）安排在兰州。1953年，政务院财政经济委员会副主任李富春率中央有关部局领导和苏联专家工作团来兰考察论证，决定把炼油厂、合成橡胶厂、氮肥厂、热电站建在西固区。为解决西固工业区的用水，确定在工业区的西端西柳沟修建我国第一个以黄河水为水源的自来水厂，并列入苏联帮助设计建设的工业建设项目。

1954年5月，国家计划委员会正式批准中央燃料工业部石油管理总局编制的《兰州市西固工业区厂外（供水）工程总体设计计划任务书》，确定西固工业区厂外供水系统供给西固区各企业及住宅区工业用水、生活用水及消防用水，水源地设在西固区上游黄河南岸的西柳沟，供水系统采用循环网状组合，分工业及消防用水两个系统。取水结构及一级升水泵站，主要解决热电站与辖区各工业企业用水及生活、消防用水，并满足兰州市区黄河两岸及城关区居民生活用水的需要；二级升水泵站除设计至炼油厂、氮肥厂、合成橡胶厂及铁路各站、场的工业用水总水管外，并设计通向兰州市区的总水管及其供水处理设备和辅助设施。建成的供水工程近期向热电站、炼油厂、合成橡胶厂、氮肥厂及铁道部西固油槽清洗场、陈官营火车站、西固城火车站、旅客升降所等工业企业供水；远期向七里河及城关区供水。工程委托苏联国家特殊构筑物设计院设计，并由苏联政府援助提供大型供水设备。1955年4月18日，中华人民共和国燃料工业部与苏联石油工业部在北京就兰州市西固工业区厂外（供水）工程签订合同。5月4日，成立兰州市自来水工程筹建处（即今兰州市自来水总公司前身）。6月，开始工程土地征用、拆迁、移民。国家建设委员会批准苏联设计的《兰州市西固工业区供水工程初步设计任务书》，第一期工程设计供水能力46.4万立方米/日，其中：工业一次沉淀水

23.3 万立方米/日,工业二次沉淀水 19 万立方米/日,生活过滤水 4.1 万立方米/日。1956 年 3 月 1 日,国家建工部兰州工程总公司第三工程处开始施工。4 月 5 日,中共中央批准从全国各地及国务院有关部委抽调 342 名工程技术人员、行政管理干部、技术工人支援兰州自来水厂的建设。

1957 年 9 月 26 日,西固工业区自来水工程建成开始供应工业用水。1959 年 10 月 12 日,开始供应生活过滤水。至此,西固工业区第一期供水工程全部建成投产,日供水能力 51.41 万立方米,其中工业一次沉淀水 28.33 万立方米,工业二次沉淀水 18.91 万立方米,生活过滤水 4.17 万立方米。时称“亚洲第一大水厂”。1963 年 10 月,开始在七里河区的马滩开辟地下水源地,日供水量 8 万立方米。1974 年又进行扩建,日供水量达 10 万立方米。同年,开辟崔家大滩地下水源地,日供水量 8 万立方米。1975 年,在营门滩开辟地下水源地,日供水量 2 万立方米。此间,进行西固工业区二期供水工程的建设,增加日供水量 46.6 万立方米,使兰州市的城市供水能力达到 118 万立方米/日。其中:西固地表水日产 98 万立方米,东市区地下水日产 20 万立方米。

1953 年 10 月,由交通汽车管理所改名的兰州市公共汽车管理所,配备营运车 8 辆,开辟以中央广场为中心,分别开往十里店、小西湖、火车站、阿干镇及南关什字至五泉山 5 条线路。线路总长 20.2 公里,年行驶里程 17.8 万公里,年客运量 87 万人次。同时,进行城市公共交通设施建设,兴建管理基地和服务网点。1958 年,市内公交营运车辆增加到 92 辆,营运线路增加到 13 条,并开辟解放门至土门墩,滨河路至火车站 2 条电车线路。1965 年,营运车辆已达 129 辆,线路总长 150 多公里,年客运量 4485 万人次。横贯兰州市区东西的城市公共交通网线初步形成。

“文化大革命”期间,城市公共交通事业受到干扰和冲击,但广大公交职工仍坚持营运生产,成功地试制出黄河牌通道客车和可控硅脉冲调速无轨电车,弥补了城市公交运营车辆的不足。

兰州城市供热,在 40 年代末,除今三爱堂医院后小楼与邓家花园使用简易的供热设施供暖外,居民主要是以小煤炉、土炕、火盆及火墙等方式取暖。1952 年,兰州铁路局房建段建了第一家单位自供采暖锅炉房,改变了本单位家家户户冬季取暖使用小煤炉的传统方式。1958 年 8 月,西固热电厂建成,开始向西固福利区实施大面积供热。1962 年至 1964 年,兰州飞控仪器总厂、兰州化学工业公司化工建设公司等单位联片锅炉房相继建成投产,供暖受益面积达 20 余万平方米。为使供热事业跟上城市发展的需要和加强对城市供热工

作的管理,1978年10月,市政府批准成立兰州市热力公司筹建处,根据城市规划及发展,制定城市供热发展规划,推广联片供热,在市区集资建设集中供热锅炉房。供热事业列入政府城市建设的议事日程。

兰州市区居民炊事,长期以煤砖、煤球作燃料。70年代初,兰州炼油厂向职工提供民用液化石油气用以炊事,并少量向社会供应。1970年,兰州化学工业公司也开始向本单位职工供应民用液化石油气,后少量向社会供应。由于气源不足,每当兰炼、兰化供不上液化气时,使用单位便派车到玉门油田和长庆油田拉运石油液化气来满足职工生活炊事需要。

1973年,国务院确定兰州为全国18个重点环境保护城市之一。为改善兰州城市大气污染,方便居民生活,1975年6月,经兰州市革命委员会批准,成立兰州市煤气公司,并投资在西固月牙桥建成部分工程,拟将石油液化气纳入计划供应管理之中。截至1990年,全市有88家石油液化气站,储气能力1680吨,总运输能力1358.25吨,液化气钢瓶总数30多万个,用户约20万户,人口71万多人。

(三)

中国共产党十一届三中全会以后,兰州的经济及城市建设快速发展,城市用水量剧增,导致东市区地下水源水位骤降,东市区严重缺水。1984年8月“西水东调”一期工程开始建设,敷设从第二水厂到第三水厂直径1200毫米输水干管13.26公里,对市区输配水管网进行改造。1986年5月24日,“西水东调”一期工程建成,开始向东市区供水,结束了东、西两大供水系统分割的局面,实行联网供水。1988年,开始“西水东调”二期工程建设,1992年5月5日,向东市区增加供水量27万立方米/日,改善了东市区供水环境,缓解了长期用水紧缺的局面。1991年,中国五百家最大工业企业及行业五十家评价中,市自来水公司生产和供应在全国50家最大经营规模工业企业中排第9名;最佳经济效益工业企业排第6名。1994年,在国家统计局公布的五项考核指标中,市自来水总公司的工业总产值和产品销售收入,列“中国行业一百强”第11位,利税总额列第3位,固定资产原值列第17位,资金利税率列第5位。至1994年,国有固定资产原值达到3.8亿元,累计售水量792606.63万立方米,累计实现利润41200.36万元。

1978年以后,城市公交发展迅速。1980年,市公交公司购置小轿车,组建出租汽车公司。1984年后,集体、个体所有制的出租汽车、中巴车以“招

手停”的服务方式参加城市客运。到1990年，社会出租车行近百家，客运车数达800余辆，成为兰州城市公共交通不可缺少的一支辅助力量。1988年市公交公司购置中巴车，开展小公共汽车营运，改变了兰州市城市客运交通车辆结构单一的局面。为适应不同层次乘客的需要，开通专线，配置新型车辆，为乘客提供便利、快捷、舒适的乘车环境。1989年，市公交公司的公共汽车、电车、小公共汽车、出租车发展到648辆，营运线路33条，总长524.8公里，营运行驶里程3500万公里，年客运量27786万人次。1997年，市公交总公司已有营运车辆1327辆，线路74条，线路总长805公里，行驶里程6330.8万公里，运客32685万人次，收入12945.9万元，职工7580人。“有路便有公交”，市公交总公司在城市客运中不断发展，占有主导地位。1989年9月，建成西关什字公共交通枢纽站。改变了过去西关什字公共交通工具停放杂乱无章的局面，为缓解兰州市交通拥挤状况和美化市容市貌起到了重要作用。除此之外，1980年至1990年，厂矿企业为方便和解决职工上下班乘车困难，有2021辆单位自备通勤车接送职工。

兰州锅炉供热始于50年代。至1991年，建成分散供热锅炉房880余座，占市区锅炉房总数的75.32%；供热面积1372万平方米，占全市供热面积的55.45%。至1995年，市区有联片供热锅炉房288座，占供热锅炉房总数的24.41%；供热面积849万平方米，占总供热面积的29.58%。联片供热的推广，为1500多个单位解决了取暖，既减少投资，又节省能源，极大地缓解冬季城市的污染。

为发展城市集中采暖供热，减轻大气污染。1985年，建设兰州第二热电厂，设计供热能力540万平方米。1990年，其配套的供热管网工程开始建设，至1991年建成供热管网主、干、支管线1755米，热力站3座，向东岗开发区局部供热，供热面积15.5万平方米，控制了该地区分散小锅炉的发展。至1995年建成供热管网主、干、支管线4430米，热力站8座，供热面积达68万平方米。为治理大气污染，节约能源，推广利用自然热源。1983年，实施“阳光工程”，全市有被动式太阳房60栋，并在榆中县夏官营建成占地8万平方米的太阳能采暖与降温示范基地。至1991年，太阳能采暖面积达1529万平方米。“阳光工程”的实施，即节约能源又改善了城市空气环境。

兰州大气污染问题，引起国家及省、市政府的重视。1984年2月，成立兰州市煤制气工程指挥部。进行兰州高压气化煤气厂及输配气管网工程建设。6月，国家计委批准从国外引进设备和技术。1987年，选址在河口，开始进

行日产 54 万标立方米的煤气一期工程建设。1988 年至 1990 年，工程建设进入高潮，煤气厂工程开工 52 项。1991 年煤气厂投料试车成功，向市内供气。1992 年转入试生产。1990 年，建成 34.83 公里的煤气长输管线，25 公里市内管网。至 1997 年建设市内管网 138.83 公里。至 1995 年发展用户 9.78 万户，累计供气 7240.19 万标立方米。煤气、液化石油气的推广使用使城市气化率达到 59%。



兰州市志

公用事业志

大事辑要

明初

在阿干河两岸开渠，东渠绕龙尾山麓经太清宫，灌溉北园、上沟、下沟及城南田圃，提供居民生活用水与护城河水源；西渠绕古峰山灌溉上西园、下西园田圃，并供居民生活饮用。正德十四年（1519年）彭泽命名为“溥惠渠”。

明嘉靖年间

段续仿制水车成功，倒挽河流灌田及民用。嗣后沿河百姓仿制者甚多。清光绪年间，兰州黄河两岸有水车 157 轮。

清康熙二十五年（1686年）

西关清真寺沿街铺面处有“三眼井”（凿井年代失考），水质清冽甘甜，专供西关居民及旅店、商号饮用。

清同治十一年（1872年）

8月 陕甘总督左宗棠在督署衙门（今甘肃省人民政府驻地）东侧（今箭

道巷南端西侧市电信局家属院)开凿“饮和池”。夏秋丰水期用城北黄河边水车提水,春冬枯水期用蒸气动力的吸水龙提水,水经督署花园流入池内,供官府烹饪汲饮和城内居民生活饮用。

是年 左宗棠部将、甘肃制造局委员赖长在兰州试制水龙,为城区消防使用。

清同治十二年(1873年)

左宗棠在督署西侧(今兰州市政协驻地)开凿“挹清池”供城区灭火用。

清宣统元年(1909年)

兰州城区有饮水井63口。

民国2年(1913年)

省城五区(今城关区辖区)有消防器具水龙5个,灯笼100只,水斗500个,水井340口,水池5处,太平桶219只,消防义勇团长39人,副团长39人,义勇挑水夫370人。

民国4年(1915年)

甘肃督军张广建创办河干提水机室(今兰州市委驻地)。

民国15年(1926年)

10月 共产党员宣侠父、钱靖泉等人在兰州组织挑水工人工会,会址设东大街(今张掖路东段)火神庙。

民国17年(1928年)

是年 拓建中山市场(今兰园),在南门东侧修建八角形蓄水池1座,用水泵提蓄黄河水,供官方及附近居民挑用。1939年底,被日本飞机炸毁。

是年 甘肃省经济厅向上海茂和公司订购哥尔滋单座双进水175马力抽水机一部。其出水量240升/秒,扬程40多米,进水管直径40厘米,出水管直径25厘米。因政局多变,抽水机久搁上海。1932年冬,经甘肃省主席邵力子资助运抵兰州。

民国 24 年 (1935 年)

建设新兰州呼声渐高，鉴于兰州饮水混浊，极不卫生，传染病多，有识之士倡议筹建兰州自来水公司。

民国 25 年 (1936 年)

兰州城区有轿车子 345 辆。

民国 26 年 (1937 年)

5 月 甘肃省政府代理主席兼省建设厅厅长贺耀组批准新一军秘书甄载明上书提出的修建兰州自来水工程计划。

7 月 邓宝珊新一军筹建兰州新市政工作，军参谋长兼兰州军警督察长张性白负责筹组兰州简易自来水公司。召集水利技术人员开始工程测量、设计。从阿干镇私营煤矿借来 2 台抽水机，拟建 6 座滤水池，在城内主要街道埋水管、设水站，试行供水。12 月，抗日战争进入紧张阶段，经费支绌，加之贺耀组、张性白调离兰州，筹建工作即停。

民国 27 年 (1938 年)

1 月 1 日 甘肃省建设厅成立兰州工务所，设置河干提水机室管理员 1 人、工匠 4 人、水道巡查警 2 人，专办城内给水事项。

8 月 兰州警察局组织挑水工人集中训练。中共兰州市委书记郑重远、组织委员赵子明发动近 2000 名水夫，开展罢工请愿斗争，迫使当局取消“集训”。

12 月 水夫向一些公馆、衙门索取拖欠水费的斗争获胜。

民国 28 年 (1939 年)

3 月 省政府为便利兰州防空消防用水，令工务所修建省城第一期消防水道及水池工程，维修黄河沿抽水机室至城内东大街、中山路等处水道。4 月初，修浚黄河沿经电灯东厂和东大街至中山市场长 530 米水道，及省府后花园经中山路至中山西园长 140 米水道，新建检查井 10 个，修理大水池 3 个，小水池 4 个。全部工程费用 4752.6 元（法币，下同）。

4 月 工务所完成省政府北城后黄河沿水车车身辐条、引水水坝、水斗与

水槽莺架维修，用款 1499 元。

5月 工务所修建省城第二期消防水道及水池工程。引水磨沟渠水：一条水道经上沟、安定门、炭市街至南关街；一条水道经西稍门、西关桥门至西大街，全长 2316 米，有支道 4 条。沿水道建长 3 米，宽 3 米，深 2.5 米砖砌水池 4 个。工程 6 月底竣工，用款 4741.7 元。

11月至12月 日本飞机轰炸兰州，炸毁消防水道、水池多处。工务所当即拨款雇工赶修，翌年 3 月中旬修复，用款 2307.5 元。

民国 29 年（1940 年）

1月25日 兰州市区设计委员会筹备机构成立。8月，改组为兰州市区建设委员会，负责实施市区各项工程建设管理。仍设河干提水机室管理员、工匠、水道巡查警及小工。

2月 专供中山林附近居民汲饮的 5 座泉水井、2 座水池因井壁多年失修倾倒，工务所申请工程费 614.3 元，将井壁一律改用块石砌筑并提高井栏，以防污水渗入，4 月中旬完工。

民国 30 年（1941 年）

8月 卫生事务所派员去黄河边 7 座挑水站点及中山林水井边用木勺向挑水桶中撒漂白粉溶液消毒。

11月 市政府令工务局在兰园建成一座给水站，雇用水夫为住户运送。始称兰园简易给水站。

是年 兰州新西北出版社《高原文艺版画集》第二期，刊登署名山泉作《黄河冰井》和李明就作《驮水》两幅版画，形象地反映兰州“水客子”到黄河凿冰取水和用毛驴驮水情景。

是年 兰州市成立人力车职业工会。

民国 32 年（1943 年）

2月1日 国民政府交通部公路总局西北运输局试办黄河铁桥南端至十里店公共汽车。12月16日，改为中央广场至安宁堡。

5月1日 开通公共汽车中央广场至七里河线。

9月11日 十里店、七里河、郑家庄至中央广场的公共汽车线延伸至畅家巷汽车站。

11月25日 省政府建设厅转发国民政府行政院公布的《自来水事业管理规则》。

民国 34 年 (1945 年)

5月15日 兰州市政府工务局发布《兰园第一市民给水站管理办法》。

7月14日 市政府致函兰园管理处：兰园给水站，水从黄河汲取，成本高，生活以外用水要按规定价格收费。在该站担水的水夫要佩带标志，以便识别。

是月 《兰园给水站每月收支预算》统计：当月日售水最低 350 担，收入水费 1.05 万元（法币，下同）；月收入水费 26.25 万元，除去各项支出费用外盈余 2.15 万元。

8月3日 兰州驿运服务所改装 20 辆马车，在市区客运。

10月16日 第八战区长官司令部因军事繁忙车辆不敷使用，强令兰州市交通汽车停驶，车辆征用。

民国 35 年 (1946 年)

6月8日 甘肃省人民政府成立兰州市自来水工程筹备委员会。

7月30日 谷正伦主席批复：聘任王宗魁为兰州市自来水工程测量队队长，杨铭鼎为兰州市自来水工程筹备委员会工程组主任工程师，许世瑾兼总务组主任，张令琦任出纳，省政府会计处主任侯尚忠兼会计。

8月1日 经甘肃省人民政府批准，兰州市自来水工程测量队成立。

8月5日 市自来水工程测量队借调黄河水利委员会上游工程处 7 名工程师和 10 名工程技术人员，开始从徐家湾、金城关、靖远路、铁桥北至西城门一带进行输水管网工程测量。

9月14日 兰州市交通汽车管理处成立，市政府委任南景星为主任。

10月10日 南景星从西北公路运输局租汽车 5 辆，开辟拱星墩、七里河、十里店 3 条公交线。

11月4日至8日 甘肃省人民政府派员到黄河边各水站调查。经现场记录，挑水站每天挑入市内水量为 18994 担。市内（东起广武门、西至小西湖、南至中山林、北至庙滩子）工厂、机关、医院、学校、居民院落共有饮水井 23 处。

12月23日 省政府建设厅委托省科学教育馆对徐家湾第三苗圃处井水

及河水样品各取 2 升，进行水质化验。化验结果为：钙与镁的含量稍高于美国水质标准限度，低于德国北部地下水标准限度。其他成分都在标准之内。

是月 省政府建设厅拟就《筹建兰州市自来水工程计划》。

是年 省政府建设厅拟就《兰州市自来水股份有限公司简章草案》。

民国 36 年（1947 年）

3 月 4 日 中央行政院善后救济总署工矿业务委员会调配兰州自来水工程生铁管 150 吨，待派员洽订。

5 月 7 日 中央卫生实验院派工程师谢炳南、潘善述来兰设计自来水工程详细施工计划。

6 月 10 日 兰州自来水工程初步设计完成。

8 月 30 日 奉甘肃省政府令，兰州市自来水工程筹备委员会撤销，全部工程计划由省建设厅移交兰州市政府建设科实施办理。

9 月 1 日 经甘肃省政府批准，兰州市政府成立兰州市自来水工程处（办公地点南城巷 20 号），孙汝楠市长兼任处长；下设工务、总务两课，市政府建设科科长王仲义兼任工务课课长，于葆元任总务课课长，谢炳南担任总工程师继续推进工程进展。

9 月 26 日 徐家湾自来水工程土木项目开工。其后，渗水井、水库工程也陆续开工。

12 月 市政府制定《交通马车管理办法》。

民国 37 年（1948 年）

9 月 27 日 白塔山水库工程竣工。

11 月 1 日 第七运输处兰州分处将公共汽车业务分出，成立兰州市公共汽车管理所。

11 月 18 日 周志昌拟就《兰州市自来水工程概况》。

民国 38 年（1949 年）

8 月 27 日 中国人民解放军兰州市军事管制委员会（以下简称市军管会）交通处接管交通部公路总局第七运输处和兰州分处。

8 月 28 日 市军管会企业处派军代表王贵祥接管兰州市自来水工程处。

9 月 8 日 中央广场至十里店公共汽车恢复运营，每天往返 4 趟。

9月20日 市军管会财经委员会企业会议对自来水工程建设做出决定：自来水工程建设可公私合办，先作计划预算，再报请批准；原水利研究资料及其人员可留用。

12月1日 西北军政委员会交通部国营运输公司开办十里店至中央广场公共汽车客运业务。

1951年

是年 王仲元等人集资在水北门外黄河边筹办私营供水站。

是年 三轮车、水车服务社成立，登记注册私营畜力车490辆，人力车332辆。

1952年

10月 兰州铁路局成立兰东（今兰州站）给水所，为机车加水并供职工生活。水源引自五泉山东龙口与红泥沟泉水。

是年 陈俊夫等人集资在黄河边骚泥泉筹办私营供水站。

是年 兰州铁路局房建段等单位建成兰州第一个蒸汽锅炉暖气系统。此为兰州锅炉取暖之始。

1953年

1月 兰州市人民政府建设局交通汽车管理所成立，接管省运输公司移交的公共交通汽车及营运业务。10月5日，改名兰州市公共汽车管理所。

3月 为解决旧城区用水，兰州市人民政府决定与西北民族学院和兰州铁路局合资兴建城关区简易给水工程（即庆安门水厂）。选水源地于庆安门外黄河滩。兰州市建设局开始水文勘测和扬水试验。

8月 中共中央委员、副秘书长，国家政务院财政经济委员会副主任李富春率中央专家工作团来兰州，经实地考察论证确定西固为石油、化学工业区。因此决定在西柳沟、石岗一带兴建我国第一个以黄河水为水源的自来水厂。水厂先为西固工业区供水，后为全市供水。

10月19日 中央燃料工业部石油管理总局设计局工程地质队进行西固区1:500地形图测量和1:1000水源地黄河河床测量。

是年 兰州第一个热电联产供热企业——西固热电厂开始建设。1957年11月，第一台机组建成。1958年8月，开始对兰州化学工业公司、兰州炼油

厂等单位实施生产供汽，同时为部分居民供热。1970年6月，四期工程建成10台锅炉、8台机组，供汽能力每小时850吨。

1954年

1月15日 省工业厅钻探队对西固水源地进行钻探。钻探地区位于西柳沟以北，石岗以西，南距兰新铁路西固站约1500米。至3月初先后钻井15眼，共深218.78米，制作钻井柱状图及剖面图18幅，为水厂建设提供了依据。

3月29日 城关区庆安门简易供水工程由市建设局开始施工。该工程由省建筑工程局设计公司初步设计，供水能力每日0.2万立方米，计划在庆安门外黄河浅滩建宽井（沉箱）泵房采地下水；自泵房向中山林敷设直径200毫米、全长3200米铸铁输水管，沿途设庆安路、鼓楼巷、中山林水站向市民供水。

是月 齐方臣等人集资在林荫道（今天水路）黄河边筹办私营供水站。

4月12日 中央燃料工业部石油管理总局设计局工程地质队组织试验小组，开始对西柳沟水源地进行扬水试验。

5月31日 国家计划委员会批准中央燃料工业部石油管理总局编制的《兰州市西固工业区厂外（供水）工程总体设计计划任务书》。

6月15日 兰州市公共汽车管理所改名兰州市公共汽车公司。同年开辟中央广场至庙滩子、中央广场至山寨、小西湖至拱星墩公交线路。

7月 经过核查对377辆私人拉水车核发牌照，指定送水路线。

9月15日 华林山简易给水工程开工，12月4日起陆续建成，1956年1月供水。

10月13日 兰州市公用事业管理局成立，开始接管城关区及华林山简易供水系统。

12月13日 市公用事业管理局配备16名干部成立兰州市简易自来水管理所筹备处。

12月18日 庆安路（今静宁路）、鼓楼巷（靛园寺）、中山林水站开工。翌年7月11日供水。此为兰州解放后城区新建最早水站。

1955年

2月3日 根据国家城市建设总局给排水设计院的要求，西固供水工程技术设计阶段工业区勘测工作开始。

是月 庆安门水源地向中山林水库做送水试验。

4月18日 中华人民共和国燃料工业部与苏联石油工业部就兰州西固工业区(厂外)供水工程签订合同。工程由苏联国家特殊构筑物设计院承担设计,主要设备由苏联政府提供。

5月4日 兰州市自来水工程筹建处成立。

5月6日 市自来水工程筹建处副主任傅月华带领43名职工赴天津市自来水公司学习业务。

6月5日 兰州市简易自来水管理所成立。

6月20日 按苏联设计部门要求,开始对西固水源地黄河上游75公里及其两岸1~1.5公里地带进行卫生指标调查。

6月22日 西固供水工程建设开始土地征用、拆迁、移民工作。

6月29日 国家建设委员会批准苏联关于兰州市西固工业区供水工程初步设计。第一期工程设计供水能力日产46.4万立方米,其中工业一次沉淀水23.3万立方米,工业二次沉淀水19万立方米,生活过滤水4.1万立方米。

是月 市简易自来水管理所接管原市房地产管理局经管的龚家湾给水工程。该工程有管道100米,手摇水泵2台,容量30立方米水库2座。

7月11日 城关区庆安门外简易供水工程竣工,开始向旧城区试供水。除水站售水外,还向市内12个机关单位供水。年底售水量达86575立方米。

是月 开始西固供水工程水文地质勘察。

8月11日 市人民委员会任命郝书府为市自来水工程筹建处主任,韩胜为副主任。

9月 为解决西固工业区建设施工用水,国家建筑业部第三工程局企业在钟家河黄河边建成临时供水设施。有河边泵房1座,直径250毫米供水管道及储水加压水库1座。该设施也向部分居民供水,1958年6月10日移交市自来水厂。

是月 上海交通局抽调职工45人,公共汽车19辆,无偿支援兰州公共交通事业。

是月 市区有民间营运人力车、三轮车385辆,交通车45辆。

1956年

2月1日 兰州市简易自来水管理所对骚泥泉、水北门、林荫道私营供水站实行公私合营。

是月 市公用事业管理局将私营拉水车组织起来成立兰州市水车服务社，下设城关、东岗、七里河分社。全市区拉水车最多时达 563 辆。

3月1日 公共汽车票价调低 20%，每段由 5 分降为 4 分，每大段由 1 角降为 8 分。

是月 七里河工业区临时供水设施工程动工，设计供水能力每日 0.7 万立方米，1958 年 2 月建成供水。盐场区工业生产简易供水设施动工，设计供水能力 0.42 万立方米，5 月 13 日投产供水，年底供水量达 4.7344 万立方米。

是月 兰州铁路局成立西站给水所，在郑家庄黄河边做浮船安装水泵，汲取黄河地表水向铁路西站供水，供水量约日 0.03 万立方米。1970 年，因水质污染停用。

4月5日 是日，中央批准从全国各地及国家机关抽调干部、工程技术人员支援兰州自来水工程建设。年底至翌年初，共来兰 364 名，其中上海自来水公司 108 名。

5月23日 市自来水工程筹建处与市排水工程筹建处合并为兰州市给排水工程筹建处。郝书府任主任，韩胜、傅月华、刘廷臣任副主任。

6月25日 市公用事业管理局调整拉水车运水价。

8月 西固水源地取水站斗槽式预沉池进水口开工。施工采用“草土混合围堰”方案，使工期由 6 个月减为 2 个月，工程造价由 167 万元减为 48.3 万元。

9月1日 市简易自来水管理所制订《水站取水规则》、《专表用水户管理办法》、《委托商店代售水票办法》。

10月8日 中共兰州市给排水工程筹建处总支委员会成立，孟彦学任总支书记。

10月23日 盐场堡徐家坪水库工程开工。

11月 公共汽车票价由每人每公里 3 分降至 1.8 分。

12月23日 苏联国家特殊构筑物设计院设计专家谢苗洛夫、水工设计专家卡普切宁、土建设计专家卡列斯尼可夫来兰帮助西固供水工程建设。

1957年

1月 援助西固供水工程建设的苏联专家卡列斯尼可夫和卡普切宁应市公用事业管理局邀请，对庆安门水源工程的改建进行实地勘察和设计更改。设计供水能力 2 万立方米/日。

5月 苏联电气设计专家柯维尔来兰帮助西固供水工程建设。

8月10日 市简易自来水管理所开始使用管道听漏器。

9月15日 中国共产主义青年团中央第一书记胡耀邦视察西固水厂和热电站等。

9月26日 甘肃历史上第一座自来水厂——西固水厂取水站部分工程建成投产，12时5分，首次开机向西固热电站供应工业一次沉淀水。中共兰州市委第一书记杨一木，兰州市人民政府副市长陈志才，兰州工程总公司各工程处和有关单位代表及帮助建设的苏联专家参加投产仪式。杨一木和苏联专家在仪式上讲话。

10月13日 雷洼水库开工，次年建成投产。

1958年

1月25日 国产松花江牌公共汽车投入小西湖至拱星墩线运营。

2月 七里河郑家庄临时供水设施建成，向铁路以北地区分别供应工业和生活用水。12月28日向龚家湾一带3万余居民供水。供水能力日1.5万立方米。

5月3日 西固水厂净化站部分工程建成投产，向兰州化工厂（今兰化公司）供应工业二次沉淀水。

5月15日 市给排水工程筹建处改为兰州市自来水厂，隶属市公用事业管理局。下设取水、净化、七里河、城关4个工段，统管各区水源。傅月华任厂长，谌启荣任副厂长。

5月20日 市自来水厂接管市简易自来水管理所及郑家庄、钟家河临时供水设施。

6月 市人民委员会批准《兰州市自来水供水暂行办法》。

7月5日 中共中央副主席、中华人民共和国副主席朱德在中共甘肃省委书记焦善民、兰州市市长孙剑峰陪同下视察市自来水厂。

8月20日 市自来水厂开始向兰州炼油厂供应工业二次沉淀水。

是月 市自来水厂用“民办公助”办法，在城关区金塔巷、大众巷、贤后街、通渭路、自由路、共和路、道升巷、贡元巷、黄家园、山字石、箭道巷、五福巷、官园街、井儿街等26条街巷，建设公用水站和庭院进水管网。

是年 为解决航空航天工业部新兰仪表厂、万里机电厂、长风机器厂生产建设和生活用水，国家第一机械工业部勘测公司在营门滩进行水文地质勘

探，探明该滩地下水含水层水量丰富，遂打管井6口，日开采水量2.9万立方米。

是年 兰州市公共汽车公司开始使用国产解放牌客车。

1959年

9月8日 市自来水厂和市污水处理厂合并为兰州市给排水公司。郝书府任经理，傅月华、谌启荣、张成甲任副经理。

10月12日 西固水厂净化站工程全部建成，开始向西固区供应生活过滤水。日供水能力51.41万立方米，其中工业一次沉淀水28.33万立方米，二次沉淀水18.91万立方米，生活过滤水4.17万立方米。至此，西固供水第一期工程全部竣工。

12月31日 第一条无轨电车线路正式通车，行驶线路由解放门至土门墩，全程6.73公里。

是月 市给排水公司调查统计，市区厂矿企业有自备水源16家，日供水能力6.23万立方米。

1960年

8月 援助兰州供水工程建设的苏联专家相继回国。

1961年

6月10日 兰州市给排水公司颁发《给水管道安装养护检修规程》。

10月24日 火车站至西关什字无轨电车线路投入营运。

是年 国家建筑工程部给排水兰州分院对雁滩进行勘探证明：含水层厚度7~21米，且滩头薄、滩尾厚，水质变化规律复杂，暂不宜作城市供水水源。

1962年

兰州市给排水公司建立水质化验制度。

1963年

4月15日 兰州市公用事业管理局批准市给排水公司下设4个水厂，即第一水厂（西固水厂取水站）、第二水厂（西固水厂净化站）、第三水厂（七

里河郑家庄水厂)、第四水厂(城关区庆安门水厂)。

7月27日 兰州石油化工机器厂在郑家庄黄河边建成日供水量0.4万立方米的自备水厂试供水。

是月 国家建筑工程部给排水设计院西北分院在马滩进行水文地质钻探,钻孔11个。12月至1964年6月4日,分析水样11次,水总硬度为9.75~13.1德国度,各种金属含量与黄河水近似,符合国家饮用水标准,水质良好,含水层在地面1.12米以下。马滩水源地含水层较厚,水量丰富。

8月19日 庆安门水厂一级泵站竣工验收,试车供水。本年最高日供水能力2.98万立方米。

10月13日 为解决东市区供水不足,市人民委员会批准市给排水公司开辟马滩、雁滩水源地方案。

11月27日 甘肃省人民委员会规定:兰州地区职工冬季取暖补贴每月5元,取暖期为每年的11月16日至次年的3月15日。

是月 公交汽车票价实行5分累进法分段计费。

是年 七里河区郑家庄水厂扩建工程竣工投产,最高日供水量2.6万立方米。

1964年

3月 兰州铁路局在段家滩(今东湖宾馆东侧)黄河边建成泵房一座,凿井5口,日供水能力0.5万立方米。

6月 市给排水公司调查,东市区有单位自备水源及净水厂24家(七里河区13家、城关区11家),日供水能力5~6万立方米。实际日供水量约2万立方米。

7月1日 兰州市公共汽车公司、兰州市电车公司、航运站合并为兰州市公共交通公司。

是年 成立兰州市公共交通公司大修厂,承担公共汽车、电车的大、中修和改装任务。

1965年

1月 马滩水源地供水工程动工,10月15日试车供水,10月27日,投产向城关区供水;11月15日向七里河区供水。日供水能力3.67万立方米。

4月2日 甘肃省人民委员会批准《兰州市七里河、城关区二期给水工程

设计任务书和扩大初步设计书》，设计日供水能力 8 万立方米。

10 月 8 日 庆安门水厂和郑家庄水厂合并为第三水厂。

11 月 兰州市给排水公司第一水厂 1、2 号工业一次水沉淀池竣工投产，新增日供水能力 2.9 万立方米。第二水厂 3 号工业二次水沉淀池竣工投产，新增日供水能力 12.54 万立方米，其中生活过滤水日 2.84 万立方米。年末，兰州市第一期供水工程全部竣工投产，日供水能力由年初的 56.31 万立方米提高到 78.26 万立方米。其中：工业一次沉淀水 38.62 万立方米，工业二次沉淀水 22.8 万立方米，生活过滤水 7.69 万立方米，简易自来水浑水 5.48 万立方米，地下水 3.67 万立方米。

是月 市属专业锅炉生产企业——兰州锅炉修造厂成立，后更名兰州锅炉厂。

1966年

9 月 城关区五里铺至东岗镇直径 300~500 毫米供水管道工程竣工，开始供水。

1967年

2 月 3 日 市公交公司发放革命学生、群众组织总部工作人员和外来“串联”师生免费专用乘车证。

4 月 6 日 中国人民解放军兰州军区派以周广善为组长的军事管制组进驻市给排水公司。

11 月 24 日 兰州市给排水公司革命委员会成立。下设政工办公室、生产办公室、行政办公室、武装部。

1968年

3 月 27 日 兰州市公共交通公司革命委员会成立。下设政治组、生产组和服务组。

是月 市公交公司改制生产出第一批仿京 1 型公共汽车。

1969年

5 月 敷设七里河至安宁区直径 400 毫米供水管道，向安宁区部分厂矿及居民供水。

12月1日 市公交公司1辆公共汽车在由白银返兰途中翻车，伤7人，其中重伤4人，损失2万元。

是月 兰州炼油化工总厂将化工废气回收加工液化后作炊事燃料，在厂内150户家庭试用。

1970年

1月23日 兰州市公共交通公司革命委员会改名兰州市运输二团。1973年3月9日，又改名兰州市公共交通公司革命委员会。

6月 兰州铁路分局兰西水电段在马滩新开辟水源地，凿井3口，日供水能力0.3万立方米。1980年因水质恶化停用。

7月1日 兰州化学工业公司石油化工厂利用沙子炉副产品液化石油气，装瓶供职工作炊事燃料。

10月3日 在抢修西固先锋路直径400毫米供水管道中，因管沟塌方造成1人死亡。

1971年

5月3日 第二水厂厂外(广河路)直径600毫米环形供水管网改建工程开工，6月初竣工通水。

7月17日 因黄河水浊度高达432千克/立方米，致第一水厂和第二水厂供水量减少。

1972年

5月17日 凌晨2时，因拓建东岗东路的推土机震裂供水管道，致使拱星墩直径500毫米输水干管断裂跑水，沿街低洼处近300米地段被淹，泡塌损坏民房100余间，店铺7家，五里铺以东地区被迫停水24小时。市革命委员会主任胡定发、市城市建设局局长房居平到现场视察。事故后赔偿房屋修理补助费1.1万多元。

10月 为缓解城关区供水紧张，市革命委员会生产指挥部决定勘探雁滩地下水源。经勘察，认为雁滩各处砂砾含水层很薄，不宜做城市供水水源。

1973年

1月2日 市城市建设局颁发《兰州市城市自来水供水管理试行办法》。

3月 市给排水公司针对城市供水管网技术档案资料少、缺、乱的状况，由营业管线所牵头，从西固、七里河、城关各分所抽调专人对全市供水管网设备进行普查、测绘，建立闸门、消火栓、水表井卡，健全各类口径的管网台帐及图纸资料 and 用户档案，此项工作至1975年底结束。

是年 市公交公司试制成功LK黄河牌铰接客车，可控硅脉冲调速无轨电车。

1974年

4月 兰州铁路局在滩尖子黄河边建成取水栈桥及设施，直接汲取黄河水，日供水能力1万立方米。1983年扩建，1989年全部竣工投产，设计日供水能力3万立方米，实际日供水量1.5万立方米。

5月1日 市给排水公司陈官营污水处理厂移交兰州化学工业公司。缓冲池移交兰州炼油厂。

是月 市公交公司航运站移交省交通厅。

5月30日 市公交公司使用带像片月票专用卡。

7月 西固工业区二期供水工程开工，1980年12月投产，日供水能力28.6万立方米。营门滩供水工程破土兴建，1976年12月建成投产，日供水量2万立方米。

8月22日 市城市建设局决定将市给排水公司原七里河郑家庄水厂移交兰州石油化工机器厂。10月22日，双方签订移交合同。11月1日，移交厂房及设备。

是年 第三水厂马滩水源地30口井全部投产，日产水量12万立方米。

是年 徐家湾直径400毫米供水管道工程开工，1975年竣工。该工程为“土法上马”。

1975年

6月 兰州市煤气公司成立。

7月 经调查兰州市厂矿企业有自备水源16家，日供水能力8.3万立方米。

11月25日 开辟火车站至庙滩子7路、西关什字至十里店桥8路公共汽车。

1976年

2月24日 兰州市节约用水办公室成立，办公地址设在市给排水公司。

是月 崔家大滩水源地供水工程动工。1983年2月建成投产，供水能力日8万立方米。

3月 市煤气公司与兰州炼油厂和兰州化学工业公司签订供应液化石油气协议，两企业分别向煤气公司年供液化石油气1万吨和3万吨。

7月 甘肃省革命委员会主任宋平主持召开省级有关部门和兰化、兰炼负责人座谈会，决定将兰化、兰炼民用液化石油气纳入生产供应计划。近期保证年供5500吨；长远按年1.3万吨和2.2万吨列入计划。

12月 省计划委员会（以下简称省计委）批准市煤气公司在西固城建石油液化气站，总建筑面积1.6万平方米，总投资700万元，年储气能力4万吨，建成后可供应居民15万户及少数工业和公共福利事业。

1977年

5月1日 开辟省汽修二厂至小西湖9路公共汽车，1978年改为西关什字至汽修二厂。

8月26日 甘肃省暖通空调技术情报网在兰州成立，1981年1月14日，更名甘肃省暖通空调技术委员会。

9月 市煤气公司西固城液化石油气站动工。1981年一期工程完工。至1983年底，建成32个配套单项工程。建筑面积5114平方米，投资863.46万元。形成年2.8万吨灌装能力。后因气源未按协议供应，未能投入使用。

1978年

1月 恢复兰州至白银、永登、窑街、榆中远郊公交线路。

3月29日 市革命委员会转发《兰州市城市自来水管管理章程》。

4月7日 公交线路重新划分：1~30路线为市区公共汽车；31~40路线为电车；41~60路线为近郊公共汽车；61路线以上为远郊公共汽车。

7月12日 兰州市热力公司筹备组成立，暂编8人。10月，撤消筹备组，成立兰州市热力公司筹建处，事业编制，暂定编制50人。

9月1日 开辟兰州火车站至甘肃省财贸学校10路、西关什字至市塑料厂11路公共汽车线路。

12月6日 国家基本建设委员会(以下简称国家建委)城建局提出:尽快实现城市煤气化,解决兰州市民用煤污染大气问题。省、市领导批示市公用事业管理局负责筹建兰州城市煤气工作,市煤气公司做日常工作。

12月23日 中共兰州市热力公司筹建处临时支部成立,李玉泉任书记。

是年 市给排水公司购置机器和零件,自制直径20毫米“兰州牌”水表。后因成本高停造。

是年 市节约用水办公室调查统计,市区厂矿企业自备水源有30家,日供水能力10.1万立方米。

是年 兰州生物制品厂自产富余煤气供660户职工工作炊事燃料。

1979年

1月20日 市煤气公司上报煤气工程设计任务书。设计规模为日产100万标立方米煤气。工程分二期建设,每期生产规模各为日产50万标立方米煤气。总投资10978万元,厂址在杨家桥。

2月2日 市给排水公司拟就《水源保护规定》。

是月 兰州市公安局公共交通派出所成立。

3月 省革命委员会授予市给排水公司“工业学大庆先进单位”称号。

7月18日 国家计委和国家建委同意建设兰州高压气化煤气厂及输配气管网工程。第一期生产规模日54万立方米,年需原煤46万吨,由阿干镇煤矿供应,工程总投资1.35亿元,由甘肃省地方投资统筹安排。天津市政工程设计院承担工程设计。

是月 兰化在黄河北岸丁家滩建成自备水源,打深井20口,由直径400毫米和600毫米的2条管道通过一座长508.4米的黄河悬索桥送至南岸一、二级泵站,再经约8000米管线分别供给兰化各分厂。每小时可采低温水0.1~0.12万立方米。

9月 市给排水公司营业管线管理所派人去沈阳、大连学习“电子探管仪”听漏检测技术。

11月 兰州综合电机厂建成单台容量20吨热水锅炉。

是月 由市热力公司筹建处、甘肃省商业厅、兰州大学、甘肃省广播事业局等单位建设的联片供热站(点),向社会实施供热。受益单位58家,供热面积55.9万平方米。

12月 在北京市煤气热力设计院的指导下,市热力公司筹建处编制了兰

州市城关区及七里河区供热规划方案。

是年 市区厂矿企业自备水源有 34 家，日供水能力 13.68 万立方米。

1980年

1月2日 市给排水公司更名兰州市自来水公司，七里河污水处理厂及城市污水管道管理养护业务移交兰州市市政工程管理处。

7月18日 国家建委城建局同意煤气工程设计工作由兰州化学工业公司化工设计院（以下简称兰化院）承担。。

10月23日 甘肃省人民政府向国家计委报送《兰州第二热电厂和供热管网工程计划任务书》。供热管网由市热力公司筹建处建设。

是年 市公交运营车辆装配使用扬声报站器。

是年 省、市政府对市公共交通公司实行“亏损包干，超亏不补，节余留企业”的经济政策。

1981年

6月1日 成立甘肃省热能动力煤气学术委员会。

6月4日 兰州市汽车修理厂并入兰州市公交公司。

9月9日 中国共产党兰州市委员会批准成立中共兰州市热力公司筹建处党总支委员会，李玉泉任总支书记。

11月2日 省政府成立西固二期供水工程竣工验收委员会，对西固二期供水工程进行验收。翌年2月8日颁发竣工验收鉴定书。

是月 由省计委拨款及用户单位集资建设的兰州市第一座集中供热锅炉房——兰州柴油机厂锅炉房建成，由2台10吨热水锅炉向用户供热。

是年 兰州铁路分局兰西水电段在铁路以南凿井5口，日供水能力1万立方米。

是年 市公交公司改制的第一批新型铰接车投入营运。

1982年

2月18日 省建委召开煤气工程进展检查汇报会。要求本月底拿出总体方案，3月10日开评审会，10月搞完初步设计，关键工艺技术实验要尽快拿出结果，1983年要开始基本建设工作。郑家庄厂址不变。

3月16日 市政府批准《兰州市城市水源卫生防护暂行规定》。

4月1日 开辟胜利饭店至省建二公司14路公共汽车。

5月 经省、市建委批准，组建兰州市热力公司筹建处工程队。当年完成施工项目10个，合同金额19.98万元。1986年，工程队与市建委水电安装公司合并。

8月2日 省建委主持召开煤气工程总体设计审查会，形成会议纪要。27日，省政府同意煤气工程总体设计审查会会议纪要。

10月5日 省政府批转市政府《关于兰州市集中供热收费标准和收费办法的请示报告》，首次确定兰州地区联片供热收费标准。

10月24日 市煤气公司与意大利政府代表谈判贷款2700万美元事宜。

11月2日 为解决兰州啤酒厂锅炉使用燃油及搪瓷厂等6小厂小锅炉污染严重问题，经市计委、市经委、市建委批准，由国家轻工业部长沙设计院设计，市热力公司筹建处承建的龚家湾蒸汽厂开工。1984年6月，因市政府调整市热力公司筹建处工作任务，工程移交兰州啤酒厂。

12月 市热力公司筹建处提出扩大西固热电厂供热工程计划任务书，完成并通过了《可行性研究报告》的审查。该工程设计管网长7035米，最大管径500毫米，供热能力蒸汽75吨/时。为兰州三毛厂、西北合成制药厂等企业生产供汽50吨/时，剩余为西固区采暖供热。总投资476.41万元，1987年建成投产。

是月 兰州市第二期供水工程投入运行，市自来水公司最高日供水能力达118万立方米，居全国同行业第4位。其中西固地表水98万立方米/日（工业一次水42.36万立方米、工业二次水34.94万立方米，过滤水20.7万立方米）；东市区地下水20万立方米/日（营门滩2万立方米，崔家大滩8万立方米，马滩10万立方米）。

是年 通过兰州煤制气厂环境影响评价。省计划会议确定，将兰州煤气工程列入1983年全省投资计划。

1983年

2月21日 市公用事业管理局邀请捷克斯洛伐克（以下简称捷克）煤气技术代表来兰进行技术交流。4月下旬，捷克来人商谈煤气引进有关事宜。

3月18日 中国市政工程西北设计院副总工程师许振婉主持6省市12个攻关单位在兰州完成水上水厂项目设计。该项目通过国家级科研鉴定。

3月28日 兰州市热工测试站成立，隶属市热力公司筹建处，为事业编制，人员定编为30人。主要负责兰州市区供热锅炉热平衡、热效率、燃煤热值及灰渣含碳量测定分析等工作。1987年，该站移交市计委管理。

4月5日 酒泉路南口至天水路十字全长2601米，直径800毫米输水干管工程开工，预算投资130余万元。

4月16日 省政府派煤气考察团赴意大利、联邦德国、捷克、奥地利考察煤气化设备和技术。

4月18日 省计委批准《兰州市“西水东调”给水工程计划任务书》，设计供水能力6万立方米/日。

5月6日 兰州市人民政府批转印发《兰州市节约用水管理办法》。

6月21日 市自来水公司验收兰州铁路分局、中国第二机电设备公司兰州供应站和当地驻军集资兴建的下西园供水工程，该工程向1000多户居民供水。

是月 在榆中县建成太阳能采暖试验基地，该基地的建成为兰州市利用太阳能采暖的“阳光工程”拉开序幕。

8月 国务院批准兰州煤气工程向科威特贷款。

9月5日 全国城镇供热协作组第二次年会在兰州召开，国家建设部及全国20多个城市的30多名代表参加会议。会议由兰州市副市长宋春华和北京市热力公司经理侯作仕主持，会议讨论成立全国供热协会和加强全国各供热企业间的联系等事宜，并参观兰州市的供热设施。1987年，中国城镇供热协会在北京成立，市热力公司筹建处当选常务理事单位。

10月6日 开辟西关什字至十里店桥15路公共汽车。

12月5日 市委任命朱启为市煤制气工程指挥部指挥。

12月7日 国家城乡建设部周宣城副部长率国务院煤气化及综合利用规划小组来兰。

是月 市公交公司自行设计安装西北公交行业第一台全自动洗车机。

1984年

1月1日 市公交公司调整月票票价。市区月票由3.5元调为5.8元；郊区月票由4.5元调为7.5元；学生、小学教师月票价不变。

1月15日 市政府召开煤气工程论证会。从生产规模、厂址、工艺流程、建设方案、设备来源及投资估算进行论证。

2月23日 市政府批准成立市煤制气工程指挥部(以下简称市煤制气指挥部),负责工程建设和生产准备。县级建制,隶属市政府直接领导。

3月23日 市煤制气指挥部召开管道输气论证会。专家认为厂址宜选在河口或海石湾,建设长输管道输气。

是月 兰州市自来水公司发布《文明水站服务公约》。

5月17日 省建设厅召开煤气厂选址会议。经反复论证,最后确定煤气厂建在河口。

是月 甘肃省建筑勘察设计院(以下简称省建设院)完成《二热管网可行性研究报告》。该报告设计装一台10万千瓦抽汽机组、一台5万千瓦背压机组(后改为10万千瓦抽汽机组),供热能力300百万大卡/小时,供热面积540万平方米,可承担城关中心区供热,拆除548台分散小锅炉,每年减少排放烟尘8640吨、二氧化硫1220吨。6月,国家计委批准兰州第二热电厂建设计划书和供热管网计划任务书,并通过可行性研究报告。

6月27日 市政府将市热力公司筹建处经营管理的8个供热站(点)及人员分别移交市房地产管理局、市政府行政处、市委党校、市总工会、兰州医学院第二附属医院等单位。市热力公司筹建处的工作任务调整为主要负责城市供热规划和“二热”管网工程筹建,职工由340人减至50人。

7月16日 国家计委批复兰州煤制气工程:(1)煤气工程由预备项目转为正式项目;(2)国家补助6000万元(含外汇);(3)设备引进列入1984年国家引进计划。

8月9日 市煤制气指挥部讨论引进煤气生产工艺及设备询价书。同意将询价书分别发往联邦德国鲁奇公司、捷克、民主德国。

8月10日 兰州市“西水东调”一期工程第二水厂至第三水厂直径1200毫米输水干管工程开工,1986年5月24日竣工通水,全长13.26公里。

8月27日 兰州市自来水公司实行经理负责制。

8月28日 市委任命史坛培为市煤制气指挥部副指挥兼总工程师。朱刚德、朱纯明任副指挥。

8月31日 市煤制气指挥部与省环境保护研究所签订河口厂址环境影响评价协议。

9月28日 开辟兰州火车站至焦家湾16路公共汽车线,全程6.9公里。

是月 市公用事业管理局在城关区选择部分街道进行自来水管入院供水试点。市自来水公司在伏龙坪后街,采取民办公助的办法,为18个院落接

通自来水，还为伏龙坪及五一山高坪边远居民安装 21 处集体水龙头，使 4.5 万人饮用水得到改善。

10月3日 凌晨3时50分，安定门（白银路与中山路南端交叉口）直径900毫米供水管道断裂，导致城关区南部水压下降，白银路以南至天水路、定西南路、五里铺至焦家湾一带三层楼以上无水，13家工厂断水停产。管道断裂处路基塌陷地段呈长约30米，宽10米，深4米的大坑，33路电车停运。4日晨，在市政府领导的组织下，市政工程公司出动200余人，10多台机械抢修。7日下午4时修复，5时40分恢复供水。抢修中有7人被管沟塌方埋压，1人死亡。

10月13日 兰州市自来水公司“微机控制100米直径辐射式沉淀池净水工艺”获中华全国总工会、国家经济委员会职工技术革命、技术协作优秀成果奖。

11月1日 市委下发《关于加强煤制气工程筹建工作的通知》，将市煤气公司并入市煤制气指挥部。市煤制气指挥部领导干部由市委工交部管理。

11月2日 零时50分，山丹街兰州第十五中学门前直径400毫米供水管道断裂，近万吨水进入地下防空通道，导致马路塌方下陷15米，面积达100多平方米，附近地面和十五中教学大楼出现裂缝。石油学校、兰炼、电厂等单位3万职工家属生活用水中断。

11月10日 甘肃省职工教育委员会授予兰州市自来水公司“职工教育先进集体”称号。

是月 兰州平板玻璃厂建成利用工业窑炉废热采暖的锅炉。

12月2日 兰州市计委、市公用事业管理局批准成立甘肃省自来水技术开发公司。该公司以市自来水公司为依托，协助全省县城发展自来水事业。黄宗炎任经理。甘肃自来水技术开发公司对省内49个县城自来水发展进行考察，为各县承担供水工程设计、勘察、安装、施工及人员培训和生产运行；为崇信、甘谷、定西、夏河、合作、敦煌、临夏承担工程设计勘察；与景泰、张掖、文县、宕昌、西峰洽谈自来水开发业务。1986年2月，该公司退股停办，其下属经营部于1987年9月9日歇业。

12月14日 兰州水上水厂设计获国家科学技术委员会颁布的“国家创造发明奖”二等奖。

12月25日 33路无轨电车从小西湖至定西路口全线通车。

是年 兰州市自来水公司坚持“社会服务效益第一、企业经济效益第

二”的宗旨，为用户修理用水设施 4031 次，新增改装供水管道，解决了 4.4 万多人用水。

是年 在全国 69 个城市公交行业青工优质服务活动中，兰州市公交公司 3 路线路、31 个车组、5 个班组、36 名先进个人，分别受到国家建设部、团中央、中国工会和省市有关部门表彰。

是年 省政府对市公共交通公司实行“盈余留用，亏损不补，一定三年不变”的经济政策。

1985年

1月3日 市长办公会决定：煤气一期工程规模 54 万立方米/日，按两期总规模 100 万立方米/日征地；原则同意引进工艺技术和设备方面的方案。

1月18日 《甘肃日报》报道：兰州市生活饮用水水质居全国大中城市上等水平。

1月19日 中共兰州市委、市人民政府授予市自来水公司“城市建设和管理先进单位”称号。

1月27日 甘肃省人民政府授予市自来水公司“六好企业”称号，颁发证书和光荣匾。

2月1日 兰州市自来水公司在全国同行业中，城市供水能力居第 4 位；工业总产值、总售水量占第 6 位；利润居第 4 位；供水人口普及率和管网平均服务压力占第 3 位；管网漏失修漏及工业用水重复利用率居第 1 位；综合水质合格率达 99.69%，比国家卫生部颁发的标准高 1.69%。

2月4日 兰州市自来水公司派李家麟赴北京国家城乡建设环境保护部参加“中国城镇供水协会”筹备会议和签订“华水大厦”筹建协议。

2月16日 中共兰州市委、市人民政府表彰市自来水公司改革取得的成绩，奖给市自来水公司“锐意改革、勇于创新、向现代化管理迈进！”锦旗一面，党委书记李玉泉和经理李庆禄获“振兴兰州带头人”荣誉称号。

2月26日 市自来水公司营业管线管理所城关分所设立对外优质服务电话。

4月3日 省政府批准成立兰州煤制气工程建设领导小组。组长王道义，副组长宋春华。

4月5日 市煤制气指挥部召开市内管网设计开标会，四川省石油勘察设计院中标。

4月17日 下午4时30分,因原管沟土方回填质量差,使建西路(兰州机车厂后大门西侧)直径800毫米供水干管接口处7处断开,造成马路长60米、宽8米坍塌,兰工坪停水,城关区降压,铁路局以东楼房无水。市自来水公司营业管线所七里河分所紧急抢修,20日凌晨2时修复,3时恢复供水。

4月19日 兰州市自来水公司经理李庆禄当选中国城镇供水协会理事。

4月25日 新华社兰州讯:兰州市自来水公司23项水质检验指标全部符合国家规定的饮用水标准,其中浊度、色度、臭味、氯化物含量、硫酸盐含量、阴离子合成洗涤剂含量等16项水质指标达到国际标准。

是月 兰州煤制气工程指挥部与西北大学签订委托定向代培协议。西北大学从全省高中毕业生中招收4个专业90名定向培训生。

6月5日 6时许,山丹街(兰州第十五中学门前)直径400毫米供水管断裂跑水,致马路下沉,塌陷处呈长10米、宽8米、深15米的大坑,路北停放的一台小四轮拖拉机陷落坑中,第十五中学围墙倒塌,教学大楼再次裂缝下沉,学校被迫停课。8日,市人大常委会主任李登瀛与省、市有关部门负责人前往现场查看。

6月28日 日本国秋田市工业考察组进藤正之助、大岛正治、山下久一行赴兰州市自来水公司参观。

是月 兰州市节约用水办公室与市自来水公司决定:为缓解东市区高坪边远地区用水,呼吁严禁用自来水冲地面、道路、墙壁、门窗等;城市绿化用水限定在每日21时至次日6时。

7月16日 甘肃省城市建设局授予兰州市自来水公司“城建工作先进单位”称号。

7月25日 召开市煤气工程输配系统设计方案审查会,设计思路为先民用后工业。输送管网为高、中、低三级压力级制,安全可靠。总投资6800万元。

7月29日 国家体制改革委员会研究所董克用、李刚、张志华来市自来水公司进行企业调查。

是日 市建委决定:“七五”期间公交公司每年建职工住宅5000平方米,资金由城建费支付60%,自筹40%。每年拨款100~150万元用于车辆更新。

8月2日 美籍华人许明舆夫妇参观兰州市自来水公司第一、二水厂。

8月13日 中国经济学团体联合会顾问于光远来兰州市自来水公司参观。

9月11日 市政协20余人来市自来水公司参观，市政协常委孙汝楠回忆介绍解放前兰州自来水工程筹建情况。

是日 兰州煤制气技工学校开学，招收66名学生。

10月1日 开辟儿童公园至铁路局三校17路公共汽车。此线路由儿童公园经广武门、广场南口、牟家庄至铁路第三小学校，全程6.9公里。

11月 由市计委投资和用户集资建设的王家庄集中供热锅炉房建成，装2台10吨热水锅炉。

12月7日 市自来水公司为望垣坪、盐场堡、坝壕等高坪边远地区1140户居民安装自来水管，群众为城关营业管理所（以下简称城关营管所）赠送“饮水思源”锦旗5面。

是日 王道义市长主持召开第二次煤制气指挥部领导小组会。与会专家认为捷克加压气化技术比较先进，安全可靠。会议通过专家意见，决定与捷克进行商务谈判。

是年 兰州市自来水公司城关营管所为城关区东郊拱星墩乡改建、新建供水管道。在乡政府支持下，各村自筹资金，“拉管进院”，为1500户郊区农民院落接上自来水龙头。取消段家滩、拱星墩、五里铺、范家湾、店子街、东岗镇村公用水站。

是年 市公交公司生产的“奔马”牌城市客车通过省级鉴定。

1986年

1月17日 省环保局主持召开煤气工程河口煤气厂区《环境影响报告书》审查会，通过对大气本底和正常生产后可能产生的大气和地面水污染程度评价以及生产污水排至西固污水干管等事宜。

2月8日 23时许，西固清水桥处直径600毫米钢筋混凝土供水管2处断裂，致使福利区突然停水，经66小时抢修通水。因另一处又发生渗漏，造成春节期间福利区低压供水。

3月16日 晚19时和23时许，因西固热电厂电网两次发生故障造成全市供电中断，市自来水公司第一、二水厂大泵被迫停止运行，第一水厂至西固热电厂的工业一次水自流沟几乎干涸，为水厂投产以来罕见。

4月24日 市煤制气指挥部朱启副指挥在市长办公会上，汇报中国技术进出口总公司与捷克商务谈判情况及当前煤气工程进展亟待解决的问题。

5月16日 中国城镇供水协会甘肃分会在兰州召开成立大会（分会址设

在市自来水公司),国家建设部副部长,中国城镇供水协会理事长储传享出席,会议通过分会《章程》、《会员缴纳会费暂行规定》、《财务收支管理办法》;选举产生了第一届理事会。

5月19日 市委召开市煤制气指挥部领导小组扩大会议,指挥部领导汇报商务谈判进展及签约事项。

5月27日 省、市政府在市自来水公司召开现场办公会议,制定自来水企业新的优惠政策。会议决定从1986年1月1日起,市自来水公司实行“以水养水”,上缴所得税(税率55%)由市财政返回专户储存,作为发展兰州市自来水专项基金;免缴调节税;上缴折旧基金全部返回,企业留利大部分要用于发展自来水事业;从5月15日起,调整工业用水(含营业性用水)价格,取消原定的优待价,超计划用水实行加价收费。会议由副省长张吾乐主持,省政府副秘书长毛敌非,副市长马金荣、宋春华,市政府副秘书长王胜利及省经委、省物价委、省建设厅、省财政厅、省城建局、市经委、市物价委、市建委、市财税局等部门负责人参加会议。

5月30日 召开煤气厂铁路专线审查会。确定从省物资库铁路专线接轨方案。

6月19日 煤气工程引进技术设备贸易经两轮谈判,CJJR—86032合同签字仪式在北京人民大会堂举行。合同规定在生效后第36个月完成建设安装工作,至第42个月建成投产,日产煤气54万标立方米。8月31日合同生效。

6月20日 上午9时许,市自来水公司第三水厂崔家大滩水源地7号泵房一根地下输水管道,被当地农民挖取砂石裸露架空,造成断裂,致使14座水源井停产,东市区降压供水。当晚,甘肃电视台在新闻节目中播放了第三水厂水源地和第二水厂供水设施遭破坏的实况:7号水井泵房现场形成约5000多平方米大坑,最深处达6~7米,多数地下供水管道裸露架空,通向泵房的高压电线杆被挖成孤岛,接地线露出地面,市政府保护水源的公告牌被拔掉撇在一边,树木被砍伐。马滩、崔家大滩有8座水泵房被农民堆放的草垛、石粒和沙土包围,各水泵房之间通道被占无法出入。第二水厂钟家河自流沟水源区操作室、配水室、仪表间、闸门间被当地个体经商户搭起的80多间违章建筑物包围。市自来水公司下属3个水厂多处水泵房大门及井盖被偷,围墙被撞坏。

7月 兰州市自来水公司城关营管所安装、改装广武门小学、南城根、沙梁子供水管道,改善224户居民生活用水。

8月1日 市人民政府颁发《兰州市城市自来水管管理章程》。

9月10日 市公交公司无线电三级调度通讯网建成投入使用。

10月10日 宋春华副市长一行22人根据CJJR—86032合同,赴捷克参加引进煤气化工艺设计条件会议。对工艺自控、设备、土建等工程设计双方衔接。进一步了解捷克电子计算机控制调节工艺回路和模块功能。对捷技公司修改工艺数据且增加原料消耗项目与数量、扩大原定工艺界区面积,双方提供各自国家设备制造标准和规范交换意见,并签署1号议定书及附件。

10月17日 代理市长柯茂盛与市建委主任王俊学等领导前往市自来水公司视察供水情况。柯茂盛介绍了天津市“人民城市人民建”的经验,要求市自来水公司进一步做好城市供水工作。

是月 市政府委托核工业部第二研究设计院和市热力公司筹建处共同编制《兰州市核供热站项目建议书》及《预可行性研究报告》,拟在七里河区投资3亿元,建设堆功率400兆千瓦、供热能力345.6百万大卡/小时的核供热站。

11月4日 兰州市供热管理站(以下简称市热管站)成立,与市热力公司筹建处合署办公。该站为兰州市供热行业管理机构。

12月8日 省物价委、省建委、省财政厅联合发文,批准市政府《关于调整联片供热收费标准的报告》。

是月 市热力公司筹建处上报《兰州市城市集中供热热源规划方案》,此为兰州市供热规划的初步框架。

1987年

3月5日 在全省基本建设会议上,煤气工程列入全省35个重点建设项目。

3月13日 国家机械部在北京召开兰州煤气工程第一次成套设备会议。这是我国第一个成套引进并且是国家“七五”期间12项重大技术成套装备之一。会议确定兰州煤气工程主要设备,为国家指令性计划,交货期一律控制在1988年底。

3月14日 西固清水桥4根直径600毫米钢筋混凝土供水管漏水,致管基塌陷。市自来水公司西固营管所组织抢修。同时,西固深沟桥处西端泄水管发生事故停水,致东市区降压供水,17日上午修复通水。

4月13日 煤制气工程执行CJJR—86032合同,朱纯明副指挥为团长的

一行 8 人，去捷克开设计联络会，签署第 3 号议定书。

4 月 15 日 市公交公司营运线路票价实行 5 分进位制。

5 月 7 日 西北五省（区）86 年度城市公交工作会议在友谊饭店召开。

6 月 12 日 市政府颁发《兰州市节约用水管理办法》。

6 月 15 日 省政府批准煤气厂区和生活区建设用地 41.89 公顷。

8 月 16 日 市自来水公司一水厂通往二水厂的 3 号自流沟，因兰化公司原料动力厂常减压车间矿物油渗漏，造成水质污染。1988 年 11 月，实施堵漏修补。1989 年 6 月 28 日恢复通水。

8 月 20 日至 21 日 市热管站组织召开联片供热站（点）62 个单位负责人参加的联片供热工作会议，分析讨论兰州市联片供热的现状和问题，通过《兰州市城市供热管理暂行办法》讨论稿。11 月 23 日，市政府颁发实施。这是兰州市第一部供热管理规章。

8 月 22 日 国家城乡建设环境保护部公用局局长林家宁来市公交公司视察工作。

8 月 28 日 市委任命王俊学、朱启为市煤制气指挥部副指挥。

8 月 30 日 铁道部、省政府授予市公交公司“抢修十里山二号隧道先进集体”称号。

9 月 1 日 市公交公司实行经理负责制。

9 月 11 日 省政府主持煤气工程初步设计审查会。会议认为从捷克引进生产煤气的工艺技术比较先进可靠，配套装置基本合理。总概算 40915 万元。

9 月 14 日 市政府印发《关于煤气工程指挥部组成人员的通知》。市长柯茂盛任煤气工程指挥部指挥，与 11 名副指挥组成指挥部。

9 月 25 日 市煤制气工程指挥部改名市煤气工程指挥部，并设立煤气工程建设办公室。

9 月 28 日 市煤气工程指挥部与美国谢费公司举行引进长输管线切断阀的谈判，就切断阀技术条件、供货范围等达成协议。

10 月 9 日 以朝鲜城市管理上下水道管理局局长张英为团长的朝鲜水源地设计建设考察团一行 5 人，参观市自来水公司第一、二水厂。

10 月 10 日 国家城乡建设环境保护部建设司 4 人视察兰州市自来水公司 3 号自流沟污染情况。

10 月 22 日 中共兰州市委任命朱纯明为市煤气工程建设办公室主任，朱刚德、王文华为副主任。

10月31日 兰州第二热电厂破土动工。1991年11月21日，对东岗开发小区局部供热。

是月 《城市公共交通管理》刊务会议在友谊饭店召开。

11月10日 中国城镇供水协会甘肃分会在兰州举办第一期全省供水企业厂长（经理）培训班。

12月4日 因龙羊峡水库蓄水，刘家峡水库水位持续下降，大量泥沙冲入黄河，造成黄河水浊度升高，致使市自来水公司净水药剂耗量增大。

12月14日 煤气厂开工奠基。

12月18日 兰州市第三汽车运输公司五队投入面包车6辆，开通火车站至西固“招手停”线路。

是月 市热管站组织全市各联片供热站（点），开展1987年至1988年采暖期文明供热优质服务竞赛活动。1988年6月23日，市政府表彰兰州柴油机厂供热站等7个单位并授“文明供热单位”称号，近代物理研究所供热点等12个单位获“优秀供热单位”称号。从此，这项活动每年开展一次。

是年 城市供水管道抢修工程车投入使用。

1988年

1月23日 市煤气工程建设办公室执行CJJR—86032合同，设计会签组和煤气厂第一批实习人员赴捷克学习。

1月26日 市公交公司试制的菱箭牌LG—663B型铰接式公共汽车通过省级技术鉴定，获准小批量生产。

3月3日 市公交公司一辆公交车在西津西路二通厂门口与该公司培训队的一辆车相挂，造成死亡8人的重大交通事故。

3月4日 市煤气工程建设办公室经省、市建委同意，为争取工期，议标确定兰州化学工业公司化工建设公司承包煤气厂21个单项工程并签订总包协议。

3月16日至17日 市委、市政府召开全市第一次地方志工作会议，确定《兰州市志·公用事业志》由市建委组织市自来水公司、市公交公司、市热力公司筹建处、市煤气工程指挥部共同编纂。

4月13日 市自来水公司实行承包经营制，首次承包期3年，经理傅金镒为主承包人。15日，举行承包经营合同签订仪式。5月，内部基层单位实行投标承包竞争。

5月1日 市公交公司开辟101、102路线，配置小公共汽车投入营运。

5月13日 市建委颁发《兰州市城市供热管理暂行办法实施细则》。

5月31日 市自来水公司召集畅家巷楼区用户座谈会，商议用户集资改造畅家巷楼区供水管道。该工程6月底竣工。

是日 市自来水公司自筹资金改建西固福利区3号道路供水管道，铺设直径500毫米供水管道，解决兰州化学工业公司、兰州炼油厂等企业家属区水压偏低问题。工程7月底竣工。

6月11日 捷克技术公司电气、仪表专家一行6人来兰，与煤气工程建设办公室进行技术条件讨论，签署6号议定书和CJJR—86032合同修正案与附件。

6月30日 美国德克萨斯技术大学科学家代表团一行5人来市自来水公司参观。

是月 市自来水公司城关营管所为五一山、大沙坪、安乐村、白土巷居民敷设供水管道2130米，改建集体龙头，安装户院管道。

7月22日 市煤气工程指挥部邀请市政府各有关部门和西固区政府领导，专题研究煤气厂铁路专线、防洪、供水及门站工程的征地工作。

是月 市热管站根据《兰州市城市供热管理暂行办法》和《兰州市城市供热管理暂行办法实施细则》，对城关区、七里河区、安宁区、西固区的供热锅炉房普查登记，颁发《供热许可证》，建立兰州市供热锅炉房档案。

7月至8月 由于降水不足，黄河水平均流量减至500立方米/秒，使第三水厂崔家大滩水源地地下水位比1987年同期下降8.36米，马滩水源地地下水位比1987年同期下降5.41米，两水源地14台泵组被迫停运。

8月30日 省、市领导李子奇、王金堂、宋春华等到煤气厂工地视察。朱启副指挥汇报工程建设进展情况及存在问题。省、市领导参观了煤气厂引进的工艺模型和施工现场。

9月20日 中国城镇供水协会甘肃分会召开第一届二次理事会，讨论通过《甘肃省城市地下水资源管理暂行办法》和《甘肃省城市供水省一级先进企业升级考核标准》，上报省建委批准执行。

9月24日 市自来水公司经理傅金镒列入“甘肃省企业家活动中心”成员名单，市自来水公司成为第一批理事厂家。

是日 “西水东调”二期工程动工，设计日供水能力14万立方米，其中向东市区供生活过滤水9万立方米，投资3050万元，计划在1993年建成。

是月 市公交公司西关什字枢纽站交付使用。

10月11日 副省长张吾乐在市公交公司召开现场办公会议，解决运输燃料等问题。

10月15日 市建委印发《兰州市地下水资源管理暂行细则（讨论稿）》。

10月26日 中德联合考察组专家来市公交公司考察城市客运。

是日 兰州市公安局消防支队和市自来水公司对城关、七里河、安宁、西固4区的消火栓进行检查，因锈蚀、埋压、改用、拆除等致使248个消火栓无法使用。

11月7日 市建委印发《关于加强兰州市城市水资源管理的通告》。

12月7日 杨良琦副市长率技术小组一行8人赴捷克，会谈煤气工程延后一年建设事宜，并到伏拉索瓦煤气厂和ZVU机械厂考察。

12月9日 市自来水公司和兰州土木建筑学会联合召开兰州地下水位下降原因及对策研讨会。水利部黄河委员会兰州水文总站等15个单位35名代表参加。专家论证认为造成黄河兰州段地下水位下降的主要原因是：年降雨量减少，地下水开采过量，黄河上游龙羊峡水库蓄水，刘家堡地下断层影响以及黄河淤塞层现象等。解决供水不足的办法，近期，除自来水公司调整工艺外，全市要节约用水；远期，要打开南河道扩大地表水补给，并尽快着手“西水东调”二期工程建设。

12月10日 澳大利亚皇家规划设计研究院主席亨沃德兰来市公交公司参观，座谈城市公交现状、发展等问题。

12月26日 省人大常委会副主任王道义、市人大常委会主任张应举及全国人大代表来市公交公司视察。

1989年

1月16日 市煤气工程指挥部向市政府报告本年煤气工程建设计划，及在1990年8月31日煤气厂基本建成，达到联动试车。煤气厂建设总进度是：厂区土建基本完工；设备安装就位达到70%左右；部分管道进行安装。总工作量17314.28万元，用于建筑安装与设备的资金占92%。

1月31日 市热管站、市环保局、市规划局、市劳动局、市公安局消防支队联合发文，明确兰州市建设锅炉房的审批程序和规定。

2月25日 市煤气工程建设办公室迁到煤气厂工地。

3月31日 市自来水公司聘任首批276名专业技术人员并颁发聘书。

4月20日 学生上街游行集会，市内交通受阻。市公交公司1、4、6、8路公共汽车，31、33路电车绕道行驶。

5月14日 第四水厂营门滩水源地地下水位平均下降7.24米，有的达9米左右，导致供水量严重不足。水厂加长水源地井泵扬水管，全部井泵投入运行，使日供水量保持原有的2.7万立方米，确保安宁区正常供水。

5月31日 市委任命朱纯明为煤气工程指挥部副指挥；王俊学、朱启分别任煤气工程建设办公室正、副主任；朱纯明任煤气工程建设办公室副主任兼总工程师。

6月4日 因政治风波，市公交公司33条营运线路全部中断，公交车辆停驶。20辆公共汽（电）车被用来设路障，3路西站调度站被占。6月8日，市内公共交通恢复运营。

6月17日 市委决定，煤气工程建设办公室党委由朱启、张克怀、王俊学、朱刚德、赵传广组成。朱启任书记，张克怀任副书记。

7月5日 市自来水公司完成2500处户院进水，改善了万户居民的用水方式。七里河、城关区现有75座公用水站供应居民用水。兰州市区非楼房住户家庭独用自来水的户数由1985年的55%上升到79%。

7月14日 市自来水公司经理傅金镒在《兰州晚报》发表《供水紧张原因何在》文章，告知市民东市区供水不足的原因是：城市规模的发展和人口的增长，使需水量平均每年以5~7%速度增加；1986年以来，由于龙羊峡水库蓄水和上游干旱缺雨，黄河兰州段地下水补充逐年减少，使马滩、崔家大滩、营门滩3个地下水水源地深井静水位下降，出水量减少；水价偏低，浪费现象未有效控制。

7月27日 捷克技术公司考夫曼总代表等3人抵煤气厂，计划工作20个月。

8月7日 国家建设部委托兰州市自来水公司筹办的全国公用事业职工中等专业学校、技术学校第三次协作会议在兰州滨河饭店召开，全国15个城市的38名代表参加。

是日 省人大常委会许飞青主任、王道义副主任等30人视察煤气厂工地。

8月9日 兰州第一毛纺厂的船上水厂在移位时，因采取措施不当，牵引钢丝绳断开，船顺黄河而下，撞在中山桥一号桥墩上，致船侧沉淀池撞开一个豁口。

是月 第三水厂水源地地下水位由 1988 年平均 17 米降至 23 米、日供水量由 15 万立方米减至 8 万立方米。第三水厂采取措施对马滩水源地 20 台深井泵加长扬水管 55 根，增加崔家大滩水源地 13 号潜水泵，及时调整叶轮间隙，使日供水量由 8 万立方米提高到 13 万立方米。

9 月 1 日 零时 20 分，兰化公司原料动力厂装渣油的油罐爆裂，渣油外溢经下水道流入黄河，致使黄河水体污染。

9 月 11 日 西北五省（区）城市公共交通工作会议在友谊饭店召开。

9 月 21 日 省建委主任宋春华、副市长杨良琦、市政府副秘书长石春生、市建委主任徐用强到市公交公司视察。

10 月 4 日 正宁路长 860 米、直径 300 毫米的供水管道改造工程竣工。

10 月 12 日 兰州市城市科学研究会召开理事和专家评定会，对甘肃省地矿局环境水文地质总站与市自来水公司合编的《兰州市区地下水资源合理开发利用和改造对策研究》进行评审。

10 月 17 日 按 CJJR—86032 合同规定，捷克技术公司专家 4 人抵兰进行煤气设备安装、试验，工作期为 5~18 个月。

10 月 19 日 国家计委重点项目司司长一行 3 人视察煤气厂工地。

10 月 27 日 第一水厂下游泵房 20 吨手动吊车改为电动通过验收，提高工效 48 倍。

10 月 31 日 美国专家一行 5 人参观市自来水公司一、二水厂。

11 月 4 日 因煤炭价格上涨，省物价委、省财政厅、省建委批准兰州市调高联片供热收费标准。

11 月 9 日 市自来水公司遥测、通讯系统工程安装竣工。

11 月 26 日 国家机械委在兰州煤气厂召开煤气工程第三次工作会议。

11 月 30 日 市自来水公司营业管线管理处召开用户座谈会，聘请 30 名供水服务质量义务监督员，对城关、七里河、西固营业管线所的服务质量进行监督。

是日 第一水厂阳离子型有机高分子絮凝剂 HCA—I 处理黄河高浊度水试验成功。

12 月 1 日 兰州市公安局批准成立兰州市公共交通公司派出所。

12 月 2 日 市委、市政府、市人大机关干部到煤气厂工地义务劳动。

12 月 14 日 省委书记李子奇、市长柯茂盛等领导到煤气厂工地视察，并看望捷克专家。

12月15日 煤气工程引进的高63米、重110吨的净化吸收塔吊装成功。

是日 安宁区政府以民办公助办法筹集资金建设煤气站，供区内工业和居民炊事，年底基本建成。1990年初试生产，供气约两月后，因地基下沉危及设备运行而停产。

是日 市自来水公司发布《水质管理制度》、《水源水质监测规定》。

1990年

1月1日 市长柯茂盛主持召开市煤气工程指挥部会议，原则通过长输管线、市内管网建设意见和集资办法。提出全力以赴，争取年内煤气厂建成试车。管线铺到五里铺桥。

1月13日 省长贾志杰、省建委主任宋春华、市委书记李虎林、市长柯茂盛和省、市有关部门负责人到市公交公司现场办公。决定对公交给予调价、免税、补贴等优惠扶持政策。

是日 省长贾志杰到煤气厂工地视察。厂领导汇报工程进展情况及资金、材料等方面存在的问题。

2月2日 6时10分，伏龙坪中街供水管道断裂跑水，致使27户民房（共1200平方米）地基下沉。

2月24日 兰州煤气厂成立。赵传广任煤气厂厂长，何永定任副厂长兼总工程师，杨新文、欧国民任副厂长。陈立仁任煤气供应处处长，焦俊义任副处长兼总工程师，张世信、王世平任副处长。

是月 市公交公司调整公共汽电车票价。零票由“五分起价，五分进位，三站一进”，改为“一角起价，一角进位，四站一进”。3月，市内月票由5.80元调为9.00元，郊区月票由7.50元调至12.00元，学生月票仍享受半价。

是月 市长柯茂盛、副市长杨良琦带领有关部门负责人，慰问王家庄、南河新村等供热站职工。此后每年春节，市委、市政府、市人大、市政协领导都到现场慰问。

3月15日 市政府下发《关于成立煤气工程长输管线工程建设分指挥部和市内管网工程建设分指挥部的通知》。

4月10日 煤气长输管线工程青石台等处动工。12月25日全线贯通。从河口门站至崔家大滩门站全长27.34公里。

5月29日 中通公司煤气工程国内配套设备现场服务组8人来煤气厂。

6月5日 国务院国家12项重大技术成套设备办公室李守仁主任一行7人到煤气厂工地视察并听取指挥部关于工程进度汇报。

6月26日 国家建委于志坚副主任到煤气厂工地检查指导工作。

是日 由天水路北口经体校、雁滩桥中路、雁滩乡政府、张苏滩至五里铺桥直径600毫米，全长4.060公里；由雁滩乡政府与有关单位投资160万元的乡政府至高滩村直径400~300毫米，全长3.312公里的供水管道同日动工。两条管道均由市自来水公司设计，10月先后竣工通水，结束了雁滩乡农民长期饮用未经处理地下水的历史。

7月12日 市自来水公司通过省一级企业考核，其中12项指标达到或超过国家二级企业标准。

7月17日 市政府办公厅决定成立市、区两级市内煤气管网资金征集办公室。石春生任主任，王吉斌、朱刚德任副主任。

7月20日 市热力公司筹建处承建的“二热”电厂东岗小区供热管网工程开工。

7月21日 副市长杨良琦主持召开煤气工程市内管网建设资金征集新闻发布会，公布城市煤气管网建设集资办法。

7月26日 市政府要办的十件实事之一，城关区皋兰山人畜饮水工程竣工，头营村、二营村、民族村、卓家沟村400户农家结束吃窖水的历史。

8月1日 东市区和西固区生活用水价格分别由每立方米0.11元、0.14元统调为0.16元。

8月2日 日本水处理专家松村杲应邀到市自来水公司交流给水处理技术，就城市给水现代知识，加氯、加矾自动化和管网检漏技术改造等进行交流。

8月21日 省城建局、省建筑工会下发通知，在全省5个地级市，推广兰州市供热行业开展的“双文明优质供热竞赛活动”。

9月9日 国家建委叶如棠副部长到煤气厂工地视察并题词“发展加压气化技术，加快城市煤气现代化”。

9月11日 以孔德拉奇耶夫为团长，罗依特曼为副团长的前苏联（5个加盟共和国的10个城市组成）市长代表团一行17人来兰友好考察，参观市自来水公司第一、二、三水厂。

10月9日 国务院12项重大技术成套设备办公室对市煤气工程合作制造设备技术鉴定会在兰州石油化工机器厂结束。

10月16日 市委书记李虎林、市长柯茂盛等领导到煤气厂工地听取煤气工程指挥部对工程进展情况和工作计划的汇报，并视察重点工程。

是月 市自来水公司在《兰州晚报》发布《纠正行业不正之风，开展优质服务公告》，公布《城市供水章程》、《职业道德规范》、《供水人员“五禁止、五不准”规定》，欢迎社会广大群众监督。

11月1日 甘肃省人民政府授予兰州市自来水公司“甘肃省一级企业”称号，并颁发证书。

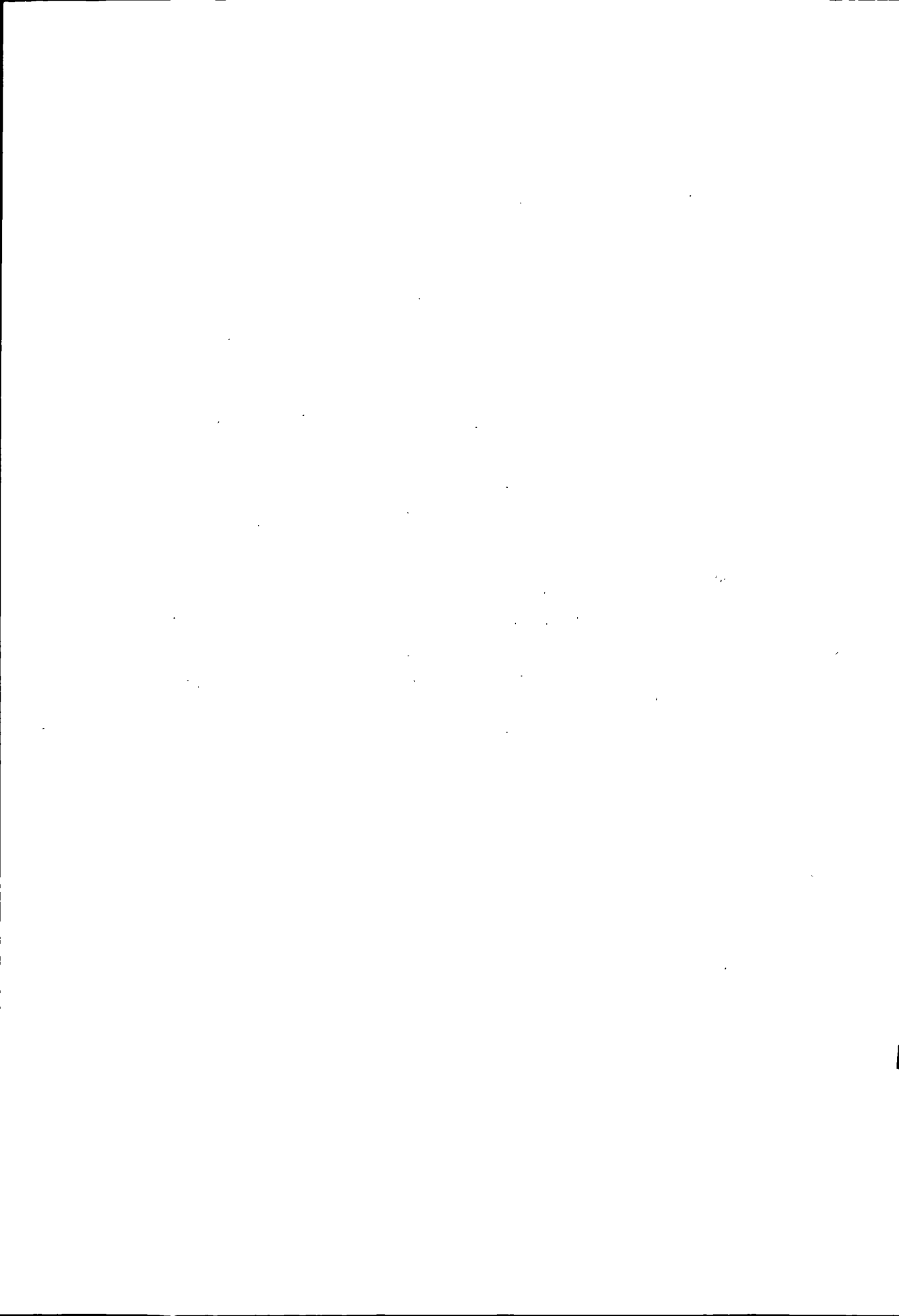
11月9日 七里河区5项人畜饮水工程竣工。湖滩乡沙家沟村、魏岭乡海家岭村、黄峪乡尖山村、岭洼村、余家山村3000余户农民开始饮用自来水。

11月21日 捷克斯洛伐克高级代表团与煤气工程指挥部及工程建设办公室，就联动试车、备品备件使用、计算机安装要求、丢失损坏件由捷克补充等事项，达成一致意见。

11月29日 煤气厂上水工程试通水。

11月30日 市内煤气管网工程已敷设高、中、低压管道25公里，设置阀井17座，埋设牺牲阳极21组，建成3座调压站。

12月11日 市公交公司皋兰山、九州台30米超短波铁塔及无线电中继台通过省、市无线电管理委员会验收。





兰州市志

公用事业志

第一篇 供水

兰州城区饮用水以黄河水为主，也掘井取水及引五泉山蒙、惠两泉和红泥沟泉水饮用。明代早期，在阿干河两岸开凿水渠，引为生活用水和护城河水源及灌溉农田。明嘉靖时，段续创制水车引黄河水灌溉农田及民用。到清光绪年间，黄河两岸有水车 157 轮。民国 26 年（1937 年）甘肃省政府代理主席贺耀组批准甄载明创办兰州自来水工程的计划，后因人员调离未果。

新中国成立后，兰州的自来水工程被国家列为重点建设项目。经过 40 多年的不断扩建、挖潜和技术改造，城市供水已形成一个取黄河地表水和地下水的多水源，分质、分压、分区联网供水体系。

1955 年，始建兰州城市供水重点工程西固水厂，1957 年开始投产供水，时称“亚洲第一大水厂”。1964 年和 1974 年又分别兴建以地下水为水源的第三、四水厂。1983 年开始“西水东调”供水工程，1986 年竣工，西固第二水厂开始向东市区供过滤水。从此，兰州城市供水系统为一体化。市自来水公司日供水总能力提高到 118 万立方米。

1954 年至 1990 年，兰州市的城市供水共投入资金 21674.53 万元（见表 1）。

1957 年西固自来水工程投产自 1990 年，市自来水公司工业总产值 61941.11 万元，总售水量 670981.27 万立方米，利润总额 30685 万元（见表 2）。

表1 1954年~1990年兰州市给水工程投资完成情况表

计算单位:万元

年份	项目	西固系统					西固至 东市区 输水管	东市区系统								合 计	
		一厂及 自流沟	二厂 及公司	厂外 输配水	附属 设施	其他		小计	七里河 临时 设施	城关临 时设施	三厂及 水源地	四厂及 水源地	厂外 输配水	附属 设施	其他		小计
1954		—	—	—	—	—	—	—	42.00	—	—	—	—	—	42.00	42.00	
1955		—	—	—	22.83	93.14	115.97	—	—	10.99	—	—	10.03	6.00	—	27.02	142.99
1956		668.02	63.07	15.91	82.33	374.68	1204.01	—	21.15	20.75	—	—	44.49	—	0.17	86.56	1290.57
1957		856.99	459.36	0.05	83.59	178.44	1578.43	—	23.68	52.55	—	—	205.65	1.52	6.00	289.40	1867.83
1958		668.14	967.33	0.13	14.53	85.89	1736.02	136.58	9.90	—	—	—	86.86	0.03	—	96.79	1969.39
1959		822.94	673.20	0.60	—	25.14	1521.88	171.62	6.13	—	—	—	1.42	—	—	7.55	1701.05
1960		966.50	485.95	4.00	—	105.30	1561.75	203.62	—	32.64	—	—	28.61	—	—	61.25	1826.62
1961		45.83	6.90	—	—	—	52.73	—	26.43	13.00	—	—	—	—	—	39.43	92.16
1962		21.52	—	—	—	—	21.52	—	14.50	9.58	—	—	7.42	—	—	31.50	53.02
1963		44.76	15.83	6.40	—	—	66.99	—	—	—	—	—	14.42	—	—	14.42	81.41
1964		102.31	159.54	4.21	14.36	—	280.42	—	—	—	—	—	3.82	—	—	3.82	284.24
1965		49.45	71.03	—	—	—	120.48	—	—	—	—	—	—	—	—	578.63	699.11

表1

续一

年份	项目	西固系统					西固至东市区输水管	东市区系统								合计	
		一厂及自流沟	二厂及公司	厂外输配水	附属设施	其他		小计	七里河临时设施	城关临时设施	三厂及水源地	四厂及水源地	厂外输配水	附属设施	其他		小计
1966		12.48	4.85	—	—	—	17.33	—	—	—	—	—	—	—	—	129.12	146.45
1967		—	—	1.77	—	—	1.77	—	—	—	18.57	—	26.58	0.80	38.34	84.29	86.05
1968		—	—	4.62	—	—	4.62	—	—	—	9.95	—	3.48	—	31.71	45.14	49.76
1969		—	11.09	8.83	—	—	19.92	—	—	—	6.98	—	1.73	—	—	8.71	28.63
1970		—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.77	—	11.83	—	—	16.60	16.60
1971		—	—	2.00	—	—	2.00	—	—	—	—	—	—	—	—	62.88	64.88
1972		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.00	10.00
1973		—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.19	—	—	—	1.19	9.38	9.38
1974		80.63	25.19	—	5.77	—	111.59	—	—	—	13.25	41.02	4.31	—	—	58.58	170.17
1975		175.27	53.94	—	30.60	—	259.81	—	—	—	3.71	147.45	3.69	—	—	154.85	414.66
1976		94.53	61.70	2.55	55.82	—	214.60	—	—	—	59.53	80.93	37.72	15.86	—	194.04	408.64
1977		133.17	125.70	57.22	70.11	—	386.20	—	—	—	74.26	11.17	132.65	—	—	218.08	604.28
1978		97.28	349.37	63.18	72.14	—	581.97	—	—	—	87.17	—	5.47	21.34	—	113.98	695.95
1979		89.51	248.26	109.53	13.91	—	461.21	—	—	—	72.63	—	125.17	47.96	—	245.76	706.97

供水

表 1

续二

年份	项 目	西 固 系 统					西固至 东市区 输水管	东 市 区 系 统								合 计	
		一厂及 自流沟	二 厂 及公司	厂 外 输配水	附属 设施	其 他		小 计	七里河 临时施 设	城关临 时设施	三厂及 水源地	四厂及 水源地	厂 外 输配水	附属 设施	其 他		小 计
1980		77.13	292.86	—	2.54	—	372.53	—	—	—	68.28	2.66	67.34	138.87	—	277.15	649.68
1981		18.86	39.98	0.54	5.25	—	64.63	—	—	—	206.24	—	290.64	16.15	—	513.03	577.66
1982		—	—	—	—	—	—	—	—	—	104.53	—	542.26	17.03	—	663.82	663.82
1983		—	—	—	—	—	—	—	—	—	85.94	—	255.61	14.11	—	355.66	355.66
1984		—	—	—	—	—	—	463.78	—	—	12.33	—	29.06	3.34	11.82	56.55	520.33
1985		—	16.77	—	—	—	16.77	874.49	—	—	38.54	—	46.86	16.99	—	102.39	993.65
1986		—	34.42	—	—	—	34.42	19.20	—	—	5.93	—	202.10	6.70	9.47	224.20	277.82
1987		—	—	—	—	—	—	46.00	—	—	—	—	819.84	21.55	13.60	854.99	900.99
1988		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	509.16	209.70	—	718.86	718.86
1989		—	185.00	—	—	24.00	209.00	—	—	—	70.00	—	296.41	68.00	—	434.41	643.41
1990		—	1149.00	—	—	—	1149.00	—	—	—	15.00	13.00	703.00	30.00	—	761.00	1910.00
合计		5025.32	5500.34	281.54	473.78	886.59	12167.57	1915.29	101.79	181.51	965.80	296.23	4517.63	635.95	112.3	7599.51	21682.37

表2 1957年~1990年自来水生产经营主要经济技术指标完成情况表

年份	项目	工业总产值	总售水量	其中					利润总额	全员生产率	单位成本	水质合格率	其中				设备完好率	管网漏失率	管网压力	合格率	供水普及率
				一次沉淀水	二次沉淀水	过滤水	地下水及东调水	其中：东调水					浊度	余氯	细菌	大肠菌群					
计算单位	万元	万立方米	万立方米	万立方米	万立方米	万立方米	万立方米	万元	元/人	元/千立方米	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
合计	62141.11	670093.16	254087.13	174435.13	23623.93	117946.97	12469.89	30685.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
其中	1957	36.53	395.80	236.40	—	159.40	—	10.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1958	380.15	4119.10	3110.40	808.50	200.20	—	163.26	9772	56.42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1959	927.79	10053.00	6267.00	3390.00	396.00	—	—	739.04	15235	44.26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1960	1411.30	14492.00	9283.00	4006.00	1203.00	—	—	1199.64	22086	37.79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1961	822.30	8910.00	5287.00	2692.00	931.00	—	—	505.35	12291	61.00	—	—	75.00	95.50	—	—	—	—	—	—
	1962	883.35	9571.43	4970.25	3537.66	1063.52	—	—	553.30	11210	69.62	—	—	94.00	99.00	92.00	—	—	—	—	—
	1963	942.56	10213.08	5144.13	4019.24	1049.71	—	—	740.74	10111	59.31	—	—	93.40	100	90.20	—	—	—	—	—
	1964	1241.93	13456.78	7923.40	4406.25	1127.13	—	—	875.66	12856	48.73	—	—	94.70	99.40	94.80	—	—	—	—	—
	1965	1417.11	15275.04	8573.41	5206.74	1494.89	—	—	695.74	14431	40.07	—	—	90.60	100	98.30	—	—	—	—	—
	1966	1305.74	14148.23	7031.05	4051.57	1900.07	1165.54	—	604.75	12800	45.37	—	—	97.00	100	95.20	—	—	—	—	—
	1967	1135.50	12295.62	4315.67	4250.56	2262.62	1466.77	—	398.86	11599	52.91	—	—	99.30	100	96.20	—	—	—	—	—
	1968	1240.53	13441.61	5059.84	4303.13	2526.12	1552.52	—	459.68	12735	48.93	—	—	94.20	98.60	91.20	—	—	—	—	—
	1969	1693.78	18352.86	8550.74	4829.17	3030.51	1942.44	—	713.60	17884	39.00	—	—	79.00	99.60	74.00	—	—	—	—	—
	1970	1649.17	17803.87	7073.75	5116.44	3229.21	2384.47	—	841.62	17287	35.47	—	—	99.00	100	92.20	—	—	—	—	—
	1971	1645.23	17725.13	4994.70	6101.87	3501.67	3126.89	—	888.34	16445	38.65	—	—	99.90	100	98.80	—	—	—	—	—
	1972	2055.96	22249.65	7386.24	7446.13	3705.67	3711.61	—	1095.55	19161	34.79	—	—	98.70	100	95.90	—	—	—	—	—
	1973	1888.68	20437.92	5423.96	7425.44	3778.47	3810.05	—	1027.60	16878	39.97	—	100	99.61	100	99.58	—	—	—	—	—

供水

表 2

续

年 份	项 目	工业 总产值	总 售 水 量	其 中					利 润 总 额	全 员 生 产 率	单 位 成 本	水 质 合 格 率	其 中				设 备 完 好 率	管 网 漏 失 率	管 网 压 力	合 格 率	供 水 普 及 率
				一 次 沉 淀 水	二 次 沉 淀 水	过 滤 水	地 下 水 及 东 调 水	其 中： 东 调 水					浊 度	余 氯	细 菌	大 肠 菌 群					
计算单位	万元	万立方米	万立方米	万立方米	万立方米	万立方米	万立方米	万元	元/人	元/千立方米	%	%	%	%	%	%	%	%			
1974	1931.18	20882.20	5330.82	7552.59	3922.92	4075.87	—	978.30	17524	44.22	—	100	99.74	100	97.07	—	4.32	—	—		
1975	2171.92	23428.04	7145.54	7769.82	4289.60	4223.08	—	1086.40	18969	41.48	—	99.85	99.97	99.74	96.98	—	4.02	—	63.51		
1976	2109.52	22727.05	5779.94	7540.83	4801.66	4604.62	—	1101.15	16547	43.47	—	99.85	100	100	98.73	91.78	1.51	—	66.22		
1977	2267.03	24351.12	7934.62	7491.72	4642.50	4282.28	—	1082	15485	42.22	—	100	100	100	100	93.29	3.37	—	71.55		
1978	2605.96	28236.68	11421.81	7946.49	4593.22	4275.16	—	1227.20	17740	37.57	—	99.72	99.95	100	99.80	96.12	3.68	—	72.72		
1979	2502.34	27113.85	10783.41	6578.17	5009.21	4743.06	—	1163.83	15828	39.37	—	99.97	99.65	100	98.54	96.40	2.98	—	73.13		
1980	2595.17	28119.62	11031.51	6602.69	5172.42	5313.00	—	1251.00	13952	38.43	—	99.40	100	100	99.60	98.03	2.94	49.40	73.91		
1981	2524.84	27357.78	10362.97	6090.64	5425.99	5478.18	—	1165.00	12675	42.28	—	100	99.75	99.51	100	91.98	4.80	63.30	75.40		
1982	2315.90	25093.66	7978.42	5901.91	5895.45	5317.88	—	1038	11319	49.47	99.99	99.90	99.80	99.90	91.98	99.90	3.06	62.70	77.0		
1983	2231.12	24175.19	7035.28	5675.85	5983.49	5480.57	—	982	10887	51.84	99.82	100	99.90	99.90	99.90	94.40	3.60	62.94	79.30		
1984	2401.32	26019.17	7674.50	6117.51	6297.29	5929.87	—	964.04	11651	54.36	99.76	100	100	100	95.10	2.79	82.10	98.50			
1985	2422.17	25757.73	8764.23	4554.87	6248.53	6190.10	—	751.51	11455	60.57	99.69	100	99.74	99.87	99.74	95.76	3.77	51.72	98.51		
1986	2544.14	27227.96	9529.28	4718.77	6101.31	6878.60	941.58	906.61	12167	66.02	99.58	100	98.88	100	99.50	96.35	4.16	70.20	98.50		
1987	2646.39	28652.07	11251.88	4380.60	5770.51	7249.08	2292.78	950.27	11204	70.35	99.47	99.85	98.94	100	99.10	96.33	4.90	62.50	99.00		
1988	2897.78	31398.67	12590.19	4776.89	6032.82	7998.77	2902.15	1425.33	12284	78.57	98.60	99.62	98.93	100	100	96.85	2.18	90.30	99.32		
1989	2650.19	28801.90	10188.99	4465.95	5983.07	8163.89	3201.68	1374.35	11249	92.08	99.68	99.84	98.83	99.92	99.84	97.44	3.72	95.67	99.33		
1990	2646.53	27809.35	8652.80	4679.13	5894.75	8582.67	3131.70	1725	11162	111.98	99.73	99.92	99.70	100	100	97.05	4.33	99.07	99.33		

其
中

第一章 供水水源

第一节 地表水

兰州市区主要地表水源为黄河。

黄河由八盘峡至桑园峡段，称黄河兰州段^①。

黄河兰州段峡谷、宽谷（川滩）相间分布。峡谷一般河床宽 40 米~100 米，水深 5 米以上，平均流速 3~4 米/秒，宽谷一般河床宽 200 米~500 米，水深 1.5 米~3 米，流速 1 米/秒左右。流域面积为 24.24 万平方公里。

兰州城市供水的地表水水源地建于西固区西柳沟黄河岸边，黄河流经西固区的径流量为 335.8 亿立方米/年，平均含沙量 1.50 公斤/立方米。取水量约为 2.22 亿立方米/年，占黄河年经西固地区水量的 0.67%，地表水的利用有充足的保证。

黄河兰州段的流量，1969 年前，处于自然状态，年平均流量 1110 立方米/秒，枯水年最小流量为 920 立方米/秒。1969 年后，由于上游水库的建立，流量受水库控制调节，至 1987 年，年平均流量 1064 立方米/秒，丰水年平均流量 1612 立方米/秒，枯水年平均流量 681 立方米/秒。大型发电站水库的巨大调节作用，使黄河兰州段的年过水量骤减，流量变化幅度小且日趋稳定（见表 3）。

表 3 1904 年~1981 年黄河兰州段流量（立方米/秒）

年 份	中山桥水位 (海拔)	最大流量	发生日期	备 注
1904	1517.41	8600	7 月	据史料推算
1946	1516.22	5900	9 月 13 日	
1964	1516.57	5660	7 月 16 日	

① 《兰州市志·自然地理志》中所记黄河兰州段，为西固区达川乡岔路嘴村至乌金峡水文站。

表 3

续

年 份	中山桥水位 (海拔)	最大流量	发生日期	备 注
1966	1516.57	4060	8月3日	
1967	1516.16	5510	9月10日	
1978	1516.45	4020	9月11日	
1981	1516.85	5640	9月15日	

1986年4月,黄河上游青海省龙羊峡水库建成蓄水,设计容量247亿立方米,至1989年6月,已蓄水100多亿立方米。1987年至1988年期间,黄河兰州段出现20多年来最枯流量。1987年,黄河兰州段平均流量为728立方米/秒。比1969年至1987年平均流量1064.8立方米/秒少336.8立方米/秒。1988年,平均流量为740立方米/秒。比1969年至1987年平均流量少324.8立方米/秒。1986年前,黄河兰州段丰水期流量变化在2400~3300立方米/秒之间。而1988年,丰水期流量仅有936~1070立方米/秒。枯水期流量变化不大,均为400~600立方米/秒。因此,马滩、崔家大滩、营门滩地下水源地的地下水补给量减少,直接影响到地下水的开采,使市区的供水量日趋减少。

兰州的黄河地表水资源虽然丰富,但是随着上游人口的增长,城市的扩大和工农业的发展,特别是上游水利设施的不断增加,水库筑坝截流,使流经兰州市区的水量逐年减少,尤其是60年代末至70年代后期,在马滩、崔家大滩、黄河南河道筑坝截流淤地,逐步使该段黄河南河道变成一片农田,迫使黄河多次改道北移,致使市自来水公司马滩、崔家大滩、营门滩地下水源地水位骤降且水质遭受污染而逐渐恶化,部分管井被迫停用。沿河两岸单位自备水源(站)因河道枯水而停用,要求城市供水部门供水,加重了市自来水公司的负担。“三滩”地下水位的急剧下降,造成以地下水为水源的第三水厂和第四水厂供水量减少,加剧了东市区的供水紧张。为此,兰州市自来水公司从1984年开始“西水东调”工程的建设,将以黄河地表水为水源的西固水厂生产的生活过滤水调往东市区,黄河地表水成为兰州城市供水的主要水源(图1)。

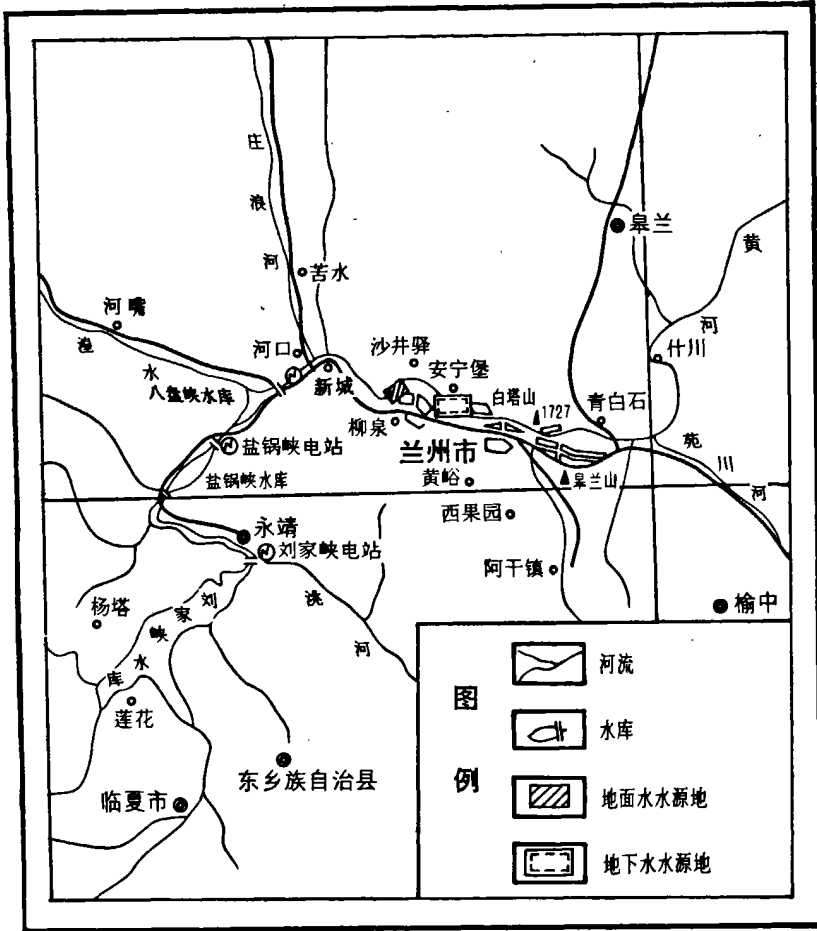


图1 兰州市区附近水系图

第二节 地下水

兰州地处西北内陆,降水稀少,气候干旱,地下水资源贫乏。由于地质构造复杂,地下水分布不均且水质差,一般无开采价值;但在局部傍河且含水层厚度较大地段,由于补给条件丰裕,地下水较丰富,可作为城市供水水源。

一、碎屑岩类孔隙裂隙水

分布在西固和东岗地区,主要含水层为第三系砂岩及泥岩,构成多层次的层间孔隙裂隙潜水或承压水,富水性弱,单井涌水量 50~500 立方米/日,

水质差，一般无开采利用价值。

该类型的地下水往往以侧向补给的方式进入河谷地区的松散岩类孔隙含水层，使河谷地区的地下水水质变化，影响开采利用。

二、基岩裂隙水

分布于兰州市南部兴隆山和部分丘陵地区，以大气降水为主要补给来源，迳流途径短，排泄于沟谷。该地下水类型分布极不均匀，富水性变化大，水量小，水质好，一般来说供水意义不大，为山区村镇人畜饮用水源。

三、松散岩类孔隙水

该类型地下水是兰州东市区城市供水的主要水源，因地质构造和含水层性质的不同，分为河谷潜水和兰州断陷盆地地下水。

(一) 河谷潜水

主要分布在黄河沿岸宽谷地段的一、二级阶地漫滩地带，以黄河冲积砂砾石为含水层，厚5米~12米，埋藏浅，单井涌水量500~1000立方米/日。该地下水由大气降水、基岩裂隙水、灌溉回归水及污水渗入补给，向黄河排泄。由于受劣质补给水源影响，一般水质较差，矿化度为3~5克/升或大于5克/升，总硬度600~1000毫克/升，不宜开采利用。近几年随着乡镇企业的发展，局部地带开始开采利用，作为洗涤和消防用水。

西固地区河谷潜水 含水层为砂砾石，厚3米~10米。该地下水埋藏深度变化较大，阶地前缘3米左右，后缘可达15米~25米。其渗透系数110~258米/日，富水性中等或强，单井涌水量1000立方米/日左右，以接受各种形式的人工补给为主，向黄河排泄。该地下水水质极差，矿化度变化在3~10克/升之间，局部地段大于10克/升，总硬度为32.7~396.8德国度。以 $\text{SO}_4^{2-}-\text{Cl}^--\text{Na}^+-\text{Ca}^{++}$ 或 $\text{Cl}^--\text{SO}_4^{2-}-\text{Na}^+-\text{Mg}^{++}$ 型水为主。

雁滩地带河谷潜水 雁滩为黄河高漫滩，地下水贮存在疏松砂砾石中，含水层厚5米~14米，埋藏较浅，渗透系数变化在15米~69米/日之间，富水性中等或强，单井涌水量500~1000立方米/日，或1000~5000立方米/日不等。该地下水主要接受黄河水和二级阶地地下水的补给，向黄河排泄。由于接受补给的水源水质差异性较大，地下水水质复杂，且污水、垃圾的污染使地下水中的硝酸盐含量升高，属于重污染或严重污染地带，地下水不具有开采价值，无供水意义。

东岗地带河谷潜水 为黄河一、二级阶地分布区,含水层为疏松砂砾石层,厚度变化大,一般5米~10米左右,地下水埋藏深度5米~15米左右,局部地区可达28米,富水性中等,单井涌水量500~1000立方米/日。地下水以接受五泉山水补给为主,向东北方向迳流,最终排泄于黄河。地下水水质较差,以 Cl^- — SO_4^{2-} — Mg^{++} — Na^+ 型水为主,矿化度大于5克/升,总硬度大于35德国度。

安宁堡地段河谷潜水 主要指安宁堡——沙井驿一带。含水层为砂砾石,厚3.29米,水位埋深10米~34.86米,富水性较弱。十里店一带黄河二级阶地地下水埋藏较浅,一般3米~6米,阶地后缘可达15米~20米,含水层为砂砾石,厚5米~7米,富水性中等。该地段地下水水质较差,为 Cl^- — Na^+ — Mg^{++} 或 SO_4^{2-} — Cl^- — Na^+ 型水,矿化度2~5克/升。

雷坛河河谷潜水 以接受沟谷地表水的补给为主,沿河谷径流,当地下水流经二十里铺和石嘴子一带,因受石嘴子第三系地层隆起的阻隔,分成两股:一股沿雷坛河西侧迳流补给兰州断陷盆地;另一股沿雷坛河东侧古河道向北东方向迳流,最终于五泉山以泉的形成排泄。雷坛河地下水主要贮存在一、二级阶砂砾石层中,含水层为多层结构,富水性弱。上游水质较好,矿化度小于1克/升,为 HCO_3^- — SO_4^{2-} — Mg^{++} — Ca^{++} 型水。下游水质变差,矿化度大于1克/升,总硬度34.3德国度。

在区域水文地质条件控制之下,兰州市区地下水具有明显的南北向水文化学分带规律。东市区地下水水质形成以黄河地表水体为基础,近河岸地区水质好,远离河岸水质逐渐变差。

(二) 断陷盆地地下水

兰州断陷盆地(简称断陷盆地),位于市区中部马滩地带,西起深沟桥东至文化宫,东西长12.5公里,南北宽约10公里,为一菱形蓄水构造,蕴藏着丰富的地下水,水质优良。盆地范围内已建成马滩、崔家大滩、营门滩地下水供水水源地,称“三滩”水源地。水源地位于盆地中部的傍河地带,总面积17.8平方公里,开采管井142眼(包括单位自备水源井),年开采量6983.11万立方米(图2)。

含水层 断陷盆地埋藏有大厚度砂砾卵石,构成含水层。盆地西部马滩、崔家大滩一带厚316.77米,东部小西湖一带厚250米,均系单一的砂砾卵石层。南部由于受到山前洪水积物的影响,为亚砂土及砂砾石层。断陷盆地巨厚的砂砾卵石层在垂直剖面上大致可分为两层:上部150米左右为疏松的砂砾卵石,粉土质含量低;下部砂砾卵石的颗粒变细,较密实,粉土质含量增加。因此,断陷盆地供水层主要在上部150米的范围之内。

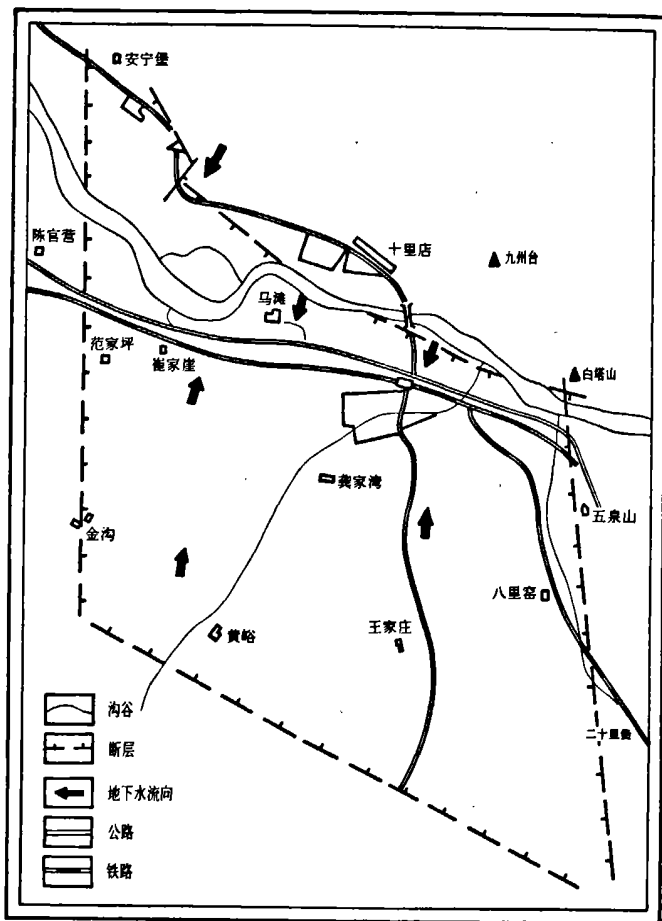


图2 兰州市区断陷盆地地下水水位流向图

埋藏 断陷盆地地下水的埋藏以黄河为界分为南北两部分。南部马滩地下水埋深15米~20米，向黄河岸边水位埋深逐渐变浅，向南水位埋深增大，一般可达30米，最大达到120米。黄河以北水位埋深大致为15米~30米。

水质 断陷盆地地下水水质具有以黄河南北对称的带状分布规律，大致可分为三个水质带：黄河岸边淡水带，矿化度小于0.5克/升，总硬度180~270毫克/升，以重碳酸型水为主；淡水带以南或以北为过渡带，矿化度0.5~1.0克/升，总硬度180~450毫克/升，为重碳酸硫酸型水；过渡带的外围为咸水带，矿化度1~3克/升，或大于3克/升，总硬度都在650毫克/升以上，以氯化物硫酸型水为主。黄河南部咸水带是地下水的补给区，水质逐渐变好。

补给、迳流与排泄 断陷盆地地下水补给条件比较复杂，主要有大气降水、灌溉水、污水渠渗入、沟谷地面水及开采条件下的黄河激发补给等。由于受

开采的影响,形成了较大范围的地下水下降漏斗,地下水从较大面积的补给地段向漏斗中心径流,水力坡度增大,开采成为断陷盆地地下水的排泄途径。

市区河谷潜水因水质差没有开采利用价值,唯一有利用价值意义的地下水仅分布在断陷盆地。1986年和1988年,甘肃省地矿局环境水文地质工程地质总站对断陷盆地,特别是“三滩”水源地地下水源采用数值法进行了评价。该地下水补给资源有天然补给量(降雨渗入和侧向补给量)、人工补给量(灌溉和渠系渗入量)和开采条件下黄河岸边激发补给量。“三滩”水源地平均总补给资源量为6156.2385万立方米/年,其中主要为黄河岸边激发补给,为4221.63万立方米/年,占总补给量的68.57%,其次为天然补给量1095.6万立方米/年,占补给量17.8%,人工补给量839.0162万立方米/年,占补给量13.63%。

1965年,“三滩”地下水源地开始陆续开采。1988年,营门滩水源地主要有市自来水公司第四水厂及兰化、长风厂、万里厂、新兰厂等单位的开采井55口。马滩、崔家大滩水源地及周边地区主要有市自来水公司第三水厂及兰石厂等单位开采井87口(图3)。年平均开采量为6983.11万立方米/年,其中市自来水公司的68口井开采量为5213.31万立方米/年(三水厂4200.5万立方米/年,四水厂1012.81万立方米/年),占总开采量74.66%,其余各单位自备水源井的开采量为1769.80万立方米/年,占25.34%。

1986年以后,“三滩”水源地开采量大于补给量,超采826.87万立方米/年,引起地下水位大幅度下降。黄河兰州段筑坝拦河、淤地造田,严重恶化了河水对地下水的补给条件。黄河上游陆续建成4座大型水电站。1986年4月,龙羊峡水库建成蓄水,改变了黄河兰州段的水动力特征,使黄河迳流量减少,直接影响到地表水对地下水的补给。1987年至1988年,兰州市地下水水源水位持续大面积、大幅度下降。1988年,平均下降幅度最大,马滩为2.86米,崔家大滩为4.66米,营门滩达到5.07米,致地下水开采量日趋减少,严重影响东市区的供水。“三滩”水源地由于受水文地质条件的限制,开采量只有14.3~16.3万立方米/日(5219.5~5949.5万立方米/年),尚未达到设计供水能力。地下水的开采、供给不能满足城市供水的需要,使东市区供水一直处于紧张的局面。为保护好、利用好地下水资源,省地矿局与市自来水公司研究出具体改造利用对策:一是整治河道扩大地表水对地下水的补给;二是限制地下水的开采,控制地下水位下降;三是加强现有井群的改造。

从1965年到1990年的26年里,“三滩”水源地为兰州市东市区城市供水提供约8~9亿立方米的优质地下水。

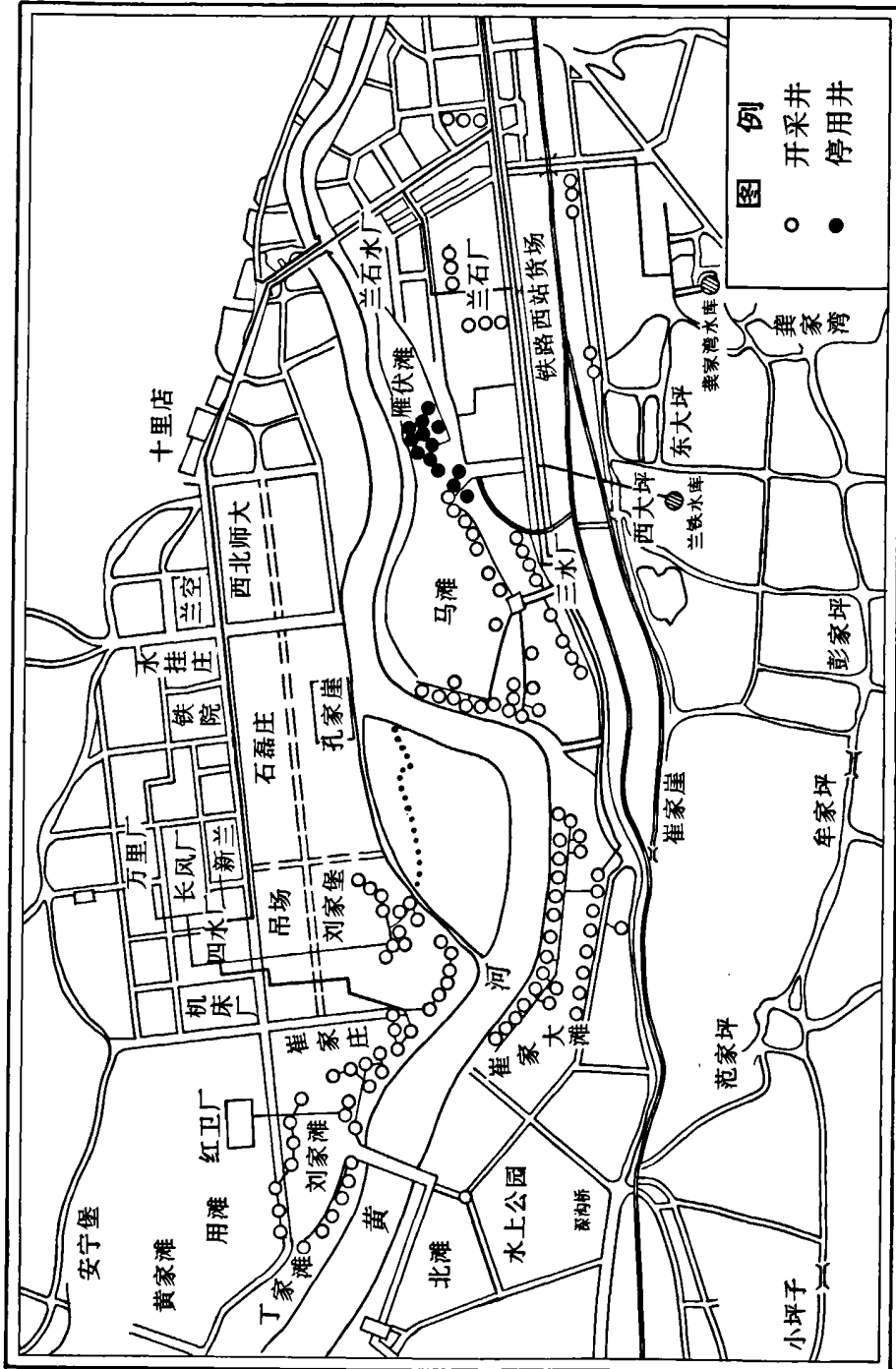


图3 兰州市区“三滩”及周边地下水水源井位置示意图（1986年）

第三节 水资源管理

兰州东市区的地下水源主要分布在断陷盆地的马滩、崔家大滩和营门滩傍河地带,黄河水是地下水的主要补给来源。据1986年至1988年调查,3个水源地共有水源井142口,除兰州市自来水公司68口外,社会单位自备水井达74口。兰州城市地下水资源曾一度缺乏统一规划、统一管理,存在着随意凿井、盲目开采的状况。有的单位在城市地下水源地周围随意凿井取水,与城市供水部门争水,造成城市供水水源井水位大幅度下降。有的单位在城市供水水源井附近任意排放污水,造成水质污染。有的农民在主河道两侧挖砂采石,恶化了河水对地下水的补给条件。以上情况,造成市自来水公司8口水源井被迫停用,致使3个水源地的地下水开采量仅为原设计能力的70%,出现地下水长期超量开采的严峻局面。

为保护好地下水资源,对城市地下水资源实行统一规划、统一管理、合理开采,根据《中华人民共和国水法》关于国家对水资源实行统一管理与分级、分部门管理相结合的规定,兰州市人民政府加强了城市地下水资源的管理工作。1988年3月,成立兰州市水资源管理办公室。10月15日,根据《中华人民共和国水法》制定了《兰州市地下水资源管理暂行细则(讨论稿)》。

1989年1月,开始对兰州市区的水资源储藏量及近几年地下水位变化情况、地下水的开采量、自备水井的运行状况等进行摸底调查,为进一步做好城市地下水资源的评价、监测,统一管理,合理开采城市地下水资源,积极创造条件。

第二章 水厂及供水

第一节 城市公共水厂

一、简易临时水厂

(一) 徐家湾供水工程

1. 工程筹备

民国 35 年 (1946 年) 4 月, 甘肃省府鉴于兰州市人口密集, 市民饮用的井水苦咸, 河水混浊, 影响市民健康, 有筹建兰州自来水工程之意。5 月 5 日, 甘肃省府主席谷正伦邀请世界卫生组织专家、美国国务院文化合作司卫生工程专家、中国卫生署中央卫生实验院卫生工程顾问毛理尔来兰设计自来水工程。在技正李启贤陪同下, 毛理尔前往徐家湾黄河浅滩视察掘井及水量试验。10 日, 毛理尔初拟《兰州市自来水工程建议书》及初步输水管网图。6 月 8 日, 甘肃省府成立兰州市自来水工程筹备委员会。7 月 28 日, 毛理尔和中央卫生署卫生实验院专员、自来水工程筹备委员会总工程师杨铭鼎作自来水工程计划。8 月 5 日, 兰州市自来水工程测量队借调黄河水利委员会上游工程处 7 名工程师和 10 名工程技术人员从徐家湾、金城关、靖远路、铁桥北至西城门一带进行输水管网工程测量。9 月 28 日, 毛理尔、杨铭鼎在《西北日报》发表《兰州自来水计划之进展》的文章。12 月 14 日, 杨铭鼎依据毛理尔的初步计划, 详细拟就《兰州市自来水工程计划》。

民国 36 年 (1947 年) 5 月 7 日, 中央卫生实验院派谢炳南、潘善述工程师来兰设计自来水工程详细施工计划。6 月 10 日, 兰州自来水工程初步设计完成。工程分三期: 一期完成重要工程设备的基础及自来水干线; 二期完成市内主要街道管线; 三期拟扩充支线。工程完成后预计每日供水 12 万担, 可满足全市市民生活需要。6 月 16 日, 自来水工程筹备委员会举行会议, 讨论工程经费及材料事宜。全部经费概算约需 50 亿元 (法币, 下同), 已落实 23.5 亿。水管由甘肃机器厂分批制造, 水厂设在黄河北徐家湾第三苗圃处, 在中山林设一蓄水池, 市内设 40 座供水站。9 月 3 日, 卫生部中央卫生实验院卫生工程组主任马育骥来兰协助建设自来水工程。

民国 35 年（1946 年）11 月，甘肃省政府派员到黄河边各水站调查，经现场记录，每天挑入市内水量为 18994 担，另查市内（东起广武门、西至小西湖、南至中山林、北至庙滩子）工厂、机关、医院、学校、居民院落共有饮水井 23 处，可供城区 42699 户、169889 人的生活用水。为自来水工程设计提供了依据。

民国 35 年 12 月 23 日，省政府建设厅委托省科学教育馆化验徐家湾第三苗圃试验井水及河水样品各 2 升，化验结果钙与镁稍高于美国水标准限度，低于德国北部地下水标准限度，其他成份都在标准之内。

民国 36 年 3 月 4 日，中央行政院善后救济总署工矿业务委员会调配给兰州自来水工程生铁管 150 吨。9 月 18 日，市政府决定从省银行贷款、筹委会存款、卖颜料款多方筹集资金。11 月，市政府派建设科技正柴应龙赴上海购办自来水工程所需各种器材及机械。12 月 10 日，柴应龙从上海来电：已同行政院善后救济总署接洽，拨领到一部分抽水机、马达等零件，连同采购器材共 200 吨。民国 37 年（1948 年）7 月，甘肃机器厂铸造出 15 根直径 125 毫米的自来水管，其余 60 根因原料缺乏未能铸成。22 日，自来水工程所需部分器材、马达、抽水机等由上海中航公司空运来兰。民国 38 年 1 月，自来水工程因经费缺乏被迫停工多日，为恢复工程，省政府批准将前经营处所没收的物资一律作为工程基金。5 月 9 日，滞留重庆的 4 部抽水机由甘肃企业公司回兰车辆装运，途经武都被当地驻军以战事紧张，卸车运弹药为由强行扣车，未能运回兰州。

2. 工程建设

民国 36 年（1947 年）9 月 26 日，徐家湾自来水工程土木工程开工。其后，渗水井，水库工程也陆续开工。2 月 20 日，毛理尔由孙汝楠市长、省卫生处处长姚寻源陪同前往徐家湾视察自来水工程进展情况，毛理尔就自来水勘察设计经过及输水管安装一事接受《和平日报》、《民国日报》记者采访。毛理尔对省机器厂制出的两根水管进行技术鉴定，认为水管质量符合条件，适合应用；但因铸管原料缺乏，给完成自来水工程带来许多困难。3 月 13 日，毛理尔会同孙汝楠、谢炳南、周志昌、王仲义在徐家湾进行水量供给测验后决定：水管改用松木制造，引水道水管用水泥制造。3 月 31 日，自来水进水槽及引水道工程开标，华昌营造厂取得承包权。5 月 7 日，自来水工程渗水槽工程竣工，21 日进水槽及引水槽工程竣工。6 月 21 日，孙汝楠会同王仲义赴徐家湾视察自来水一期工程施工情况。自首期工程开工以来，已用去 90 余万亿

元，工程款差额很多，为此，报请省政府再拨 100 亿元。至此，一期工程完成 70%。7 月 3 日，省审计处、建设厅，市政府派员会同自来水工程处在徐家湾验收渗水槽及埋置渗水柳木沉箱工程。9 月 27 日，白塔山水库工程竣工。民国 38 年（1949 年）6 月 30 日，自来水工程处向省政府呈文：由于工程资金无着落，排水机件不足等原因，请求暂行停工。7 月 20 日，甘肃省政府指令：鉴于自来水工程实施困难，准予自来水工程暂行停工，并对已完成的工程，妥为保护，不得废坏。17 日，市政府指令徐家湾国民学校：徐家湾自来水工程房屋、地基等财产一律交学校暂行接管，妥为保管。

民国 36 年（1947 年）8 月 30 日，甘肃省政府撤销兰州市自来水工程筹备委员会，全部工程计划移交兰州市政府建设科实施办理。9 月 1 日，经甘肃省批准，兰州市政府成立兰州市自来水工程处。1949 年 8 月 28 日，中国人民解放军西北野战军兰州军事管制委员会企业处派军代表王贵祥接管兰州市自来水工程处。9 月 20 日，兰州市军管会财经委员会企业会议对自来水工程建设做出决定：自来水工程建设可公私合办，先作计划预算，再报请批准；水利研究资料及其人员可留用。

（二）庆安门水厂

原址在顺河沿 15 号，即今市自来水公司城关营业管线所，占地面积 24984 平方米，建筑面积 6563 平方米，生产建筑物面积 6367 平方米。1953 年为解决旧城区大洪沟以西，华林坪以东地区大部分工厂企业生产用水及居民生活用水而建，为临时性简易水厂。水源地最初置于庆安门外黄河浅滩，建有宽井 6 座（一座带渗井泵房），渗渠 200 米，采用地下水。厂外管线及高地水库为永久性设施。1953 年动工，经过 2 年多的建设，1955 年 7 月 11 日，通过水站向市民试行供水。该水厂工程由甘肃省建筑工程局设计公司设计，后由兰州市公用事业管理局等单位设计改建，设计供水量 0.2 万立方米/日。1956 年底，为改善城关区供水开始扩建工程，设计供水量 2 万立方米/日。扩建工程利用黄河沿电厂旧址建成庆安门水厂平流式沉池 2 座，清水库及二级泵站各 1 座，实际供水量 1 万立方米/日。1958 年，再次扩建，在今兰州港位置增建一级升水泵站 1 座。1959 年，工程主要部分建成投产供水。1963 年，因河床水位下降，取水受阻。是年，在黄河边一级泵站西边，增建 1 座一级泵站，8 月建成投产，最高供水量达 2.98 万立方米/日。至 1963 年底，庆安门水厂共投资 160.43 万元。其中水厂投资 59.86 万元，厂外管线高地水库、局部加压站投资 100.57 万元。厂内主要生产构筑物有：一级泵房 2 座，平流

式沉淀池 2 座，清水池 1 座，二级泵房 1 座，加氯间 1 座；厂外主要供水设施有：管网 48 公里，高地水库 4 座，局部加压站 2 座。庆安门水厂供水分别由一级泵站和浅滩渗井泵房抽取黄河地表水和地下水。其净水工艺是黄河水经一级泵房提升后送入平流式沉淀池进行混凝沉淀，沉淀后的水进入清水池加液氯消毒，再经二级泵房送入管网供给用户。

水厂建成后由兰州市简易自来水管理所经营管理。1958 年 5 月，交兰州市自来水厂（今兰州市自来水公司）统一经营管理。时称兰州市给排水公司庆安门水厂，排序第五工段。1963 年 4 月，改称兰州市给排水公司第四水厂。

1964 年，鉴于供水设施简易、水量不足、水质不合格等，市人民政府批准在马滩开辟新水源地。1965 年 10 月，马滩供水工程投产后，庆安门水厂部分设施停用，作为备用水厂。1971 年 2 月，因城关区供水紧张，庆安门水厂临时供水设施在加强沉淀消毒措施后重新启用。1975 年 12 月，营门滩供水工程投产后，庆安门水厂停用（图 4）。

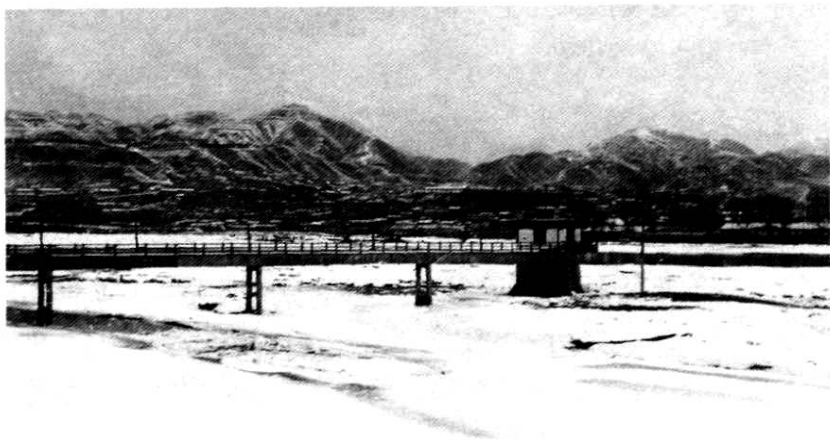


图 4 庆安门水厂泵房（1955 年）

（三）郑家庄水厂

位于七里河区郑家庄黄河畔。为解决小西湖以西、土门墩以东，平川及高坪地区部分工厂、企业生产用水及居民生活用水而修建的临时性简易水厂，管网及高地水库为永久性设施。1956 年动工，1958 年 2 月，主要工程建成开始供水，设计供水量 0.7 万立方米/日。为提高供水量，对工程进行扩建。1963 年，全部建成投产，最高供水量 2.6 万立方米/日。该水厂由国家建筑工程部给排水设计院设计，给排水设计院兰州分院和兰州市给排水公司作改建设计。

至1963年底,郑家庄水厂共投资278.27万元,其中水厂投资98.66万元;厂外管线,高地水库及局部加压站投资179.61万元。厂内主要生产构筑物有:一级泵房1座,平流式沉淀池2座,二级泵房1座,加氯间1座。厂外主要供水设施有:管网20.1公里,高地水库2座,局部加压站1座。

1965年10月,马滩供水工程投产后,该厂停用,改作备用水厂。1974年,该厂及河边一级泵房移交兰州石油化工机器厂使用。管网、水库及加压站仍由市给排水公司管理。

(四) 华林坪简易供水设施

1954年9月,为解决华林坪搬迁居民用水,华林坪简易给水工程开工。水源地设于骚泥泉黄河边,采用黄河地表水,设计供水能力0.085万立方米/日。修建泵房1座,供水站4座及加压站、消火栓等设施,埋敷直径150毫米供水管网1600米,1956年1月建成供水。

(五) 盐场区简易供水设施

1956年3月,盐场区工业生产简易供水工程开工,设计供水能力0.42万立方米,5月13日投产供水。

二、西固水厂

西固水厂初建时分取水站(今第一水厂)和净化站(今第二水厂)两部分。因设计规模大,以处理黄河高浊度水向用户分质供水,故有“亚洲第一大水厂”之称。取水站和净化站相距3公里,从取水站用两条钢筋混凝土双孔断面为2(1.4×2.0)米的一次沉淀水自流沟连接,分别通向净化站及热电站,全长6.395公里。西固工业区第一期供水工程为取水站和净化站,主要供热电站、兰州化工厂、兰州炼油厂的工业用水及西固区的生活用水。取水站设在西固工业区西端西柳沟黄河南岸,边建设边投产,1957年9月,大部分主体工程完工,向热电站供水。净化站设于西固工业区中部,1958年5月,大部分主体工程完工,向兰州化工厂和兰州炼油厂供水。1959年10月,向西固区供应生活过滤水。至此西固工业区第一期供水工程全部竣工,实际供水能力51.41万立方米/日,其中工业一次水28.33万立方米/日,工业二次水18.91万立方米/日,生活过滤水4.17万立方米/日。

西固供水工程按原设计拟于1962年向东市区的七里河、城关区供水。在一期供水工程建设期间,穿插进行西固供水扩建工程,包括向东市区的城关区、七里河区供水的输水干管工程,在净化站建2座平流式沉淀池和通向市

区的直径 1200 毫米低压钢筋混凝土管道 7.98 公里, 1960 年停建。1965 年, 扩建西固水厂, 使供水能力提高到 69.49 万立方米/日, 其中工业一次水 42.36 万立方米/日, 工业二次水 20.39 万立方米/日, 生活过滤水 6.74 万立方米/日。1974 年, 经国家计委批准开始进行西固水厂二期供水工程建设, 该工程是边勘测、边鉴定、边设计、边备料、边施工。1981 年, 全部竣工投产。至此, 新增供水能力 28.6 万立方米/日。西固水厂供水总能力提高到 98.09 万立方米/日, 其中: 工业一次水 42.36 万立方米/日, 工业二次水 34.99 万立方米/日, 生活过滤水 20.74 万立方米/日。

东市区的城关及七里河区经济发展迅速, 人口增多, 供水需求加大。1983 年 4 月, 开始“西水东调”一期工程建设。1986 年 5 月, “西水东调”输水干管建成开始供水, 1987 年“西水东调”一期工程基本竣工。西固水厂富余的生活过滤水调往东市区的城关区、七里河区。从此, 西固水厂供水系统和东市区域城关区、七里河区供水系统连通, 形成整体供水网络。1988 年 9 月, 开始建设“西水东调”二期工程, 1992 年 5 月部分工程建成。为加大向城关区东部供水量, 缓解供水紧张状况, 1993 年 6 月, 敷设第二水厂(净化站)至小金沟的直径 1400~1200 毫米输水干管。1995 年 5 月底完工, 6 月正式供水。

(一) 第一水厂

第一水厂系取水站(今西固区环形路 64 号), 位于西柳沟段蛤蟆滩黄河南岸, 北岸是虎头崖, 西北濒临黄河, 东南毗邻铁路。1955 年始建, 第一期工程由苏联援助设计并提供主要大型供水设备。1957 年 9 月, 部分工程建成投产, 向兰州热电站(今西固热电厂)供应工业一次沉淀水。1974 年 11 月, 经国家计委批准开始二期工程建设。二期工程是在总结一期工程生产实践经验和利用处理黄河高浊度水的科研成果的基础上由我国自行设计, 在停建的半截子工程基础上续建的。1980 年, 陆续建成投产。



图 5 第一水厂上游取水口(2000 年摄)

第一水厂总占地面积65万平方米,厂内主要生产构筑物有上、下游斗槽预沉池,上、下游一级取水泵房,上游1号、2号操纵室和下游2号操纵室(1号操纵室预留了位置),12座直径100米的辐射式一次水沉淀池(拟建设20座辅射式一次沉淀池),3号高分子絮凝剂投药间等。

第一水厂以黄河地表水为水源,其主要工艺流程是将黄河高浊度水经斗槽预沉池预沉后,投加3号高分子絮凝剂,在直径100米辐射式沉淀池进行一级混凝沉淀处理。将浊

度低于1000度的工业一次沉淀水供西固热电厂用于电厂直流冷却水,及供第二水厂生产工业二次沉淀水和生活过滤水。

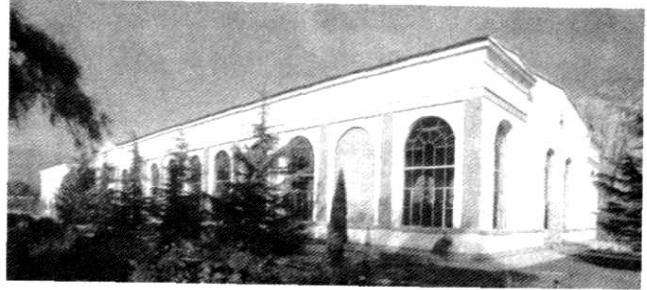


图6 苏联设计援建的第一水厂上游泵房(1994年)



图7 取水口旋转格网(1994年)

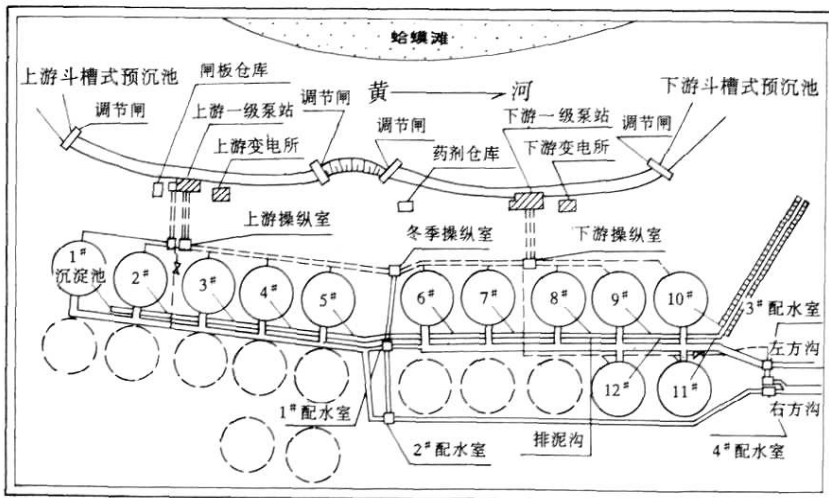


图8 第一水厂平面示意图

(二) 第二水厂

第二水厂系净化站（今西固区广河路 65 号），位于西固工业区中部，西邻兰化化肥厂，北邻兰化合成橡胶厂，东邻西固苗圃，南邻西固四季青菜田。1955 年始建，第一期工程由苏联政府援助设计并提供主要大型供水设备。1958 年 5 月 3 日主体工程建成投产，开始向兰州化工厂（今兰化化肥厂、合成橡胶厂）供应工业二次沉淀水。8 月 20 日，向兰州炼油厂供应工业二次沉淀水。1959 年 10 月，工程全部竣工，开始向西固区供应符合国家标准的生活过滤水。1974 年 11 月，经国家计划委员会批准开始二期工程建设。

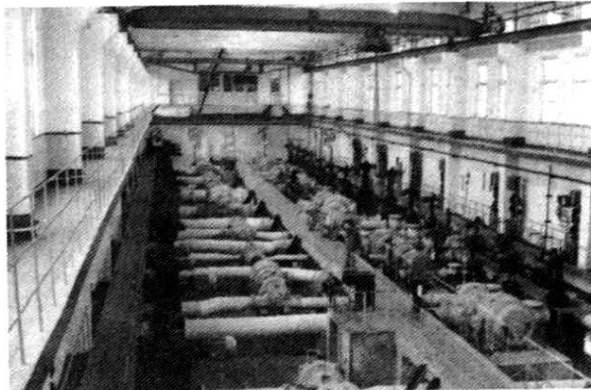


图 9 第二水厂 1 号二、三级泵房（1990 年）

1980 年陆续建成投产，1981 年底进行工程验收。

1983 年，进行“西水东调”工程建设，利用第二水厂现有供水设施将工业二次沉淀水经过滤水处理系统处理为生活用水后调往东市区的城关区、七里河区。1986 年 5 月 24 日，二水厂通向七里河第三水厂的直径 1200 毫米输水干管建成开始供水，使西固水厂的黄河地表水进入东市区的七里河及城关区，缓解和改善七里河及城关区严重供水不足的局面。1988 年 9 月，开始



图 10 第二水厂加速澄清池（1985 年）

“西水东调”二期工程建设。其中包括第二水厂的二级沉淀池，过滤消毒和配水泵组的挖潜改造。1992 年 5 月 5 日，完成 3 台泵组安装和 4 组滤池安装及厂外输水管道碰接，并对第二水厂二级沉淀池、过滤消毒和配水泵组进行改造后，开始试车供水。其余工程于 1995

年 6 月建成。

第二水厂总占地面积 50 万平方米，其中生产区面积 38 万平方米，生产区建筑面积 33 万平方米。厂内主要生产构筑物有二、三级泵房 2 座（1 号、2

号), 共装有 39 台水泵 (其中二级提升泵 6 台), 热水泵房 1 座, 直径 100 米辐射式二次水沉淀池 3 座, 直径 25 米机械加速澄清池 4 座, 过滤站 2 座, 20 平方米普通快滤池 1 号过滤站 8 组、2 号过滤站 10 组, 还有投药间、加氯间、清水池等。



图 11 第二水厂过滤站 (1984 年)

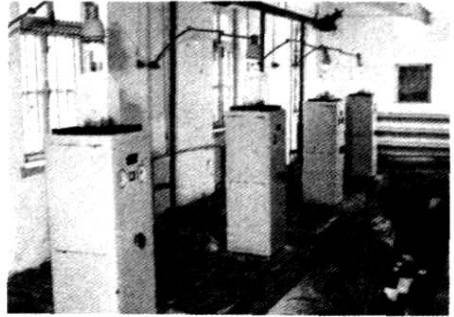


图 12 第二水厂加氯间 (1984 年)

第二水厂以第一水厂供出的一次沉淀水为水源, 进行二级沉淀处理, 日供浊度小于 50 度的工业二次沉淀水 35 万立方米, 除供给兰州炼油厂及兰化公司合成橡胶厂、化肥厂等企业生产用水外。其余经过滤、消毒处理, 生产出生活过滤水供城市生活及生产使用。

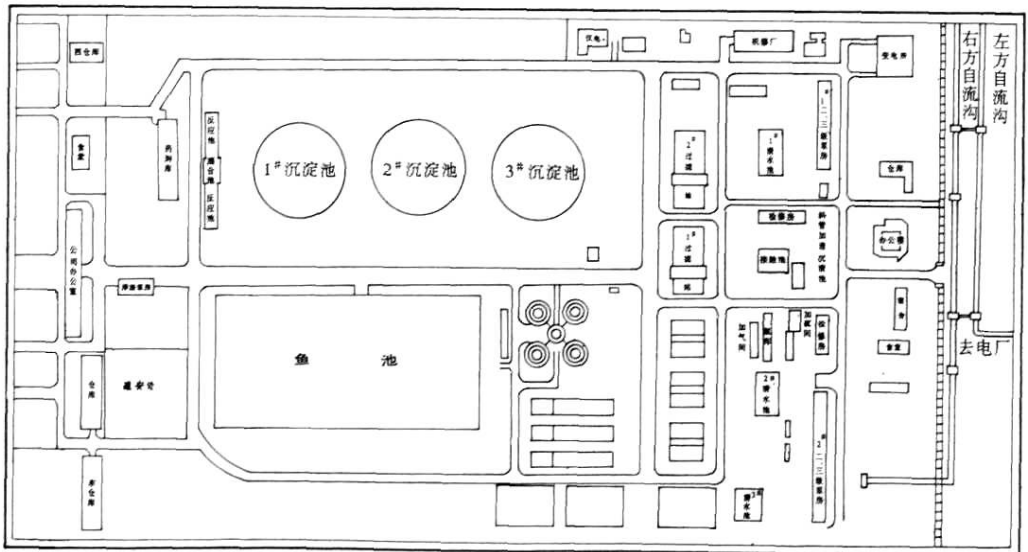


图 13 第二水厂平面示意图

三、东市区水厂

50年代，七里河区、城关区供水靠临时性的简易水厂，供水能力小，净化设备不完善，水质不符合国家规定的饮用水标准。随着城市经济建设的发展，人口的递增，用水量逐年增加，临时简易水厂的供水已不能适应经济发展及人民生活的需要。

1963年初，在兰州市供水规划中，确定开发利用马滩水源地。5月，兰州市给排水公司委托建工部给水排水设计院西北分院承担马滩供水水文地质勘察工作，开辟马滩地下水水源地。

1974年11月，国家计委批准兰州市供水二期工程计划，对东市区供水工程建设进行投资。七里河区、城关区、安宁区新增供水能力10万立方米/日，即2万立方米/日的营门滩给水系统和8万立方米/日的崔家大滩给水系统。

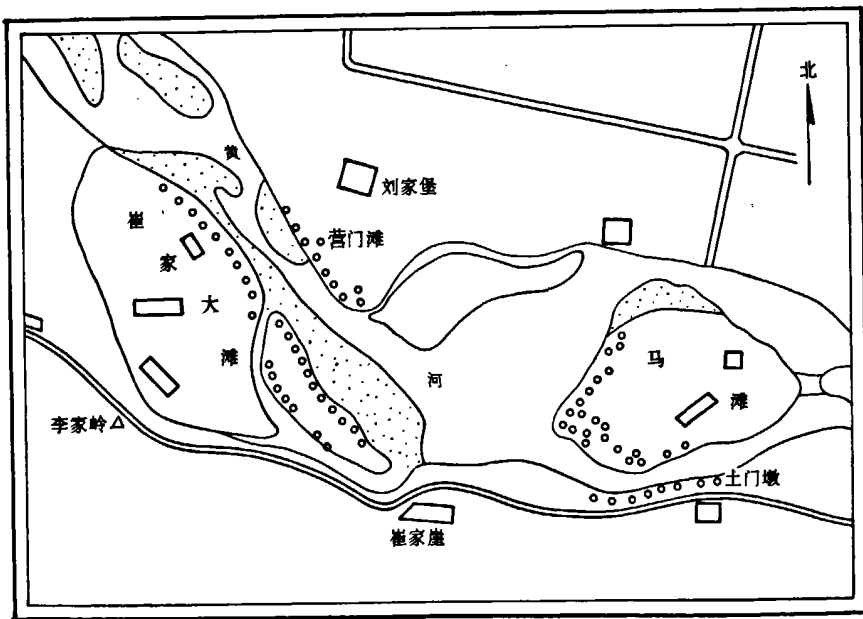


图 14 兰州市自来水公司“三滩”水源井分布示意图

(一) 第三水厂

位于兰州市七里河区土门墩。1964年，马滩给水工程由建工部给水排水设计院西北分院设计，设计供水能力8万立方米/日，其中七里河区4万立方米/日。1965年10月，马滩给水工程首批井竣工试车供水。

马滩水源地 位于兰州市土门墩北面，营门滩东南面。滩地东西长约3公

里，南北宽 1.5 公里，总面积约 4.5 公里，为黄河冲积形成的河心滩，四周被黄河包围。地下水埋深 0.5~1.5 米，水位随黄河水位的变化而变化。含水层厚度大，均为砂卵石层。地下水埋藏丰富，水源主要依靠黄河补给。

1963 年 7 月，开始在马滩进行水文地质钻探，建成 3 号钻孔，以后 8 号、11 号、2 号、7 号陆续建成。1963 年 12 月 26 日至 1964 年 6 月 4 日，每半月采取各井水样，进行筒分析，并取黄河水化验对照，共分析水样 11 次。马滩地下水总硬度为 9.75~13.1 (德国度)，各种金属离子含量与黄河水近似，地下水水质优于同期黄河水水质，尤其细菌含量低于黄河水。由于经过天然过滤，地下水无色透明。

马滩有各种深度的供水管井 30 口，依其所处的地理位置分为 3 个井群。河边井群位于滩头河边，与黄河一坝之隔，垂直于黄河的流向，共 11 口。滩边井群位于滩南，共有 11 口井，向东平行于黄河的南河道排列。路边井群位于黄河二级阶地边缘，共有 8 口井，自西向东面临黄河的南河道排列，地下水的主要流向与黄河一致。

1965 年 10 月，首批井投产。1966 年，河边、滩边共有 13 口井投产，日产量为 4.6 万立方米。以后逐年有新的管井投产。至 1974 年底，马滩水源地的 30 口井全部投入生产，日产水量 12 万立方米。

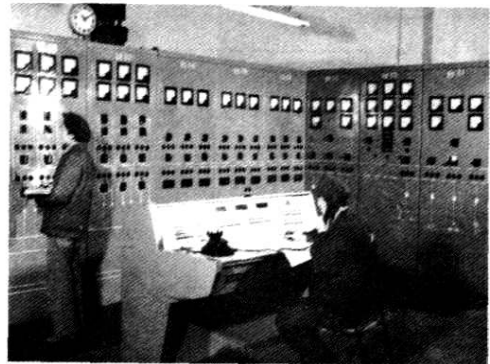


图 15 第三水厂输配水泵房操纵室
(2000 年摄)

崔家大滩水源地 为黄河冲积形成的高漫滩，西北长约 2.5 公里，东北平均宽度约 1 公里，面积约 2.5 平方公里。在地貌上属于黄河一级阶地，高于正常水位 3 米~5 米。地表层为薄层亚砂覆盖，其下部为卵砾石层，地下水类型为孔隙潜水，水源靠黄河水补给。

崔家大滩共有取水井 28 口，第一段 10 口井、第二段 9 口井、第三段 9 口井，分二期建成。1978 年，首批建成 26 口井投产。1984 年，28 口井全部投入生产。

1965 年 6 月，对第三水厂未建成的加压站改建、扩建。厂内主要生产构筑物有：二级泵房 1 座，加氯间 1 座，容积 2000 立方米的地下式钢筋混凝土结构清水池 3 个。辅助生产构筑物有氯库、化验室、机修车间、锅炉房。其他附属建筑物有办公室、单身宿舍、食堂、车库、材料堆放棚。

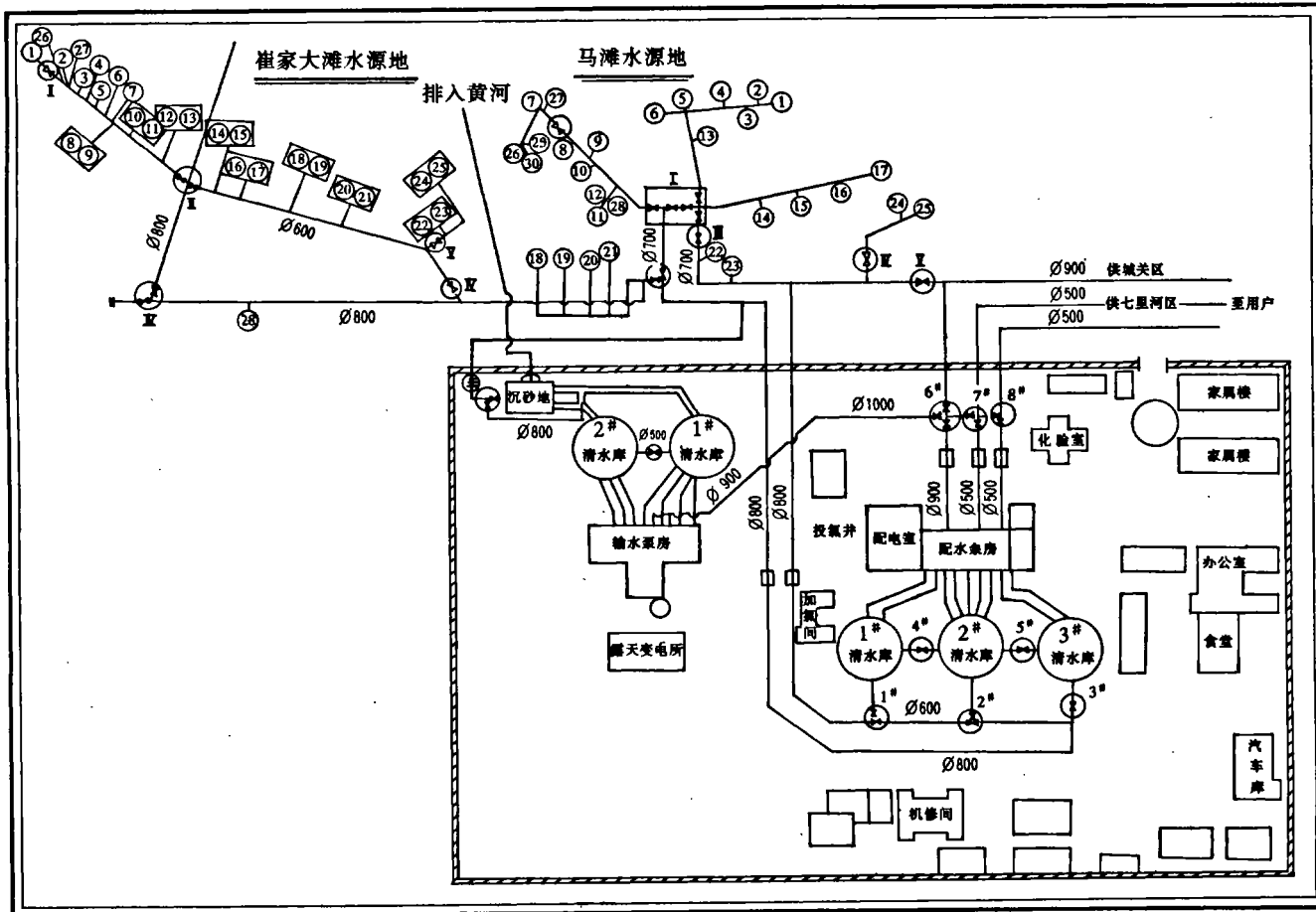


图 16 第三水厂平面示意图

1978年，扩建输水泵房1座，半地下式钢筋混凝土结构清水池3个，其中：2个容积2000立方米，1个容积5000立方米。

1982年12月输水泵房投产后，采取分路供水的生产工艺。马滩1~6号、13~17号、22~25号等水源井的出水进配水泵房，供七里河区。崔家大滩各水源井及马滩7~12号、18~21号、26~30号等水源井的出水进入输水泵房供城关区。

(二) 第四水厂

位于兰州市安宁区刘家堡。兰州给水第二期工程计划的一部分。投资220万元，设计供水能力2万吨/日。1975年7月开工，12月26日部分工程完工，经试车后正式投入生产。

水源地位于营门滩，该滩地含水层埋藏在地面0~1.0米以下，厚度50米以上，为颗粒卵石层，其渗透系数为38~97米/昼夜。滩内地下水源依靠黄河水补给，水量丰富，水质良好。

水源建深井10口，井位地面均高于黄河水位，井深61.5~100.7米。1号、2号、4~6号、8~10号井内均安装10JQ140×3深井潜水泵。3号、7号井安装12JQ—230×6离心式深井泵。单井出水量2000~3000立方米/日。

井间联络管2公里。水源地位至配水厂输水管直径600毫米，长2.5公里。

厂区配水间利用原兰州机床厂加压站改建。主要生产构筑物：二级泵房1座，内装低压泵3台，高压泵4台。清水池2座，每座容量800立方米。配电室1间，加氯间1间。辅助构筑物：办公室，化验室，机修车间，氯库，汽车库，锅炉房，仓库，

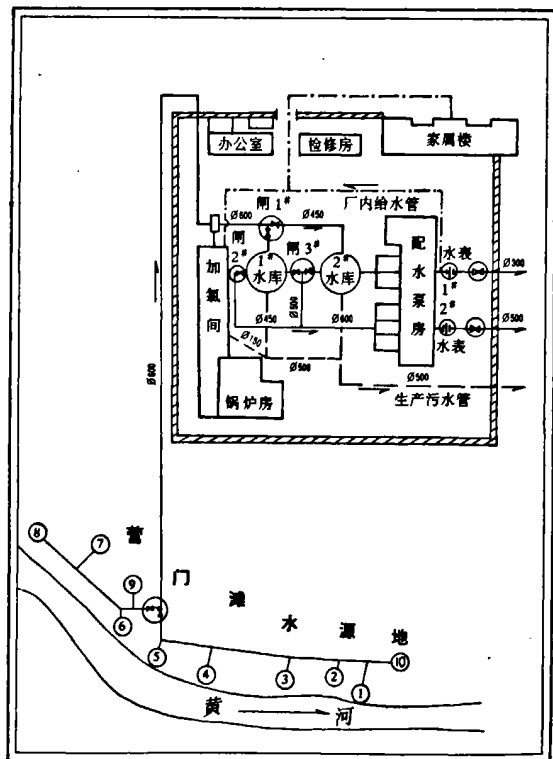


图 17 第四水厂平面示意图

食堂。建四层两单元家属楼 1 栋。

1984 年 11 月, 市政府将约 1.04 公顷国有土地划拨给第四水厂作为扩建水库用地。新建钢水库 1 座, 容量 2000 立方米。供水能力由原设计 2 万立方米/日提高至 3 万立方米/日。出厂水浊度 1 度, 余氯范围 0.3~0.6 毫克/升, 末梢余氯不少于 0.05 毫克/升。供水范围为安宁区及城关区部分地区。

四、自来水处理工艺流程

(一) 地表水处理工艺流程

黄河水首先经斗槽式预沉淀池经上下游泵房提升后, 进入 12 座沉淀池。在泵吸水间加入 3 号混凝剂 (或 HCA-1) 到 12 座沉淀池, 经一定时间的沉淀, 便生产出供电厂使用的浊度小于 2000 度的水和供第二水厂处理的浊度在 50~400 度的水, 称之为一次水。

供第二厂的一次水经自流沟进入二水厂, 一部分水经二号泵房的工业泵组加压后送给工业用户, 称之为二次水。另一部分由一号、二号泵房的进水泵将水送入一次环形管网。送入一次环形管网的水, 一部分在管道中加入氯化铁或硫酸铝后进入混合池、反应池, 经混合反应到沉淀池沉淀。其沉淀后出水浊度小于 5 度。另一部分经 113 号闸门井进入机械加速澄清池, 在机械加速澄清池加入三氯化铁或硫酸铝后, 经混合反应, 沉淀生产出小于 5 度的水。这两部分水共同进入滤站, 进行砂滤, 砂滤后的水加氯消毒后流入清水库, 经一号、二号, 二、三级泵加压后供给用户。供给用户生活用的水指标均符合国家饮用水标准 (图 18)。

(二) 地下水处理工艺流程

地下水流经深井泵组提升至地表, 经加氯消毒后送入清水库, 清水库的水经二级泵组送入供水管网, 供给用户。

第二节 单位自备水厂(源)

兰州解放前,工矿企业生产、生活用水全靠自给。地处黄河两岸的工矿企业凭借临河地理位置优势就近架机提取河水,部分远离河岸的工厂在厂区内凿井取水或用马车拉运黄河水。

兰州解放初期,有的单位为解决基建工程和工业生产需要用水,自建供水设施。1954年,兰州市自备水源和自有输水管道的有10余家,主要是西北民族学院、兰州铁路局、卫生部生物制品研究所、西北军区、兰州电厂等。由于分散独立设置,不利于统一管理,造成资源的浪费。市政府对已建成的单位供水设施,根据不同情况,采取保留现状与统一管理的原则。对需要建设自备供水设施的单位,动员共同建设。1955年,盐场堡的几家单位自备水源,建成后就归属兰州市简易自来水管理所统一管理供水。

1956年,为支援西北建设,先后从北京、天津、上海、沈阳等地迁来兰州的23个企业,大部分建在城关区和七里河区,这些单位都自行修建自备水源。1957年底,航空航天工业部新兰仪表厂、电子工业部国营万里机电厂、长风机器厂在安宁区建厂后,就近在黄河营门滩凿井取水,至今仍在保留使用。

1958年以后,兰州市自来水开始普及,七里河及城关区大部分厂矿企业单位用水已由市自来水公司供给,但少数边远地区单位、居民无力顾及,因此自备水源仍在发展。60年代初,五里铺以东的兰州钢厂、新陇翻砂厂、皮革厂、石油采购站东岗油库、省农副公司东岗仓库,以及7437工厂、6413工厂、7323工厂等军工企业自备水厂(源)除自用外,还供给附近居民饮用。

1959年12月不完全统计,东市区有自备水源16家,日供水能力6.23万立方米。

1965年以后,城市公共水厂的供水范围不断扩大。1975年调查统计,市区自备水源有16家,日供水能力8.3万立方米。1976年有21家,日供水能力9.2万立方米。1978年有30家,日供水能力10.1万立方米。1979年有34家,日供水能力13.68万立方米。1988年,兰州市节约用水办公室与甘肃省地矿局水文总站的调查资料统计,兰州市区厂矿企业单位自备水厂(源)共有80余家,日供水能力15.98万立方米。其中有的是常年开采,用水量较大;

有的是间断性开采，作为备用补充水；少数单位因水质污染和黄河改道北移，水源枯竭而停用。1990年，城市供水普及率已由1955年的38%提高到99%。由于城市人口的不断增加和工业的发展，尤其改革开放以来，中外合资及乡镇企业大力发展，用水量逐年加大，城市供水不能满足需要。因此，东市区及高坪边远地区自备水源仍在发挥作用。

表4 1988年兰州市单位自备水厂（源）一览表

序号	单 位	水源地址	水源型式	泵房 设备	井 数	最大供水量 吨/日	备 注
1	兰州钢厂	雁 儿 湾	黄河地表水	4		2200	
2	兰州铁路局	滩 尖 子	黄河地表水	4		12000	
3	窑街矿务局	下 窑	黄河地表水	1		35000	
4	兰州炭素厂	海 石 湾	黄河地表水	1		32000	
5	五〇四厂	东 河 湾	黄河地表水	1		1000	
6	三五一二工厂	盐 场 路	黄河地表水	4		4600	
7	兰州日用化工厂	盐 场 路	黄河地表水	3		2200	
8	生物制品研究所	盐 场 路	黄河地表水	2		2500	
9	兰州生物制药厂	盐 场 路	黄河地表水	2		3600	
10	兰州兽医研究所	刘 家 坪	黄河地表水	2		4500	
11	兰州制药厂	小 沟 坪	黄河地表水	2		350	
12	兰州客车厂	大 沙 坪	黄河地表水	2		620	
13	上水委员会	大 沙 坪	黄河地表水	2		2600	
14	兰州饭店	天 水 路	黄河地表水	3		1785	1971年停用
15	兰州大学	天 水 路	黄河地表水	2		240	1971年停用
16	西北军区	南 昌 路	黄河地表水	3		2880	1971年停用
17	兰州文化造纸厂	南 昌 路	黄河地表水	3		3000	1974年停用

表 4

统一

序号	单 位	水源地址	水源型式	泵房设备	井数	最大供水量 吨/日	备 注
18	甘肃省人民医院	东岗东路	黄河地表水	2		1000	1974年停用
19	兰医二院	翠英门	黄河地表水	1		600	1965年停用
20	陆军总医院	小西湖	黄河地表水	2		1000	停 用
21	兰州第一毛纺厂	火星街	黄河地表水	1		8000	
22	兰州电力修造厂	郑家庄	黄河地表水	3		3500	
23	兰州石油化工机器厂	郑家庄	黄河地表水	3		14640	
24	兰州造纸厂	南昌路	地下水		1	240	
25	兰州灯泡厂	民主西路	地下水		1	240	
26	兰州橡胶制品厂	旧大路	地下水		1	240	
27	兰州长津电机厂	红星巷	地下水		1	240	
28	兰州机床修配厂	天水路	地下水		1	230	
29	煤建公司转运处	焦家湾	地下水		1	35	
30	兰州第二玻璃厂	龚家湾	地下水		2	720	
31	720部队	龚家湾	地下水		2	736	
32	甘肃省武警医院	龚家湾	地下水		1	365	
33	兰州市第三人民医院	龚家湾	地下水		1	36	
34	兰州市水文地质工程中心	龚家湾	地下水		1	365	
35	兰州供电局变电所	龚家湾	地下水		1	36	
36	兰州电机厂	龚家湾	地下水		2	2688	
37	兰州机件配制厂	龚家湾	地下水		2	633	
38	兰州轴承分厂	龚家湾	地下水		2	677	
39	兰州商业通用分厂	杨家桥	地下水		1	720	

表 4

续二

序号	单 位	水源地址	水源型式	泵房 设备	井 数	最大供水量 吨/日	备 注
40	兰州塑料厂	兰 工 坪	地下水		1	864	
41	甘肃工业大学	兰 工 坪	地下水		1	864	
42	兰州养鸡场	龚 家 湾	地下水		1	200	
43	省地矿局区调队	兰 工 坪	地下水		1	511	
44	省地矿局试验室	兰 工 坪	地下水		1	146	
45	兰州地毯厂	兰 工 坪	地下水		1	106	
46	省地矿局区调队 后勤	韩 家 河	地下水		1	203	
47	省建总公司	七 里 河	地下水		1	454	
48	省建一公司	晏家坪北	地下水		2	900	
49	省建二公司	韩 家 河	地下水		1	803	
50	兰州粮食仓库	小 西 坪	地下水		1	840	
51	兰运司五队	韩 家 河	地下水		1	208	
52	铁路局工程材料 厂	晏家坪东	地下水		1	568	
53	兰州煤矿机械厂	上 西 园	地下水		1	720	
54	兰州军区司令部	八 里 窑	地下水		3	4800	
55	兰州新兰面粉厂	土 门 墩	地下水		2	1000	
56	兰州水泥制管厂	土 门 墩	地下水		2	600	
57	兰州市冷藏仓库	穴 崖 子	地下水		4	2600	
58	省物资局仓库	龚 家 湾	地下水		2	600	
59	兰州铁路分局	马 滩	地下水		3	9000	1985年停用
60	兰州铁路局	西站铁路南	地下水		4	13330	
61	兰州机车厂	武威路	地下水		2	743	备 用
62	兰州啤酒厂	武威路	地下水		2	430	

表 4

续三

序号	单 位	水源地址	水源型式	泵房设备	井数	最大供水量 吨/日	备 注
63	兰州石油化工机器厂	雁 伏 滩	地下水		10	17000	1980 年停用
64	兰化公司原料动力厂	丁 家 滩	地下水		20	23422	1988 年停用
65	国营长风机器厂	营 门 滩	地下水		4	3540	
66	国营万里机电厂	营 门 滩	地下水		4	10080	
67	新兰仪表厂	营 门 滩	地下水		3	2560	
68	省农业科学院	营 门 滩	地下水		1	162	
69	兰州师范学校	营 门 滩	地下水		1	405	
70	西北师范学院	安宁东路	地下水		1	200	
71	兰州铁道学院	安宁西路	地下水		3	2000	
72	兰州红卫机器厂	马 家 庄	地下水		1	390	
73	中兴电子仪器厂	马 家 庄	地下水		1	100	
74	兰州汽车齿轮厂	河 湾	地下水		2	1000	
75	安宁砖瓦厂	沙 井 驿	地下水		5	3000	
76	甘肃铝厂	焦 家 湾	地下水		4	2000	
77	兰州制胶厂	沙 井 驿	地下水		2	800	
78	兰州园艺学校	范 家 坪	地下水		1	250	
79	黄河啤酒厂	郑 家 庄	地下水		1	200	
80	兰州石油化工机器厂	厂 区 内	地下水		9	10000	1983 年启用

一、兰州铁路局水厂

从 1952 年开始, 铁路局水厂(源)先后设在五泉山东龙口、红泥沟及段家滩黄河边等处, 到 1974 年, 在雁滩滩尖子处黄河边建成一级取水站。二级净水站设在段家滩, 与一级取水站相距约 2.8 公里, 先采用直径 250 毫米和 400 毫米的两条输水管, 后改用一条直径 800 毫米的输水干管连通。经净水站

处理的水，又用直径 350 毫米的配水管将水送到红山根水槽。1989 年全部建成投产供水，设计供水能力 3 万立方米/日。实际供水量为 1.5 万立方米/日。主要担负铁路兰州站及东站机车用水和铁路局系统的 110 个单位及少数地方单位生产用水，并在铁路局家属区红山根一带设水亭 42 个，供 10740 户铁路职工家属（约 8 万人）生活用水。

该水厂（亦称雁滩净水所、一级净化处理站、兰铁水厂），主要取水构筑物有 15 米长的取水栈桥，加速澄清池 3 座，无阀过滤池 2 组，直径 14.6 米、高 16.6 米的水旋澄清池 3 座（贮水量 1 万立方米/座）。段家滩二级深度处理站主要构筑物有：贮水池 3 座，气浮移动冲洗罩滤池，二级泵站，投药间等。另有雷洼山水槽 3 个及输配水管道 9.9 公里。



图 19 兰州铁路局滩尖子水厂（1999 年摄）

由于铁路局水厂地处黄河下游，地表水受市区工业污水污染严重，故采用国内先进处理工艺，对黄河地表水进行常规和深度处理，既从水源地直接提取黄河水，经过水旋澄清池沉淀后进行气浮去油，又经过臭氧接触氧化，再经活性炭吸附的工艺流程，致使油类和重金属有害物得到清除，从而使水质达到国家规定的饮用标准。

二、兰州铁路分局水厂（源）

铁路分局水厂（源）亦称铁路兰西地区供水系统。水源地最早设在郑家庄黄河南岸，用浮船泵直接抽取黄河地表水。1970 年，因黄河改道北移水源地停用，改在马滩凿井 3 口取地下水。1981 年，因水质恶化，又在铁路材料分厂凿井取水。1983 年，在兰铁工程机修厂凿井 3 口，在材料分厂凿井 2 口。1985 年全部建成投产，马滩水源地随即停止使用。至 1990 年，该供水系统开采运行 5 口井，供水量约 1 万立方米/日，有直径 75 毫米以上的供水管道 16.31 公里。

1956 年，成立兰西水电段给水所。1990 年有 3 个给水所，20 个管理人员，

专门担负铁路兰州西站与货场机车用水及铁路分局西站辖区的 42 个铁路单位和个别地方单位生产用水。在铁路职工家属区设水亭 22 个, 供 2932 户职工家属(约 4 万人)生活用水。

三、兰州石油化工机器总厂水厂

位于七里河区郑家庄原黄河南岸, 今光华街西端路北 80 号。1963 年, 兰州石油化工机器总厂(以下简称兰石厂)建成供水系统, 专门为兰石厂工业生产和 3 万职工家属生活供水。水源取自黄河地表水和滩地地下水。

1960 年 2 月 10 日, 兰石厂在郑家庄兰州电厂西南角修建水源地。由甘肃给排水勘察设计院设计。3 月, 建筑工程部兰州工程局第三、四、五工程公司开始轮换施工, 陆续建成一级升水泵站, 二、三级泵站, 加速澄清池, 立式沉淀池, 清水池, 2 座直径 18 米的辐射式沉淀及过滤站, 投药室, 厂房办公室, 输配水管网等。全部工程于 1963 年 6 月竣工, 7 月 27 日试行供水, 供水量为 0.4 万立方米/日。1965 年, 供水量为 0.6 万立方米/日。

1970 年后, 因黄河地表水受工业污染, 马滩西部与河争地筑成拦河大坝, 南河道水位骤降, 一级泵站取水困难。1973 年, 在红柳滩黄河边新建一级泵站, 9 月 25 日建成投产供水。为提高水质, 将原平流式沉淀池改作二次沉淀池, 经二次沉淀后通过自流沟送入清水池, 再经过滤站加药、消毒后由二、三级泵站直接供给全厂工业生产用水。此时供水量提高到 0.8 万立方米/日。

1974 年, 开采地下水, 在雁伏滩打深井 10 口, 修建深井泵房, 敷设管道。1975 年 3 月, 全部建成投产。1977 年, 出水量 1.7 万立方米/日。1980 年后, 因雁伏滩水源地地下水位下降, 且水质污染恶化, 深井被迫陆续停运。1983 年, 陆续在兰石厂厂区和家属区一带打深井 9 口, 供水约 1 万立方米/日。1984 年, 兰石厂扩大生产, 需水量猛增, 供水量达历史最高峰为 1.85 万立方米/日。1989 年后, 工业生产量下降, 供水量也随之降到 1.5 万立方米/日。

该水厂隶属兰石厂动力分厂, 称供水车间, 生产管理机构分运行和修理, 其下分设运行班、化验室、井水班、电工班、钳(管道)工班等, 有职工 70 人。

四、兰州化学工业公司水厂

兰州化学工业公司(以下简称兰化)用水主要由市自来水公司供给工业二次水和生活过滤水。为了满足生产需要, 达到节约能源的目的, 开发地下

水资源，1976年开始，兰化在距厂区8公里以外的黄河北岸丁家滩打井20口，每小时开采地下水0.1~0.12万立方米。建成一、二级泵站，8公里输水管道，一座黄河悬索桥及配套设施（图20）。

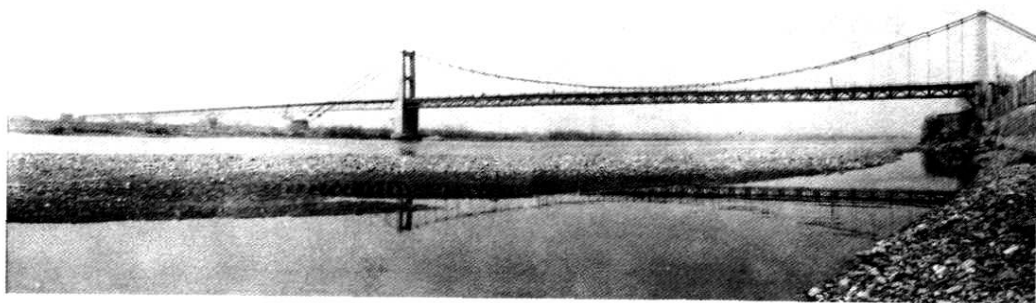


图20 兰化公司水源地输水管道架空悬索桥（1995年）

兰化开采的地下水由直径600毫米和400毫米的两条管道通过悬索桥跨过黄河输送，经过两次沉淀，两次加压后供给化肥厂、合成橡胶厂、石油化工厂。悬索桥建于1977年，悬索部分长150米，两侧跨度由钢筋混凝土管托架桥构成，全长508米。1979年正式建成送水。1981年9月，悬索桥遭到黄河每秒5600立方米的特大洪水冲刷，造成南铆点倾斜，管桥歪扭，不能送水。1983年，兰化委托铁道部第一设计院设计，铁道部一局桥梁处三队施工，对悬索进行修复，除原桥的150米悬索部分保留外，其他部分采用沉井法新建五跨钢桁架连接桥梁，1984年10月修复完工正式送水。

由于丁家滩地下水温常年保持在11~12℃，故称为低温水。其特点是硬度高，平均硬度为24德国度，最高可达37德国度，作为冷却水易引起设备结垢，故将采水范围限定在硬度小于15德国度的12口井内。

五、河北三厂水源

航空航天工业部国营万里机电厂、新兰仪表厂、电子工业部国营长风机器厂（简称河北三厂），位于安宁区费家营一带，南临黄河。1958年，河北三厂建成后，为解决生产和生活用水，国家第一机械工业部勘测公司利用三厂优越的地理位置，在营门滩黄河岸边建三厂合用的自备水源，打管井6口，出水量约2.9万立方米/日。1964年以后，又陆续打管井5口。1975年，河北三厂水源开始分用。万里机电厂4口管井供水量约1万立方米/日。长风机器厂4口管井供水量约0.35万立方米/日。新兰仪表厂3口管井供水量约0.25

万立方米/日。万里机电厂水源水仍供厂生产及职工生活使用,新兰仪表厂和长风机器厂自备水源水仅供生产使用,职工家属生活用水由市自来水公司第四水厂供给。

六、水上水厂

水上水厂初隶属兰州第一毛纺织厂,是一座以黄河地表水为水源的水上水厂,俗称船上水厂。1985年10月开工建造,工程造价98万元,日供水量1.2万立方米,1988年4月建成投产。

水上水厂建造在船体上,船体采用钢板钢丝网与钢筋混凝土混合结构预制成型。整个船体长34.75米,宽15米,总高9米(其中船身3米,船舱第一层3.2米,第二层2.8米),空载重量为260吨,吃水深度1.2米。满载重量为307吨,吃水深度1.9米。预沉池、混合反应池、过滤池、泵房等均设在船舱内(图21)。



图21 水上水厂(1988年)

该厂采用最先进的高效净水工艺,进水采用虹吸原理,混合反应时间为8分钟,

沉淀池表面负荷为10吨/平方米。滤速为12米/秒,采用三层滤料,用真空系统排泥。在黄河水含砂量为50公斤/立方米以下时,供水可达到国家规定的生活饮用水水质标准。

水上水厂建成后,停泊在七里河黄河大桥东侧南岸为一毛厂供水。1989年,被城关区土地开发公司购买。8月9日,该公司委托兰州航运站将水厂船体移往黄河北岸的徐家湾,途中牵引钢丝绷断,船体失控,与中山桥一号桥墩相撞,船体沉淀池被撞开一个豁口,船体也受损。后由兰州部队某舟桥团用6艘240匹马力的汽艇将船体拖至黄河北岸,向九州开发区供水。

第三节 远郊县区供水

一、红古区供水

红古区自来水水源地在大通河岸，系地下渗井，用深井泵提取。设施建设始于1981年，同年建成投产，日供水量750立方米。1989年，日供水量为1200立方米。至1990年，有直径75毫米以上供水管网6公里。由区房产供水管理所经营管理。水价：生产用水0.23元/吨，生活用水0.12元/吨。

供水范围为区属行政机关，企事业单位和部分城镇及2个行政村，共有单位用户54户，居民用户1500户，供水人口2万。

二、榆中县供水

1972年以前，县城居民饮用涝池水和兴隆峡河水。1966年7月，定西地区榆中社会主义教育工作团决定给榆中人民办一件好事，责成县水利科建设自来水工程。计划以兴隆峡为取水口，采用拱型反滤暗沟截水，用直径200毫米混凝土管将水送到郝家庄蓄水池，再用直径75毫米铸铁管送水至县城各主要街道的机关、供水站。工程因县上资金未落实而搁置。

1971年初，甘肃省探矿机械厂搬迁榆中，出资兴建自来水工程。榆中县革命委员会免收工程征地费。5月，主管道从兴隆山峡口一直埋到探矿厂院内，沿途居民和县委各机关均受益。1972年9月建成供水工程，工程投资8万元，并由县公用事业管理所接管。

（一）水源地

县城水源一靠地表水，二靠地下水。1971年，引兴隆山河水改造加固兴隆山峡口正方形大口井1眼。井壁由块石砌成，深7米，宽5米，长10米。井内安装250立方米潜水泵1台，配功率4千瓦电机1台，每小时出水量32立方米，日供水量240立方米。1978年，在兴隆峡水源地上游截引兴隆峡泉水2处，最高日供水量500立方米。1983年，在南河滩打井1口开采地下水，井深240米，安装潜水泵1台，配功率70千瓦电机1台，将水提升到二座300立方米的蓄水池，然后由离心泵将水送入30米高的水塔，日供水量960立方米。三处水源供水量最高达1700立方米，最低为900立方米。

（二）管网

1971年至1972年,建成兴隆峡水源地的峡口井及通往县城杨家庄的直径150毫米输水干管工程,全长4.01公里。1978年,重新扩建深3米、直径1.5米的圆形减压池一座,贮水500立方米。减压池分两路供水,一路到银行学校,埋设直径150毫米铸铁管,全长0.177公里;另一路埋设150毫米铸铁管到探矿厂,全长1.845公里。共计直径150毫米输水干管6.032公里。1986年后,随着县城各项事业的发展,给水工程也不断扩建,供水管网初步形成环状。至1989年,县城供水管道总长12.8公里。其中:直径150毫米的6.09公里,直径100毫米的2.87公里。县城城关镇及管网沿线村庄建成供水站22个,用水人口1.8万人。

1988年至1989年,为解决建设、改造供水管道资金,采取谁受益谁投资的办法,动员16个单位集资46230.80元,敷设直径100毫米~150毫米的管道1.025公里。

(三) 水价

县城生产、生活用水主要依靠峡口井水,电力提取成本高,每吨水成本为0.36元。收费标准为:生活用水每吨0.15元(每担0.01元),生产用水每吨0.30元,1988年6月调为0.50元。水费收入用于“以水养水”,用于支付维修机械、更新设备和供给部分事业编制人员工资。

三、皋兰县供水

皋兰给水站位于县城以北,兰包公路46公里处。1977年始建,建成1座7.5万立方米的水库,并修建水塔,安装供水管道、水泵等供水设施。水源取自西岔电力农灌渠水(农灌渠提取的是黄河水),经过简易净化处理后,通过水泵打到高位水塔,供给用户。1989年,供水范围是县城辖区的行政机关、企业与事业单位,火车站等单位的生产及群众生活用水以及石洞乡四村村民的生活用水。日供水量平均1500立方米。

至1989年5月,县城有供水管道输水管7公里,为直径200~250毫米的混凝土管和直径100~150毫米的铸铁管。

由于县城水库容量小,冬季上水困难,城镇冬季生产、生活用水紧张。1990年初,县委、县政府决定从什川乡河口村到县城新建一项专供城镇生产、生活用水的给水工程,该项工程6月开工,10月建成投产。

给水站配备干部5名,工人1名,为县城建局下属的股级单位,经济独立核算,自负盈亏。

四、永登县供水

永登县城自来水供水工程始建于1979年，1981年建成投产，年供水量平均1000立方米。1981年，成立县给排水管理所，1984年，交县房地产公司经营管理，下设给水股。

取水方式：用深井泵抽取地下水，通过东山500立方米储水池输送县城，给水管道全长7.35公里，供水范围系城关境内各企业、事业机关学校、居民住宅楼，供水普及率达65%，用水人口9万。

至1989年底，国家投资600余万元，先后兴修38处人畜饮水工程，解决1.7万人家和2万头大畜及10万只猪羊的饮水问题。各乡有专人负责水利工程的管理、供水和收费等事项，使供水设施正常运行。

1989年，县水电局经可行性论证后，由省、市县投资11万元，群众集资1.7万元，在王家坪村建成2000立方米蓄水池1座，安装水龙头300多处，解决了1300多户人用水。到年底，家家用上清洁卫生的自来水。

第三章 供水设施

第一节 传统饮用水设施

一、水井

明清至 20 世纪 50 年代，兰州城区、郊区及川区村庄掘有水井，供人畜饮用，浇灌园圃。有的井水稍咸，远离黄河的贫寒居民饮用。井一般掘在院落中，远离厕所的地方，深 10 米左右，口径 1 米许。有的井壁砌砖、石块，以防坍塌。井面砌砖、石台，或装置辘轳，其上置井绳、水桶，用以汲水。清宣统元年（1909 年）兰州内城有井 39 口，新关（今秦安路）有 15 口，附城（今广武门外、东稍门外）有 9 口。

二、涝池

也叫涝坝。明清至 20 世纪七八十年代，永登、榆中远离河流，无地下水，不能掘井的山区筑有涝池，以供人畜饮用。据清乾隆四年（1739 年）杨应琚《据鞍录》载，在平番县（今永登县）哈家嘴（在今树屏乡）一带，“地艰于泉，过客俱饮涝池水。涝池者，掘地为凹，以积雨雪，人畜共之。”

涝池多修在村头或路旁，以拦蓄村庄道路的迳流。涝池的大小根据当地雨水多少来决定，多半在自然形成的土坑或低洼地修筑，也有人工挖成的。其形状有圆形、扁圆形等。涝池筑岸埂，高过水面 70 厘米左右，内坡坡度至少 1:105，外坡至少 1:2。岸埂一端修溢水道。池底、池壁用红胶土夯打结实，以防渗漏。涝池周围多栽杨柳，以巩固堤岸、遮荫，减少池水蒸发。

三、水窖

明清至 20 世纪 90 年代，永登、榆中等干旱山区掘筑水窖，蓄雨雪，供人畜饮用。水窖一般掘在场边路旁，大小不等，以具体情况而定。其纵剖面呈腰鼓形，较大的深 10 米，宽径 5 米，一般蓄水窖深 5 米。井壁按梅花形或品字形挖向下倾斜的内大口小方形窝眼，再将红胶泥棒蘸胡麻水，塞入窝眼，其间拍上红胶泥饼，每天不断捶打，约两个月，排出窝眼内泥饼后面的空气。

井内壁最后涂抹胡麻水使其发亮滑腻，以防渗漏、坍塌。窖底铺上 30 厘米厚的湿红胶泥后夯实，以防渗漏。在地面来水方向，稍斜埋一口缸，缸底塞入窖内，缸壁凿两对称小孔，垂直向下的注水，上面的排气。进水口前掘两三个澄淀坑，以便拦蓄淤泥杂物，减缓水势。窖口盖石板，中部有圆孔，以便汲水。有的在窖口置轱辘。

第二节 水库与加压站

兰州市高坪地带住有企事业单位及居民，在供水设施建设中，建设储水库用以供水调节、加压及储存水量，以解决高坪地区供水问题。

民国 35 年（1946 年），甘肃省建设厅筹备兰州市自来水徐家湾供水工程时，计划在中山林南部山坡及白塔山山坡上建调节水库 2 座。民国 36 年 9 月，兰州市自来水工程处委托兰州忠兴营造厂承包施工，在白塔山九州台山坡处建成下底内径 12.2 米、上底内径

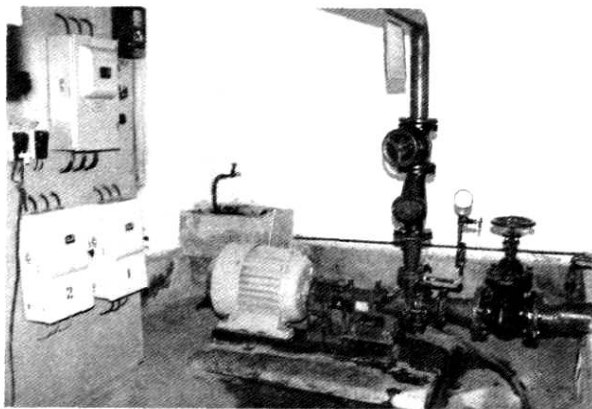


图 22 王保保城加压站（2000 年摄）

12.8 米、高 3 米、水深 2.5 米，容量 304 立方米的临时调节水库 1 座，翌年 9 月 27 日竣工。后因工程停工，水库未使用。

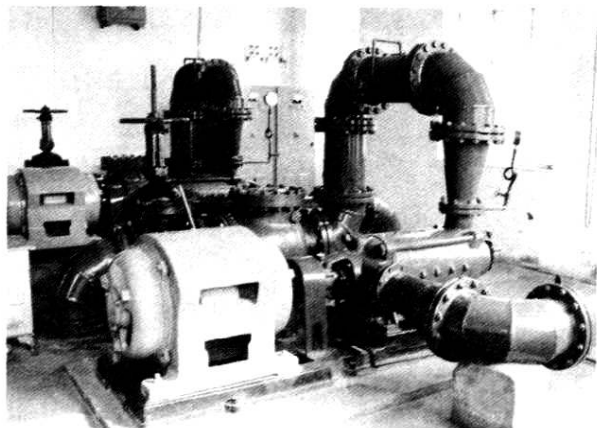


图 23 伏龙坪加压站（2000 年摄）

1955 年，城关区实行简易供水时，兰州市简易自来水管理所先后在中山林、伏龙坪、华林山等处建成水库。1956 年，兰州市自来水工程筹建处为配合西固的供水工程，在寺儿沟南山坡修建高地水库。在七里河区、城关区的供水工程兴建中，根据供水工程的需求新增或扩建水库及加压站。至

表 5 1955 年~1989 年兰州市自来水公司水库建设表

序号	水库名称	地 址	始建时间	投产时间	占地 面积 (平方米)	建筑 面积 (平方米)	构筑 面积 (平方米)	设 施		备 注
								水库容量 (立方米)	座	
1	西固高低水库	寺儿沟	1955 年 10 月	1957 年 9 月	1966.32	399.00	586.78	2000	1	
2	华林山水库 (下)	华林路 25 号	1955 年 11 月	1956 年 1 月	2993.68	113.10	410.00	500	1	
3	伏龙坪水库	伏龙坪后街 154 号	1956 年 6 月	1958 年	1685.95	101.00	210.00	150	1	1965 年重新 扩建
4	雷洼水库	红山根西路 85 号	1957 年 10 月	1958 年	4995.00	67.29	194.70	2000 500	1 2	500 立方米有 一座今已废弃
5	王保城水库	朝阳村 363 号	1963 年	1965 年	2064.60	38.01	158.37	500	1	
6	桃树坪水库	东岗小街 115—1 号	1965 年	1966 年	3533.75	53.64	508.34	2000	2	
7	华林山水库 (上)	华林路 181 号	1965 年 10 月	1966 年	4933.80	100.83	128.61	200	1	
8	五星坪水库	五星坪	1986 年	1987 年 8 月	1571.76	60.00	197.10	500	1	
9	伏龙坪水库	伏龙坪后街 217—1 号	1986 年	1989 年 5 月	4835.16	161.47	—	4000	1	
10	五一山水库	五一山	1988 年	1989 年 5 月	1195.00	68.74	294.50	1000	1 1	

表 6 1954 年~1989 年兰州市自来水公司加压站(水库)建设表

序号	加压站名称	地址	始建时间	投产时间	占地面积 (平方米)	建筑面积 (平方米)	构筑面积 (平方米)	主要设备能力	设施	
									水库容量 (立方米)	座
1	中山林加压站	中山林 4 号	1954 年 12 月	1955 年 7 月	638.76	78.02	132.73	水泵 2 台 54 吨/时·台	500	1
2	龚家湾四级加压站	武山路 300—1 号	1956 年	1957 年	53606.30	314.53	246.75	水泵 2 台 320 吨/时·台	2000	2
3	王保保城加压站	靖远路 237 号	1963 年 6 月	1964 年	652.00	59.48	—	水泵 2 台 50 吨/时·台	—	—
4	五星坪加压站	五星坪 6 号	1966 年	1967 年	223.63	86.43	—	水泵 2 台 150 吨/时·台	—	—
5	大沙坪加压站	大沙坪 112 号	1967 年 6 月	1968 年	92.00	37.00	—	水泵 2 台 108 吨/时·台	—	—
6	龚家湾三级加压站	民乐路 66 号	1975 年 10 月	1976 年 5 月	122.58	70.54	—	水泵 2 台 468 吨/时·台	—	—
7	五一山加压站	五一山新村 1 号	1978 年 7 月	1979 年 7 月	382.00	95.24	28.27	水泵 2 台 10 吨/时·台	—	1

序号	加压站名称	地址	始建时间	投产时间	占地面积 (平方米)	建筑面积 (平方米)	构筑物面积 (平方米)	主要设备能力	设施	
									水库容量 (立方米)	座
8	拱星墩加压站	东岗东路 395 号	1978 年 7 月	1978 年	11655.00	562.00	—	水泵 3 台 144 吨/时·台 水泵 3 台 270 吨/时·台	5000	4
9	平凉路加压站	平凉路 97 号	1980 年 6 月	1982 年	468.10	175.20	246.75	水泵 4 台 288 吨/时·台	1000	1
10	盐场堡加压站	小沟坪 17 号—1 号	1986 年 7 月	1989 年 5 月	4965.30	429.46	900.00	水泵 3 台 170 吨/时·台 水泵 3 台 150 吨/时·台	5000	1
11	伏龙坪加压站	五里铺 19 号—1	1987 年 5 月	1989 年 5 月	646.02	505.00	—	水泵 4 台 162 吨/时·台	—	—
12	华林山加压站	—	1989 年 7 月	1990 年 7 月	645.35	122.33	14	水泵 3 台 162 吨/时·台	—	—

表 6 续

1990年市自来水公司有水库10座，加压站12座（其中6座是加压站与水库并用）。

西固区的高地水库由市自来水公司第二水厂管理。七里河区、城关区的水库、加压站由第三水厂管理。各水库及加压站平时派一名运转工看护管理，并装有专用外线电话，以便各水厂调度与水库看管员联系，随时调整水压及供水量。

1964年，兰州铁路局水厂在红山根建成容量800立方米水库2座。1974年，在雷洼建成容量1000立方米水库3座。1977年，兰州铁路分局兰西水电段在205高地附近山坡（兰州通用机器厂后面山上）建成容量1000立方米水库1座。

第三节 供水管网

兰州城区供水管网自成体系，遍布整个市区，只要有用水的地方就敷设有供水管道。西固区的兰化、兰炼、热电厂工业用水系专用管线。城市供水管网是生产、生活及消防、城市公用事业用水的综合性供水网络。管网在供水系统投资上占总投资的60~70%。供水管线沿街道敷设，输配水管线纵横交错，密如蛛网。至1990年，全市区直径75毫米以上的管线长达390公里，管网普及率密度每平方公里2.68公里。

1954年至1957年，城关区建设临时简易供水设施，因水源地设在城北庆安门外黄河浅滩，故管道由北向南敷设，主要供铁路局和西北民族学院用水，以后向东南两面延伸。西固区的水源地设在西端的西柳沟，故管网自西向东发展。50至60年代，管网布局基本为树枝状。随着城市的发展，在市中心人口密集地区逐步采用环形状，相互连通。高坪及边远地区仍采用树枝状。城市狭长的地形特点，使两种管网布局并存。

1948年3月，徐家湾供水工程进水槽及引水道开工，华昌营造厂取得承包权，水管用松木制成，引水道水管用水泥制成，5月竣工。计划从徐家湾水源地至西关什字敷设直径300毫米的铸铁管道2.24公里，但最终因工程款拮据，管材缺乏，未果。仅在徐家湾水源地埋敷水泥管0.033公里而停工。

中华人民共和国成立后，兰州市的城市供水管网随着水源地建设及城市发展而逐渐形成，历次城市供水工程的扩建、供水事业的发展，促使管网逐年增加。

1954年,市建设局与兰州铁路局合资敷设庆安门至中山林水库直径200毫米铸铁管,全长3.2公里。

1957年,兰州市公用事业管理局投资建成庆安门水厂至雷洼山水库、盐场区各水站、徐家坪水库、人民路、友好路、庆安路南段、小稍门至小沟头、广武门经一级泵站至水厂直径100毫米至600毫米输配水管网共14.094公里。是年,西固水厂取水站(今一水厂)分别至净化站(今二水厂)、西固热力电厂的两条双沟断面为2(1.4×2.0)米的钢筋混凝土制做的工业一次沉淀水自流沟建成,全长6.395公里。

1958年,净化站(今第二水厂)建成向兰州化工厂、兰州炼油厂供应工业二次水的专用管线。

1959年,西固工业区的大部分供水管网建成投入运行。

西固水厂拟于1962年前分别向七里河区和城关区供水。1958年,开始敷设西固第二水厂至七里河配水厂直径1200毫米输水干管,全长12.821公里。因采用的是兰州水泥制管厂制作的直径1200毫米钢筋混凝土管,管材质量差,在打压时承压强度不够管壁破裂渗水,接口漏水,故于1960年停建,实际完成7.98公里,投资440.1万元。

1964年,建成马滩配水厂至雷坛河桥直径300~500毫米铸铁输水干管。1965年建成第三水厂至文化宫直径800~1000毫米铸铁输水干管8.56公里。至此,七里河区与城关区的供水管网开始连通。1966年敷设完成五里铺桥头至桃树坪水库直径300~500毫米铸铁干管5.75公里。

1969年,敷设西站通向十里店的直径300毫米~400毫米铸铁干管;1971年,又敷设安宁西路直径300毫米铸铁干管。

1982年9月,敷设滨河中路雷坛河桥至七里河黄河大桥直径



图24 西水东调一期工程
直径1200毫米干管在敷设(1984年)

1000毫米铸铁输水干管，全长4.791公里。

1985年11月，“西水东调”一期工程中，建成净化站（今第二水厂）至第三水厂直径1200毫米铸铁输水干管，全长13.26公里，从此西固区与东市区的供水管网连通，结束东西两大供水系统分割的局面。

1990年6月，兴建雁滩桥至高滩直径300~600毫米铸铁输水干管，全长5.12公里。

表7 1954年~1990年直径75毫米以上供水管道统计表

单位：公里

序号	年 份	城 关 区	七里河区 (含安宁区)	西 固 区	合 计
1	1954	3.000	—	—	3.000
2	1955	5.150	—	—	5.150
3	1956	12.848	—	—	12.848
4	1957	14.094	10.000	10.000	34.094
5	1958	43.000	17.000	24.000	84.000
6	1959	50.000	19.000	28.600	97.600
7	1960	50.000	19.000	29.000	98.000
8	1961	50.000	19.300	29.000	98.300
9	1962	48.400	20.100	30.000	98.500
10	1963	48.800	20.100	30.000	98.900
11	1964	56.000	22.100	34.100	112.200
12	1965	56.100	22.200	34.200	112.500
13	1966	56.100	22.200	34.200	112.500
14	1967	59.000	23.000	36.000	118.000
15	1968	65.000	25.000	36.700	126.700

表 7

续

序号	年 份	城 关 区	七里河区 (含安宁区)	西 固 区	合 计
16	1969	68.000	26.000	37.000	131.000
17	1970	70.000	38.000	37.000	145.000
18	1971	81.000	41.000	40.000	162.000
19	1972	85.000	44.000	41.000	170.000
20	1973	99.950	51.980	46.040	197.970
21	1974	100.460	52.000	46.240	198.700
22	1975	102.080	52.560	46.240	200.880
23	1976	104.411	52.104	45.735	202.250
24	1977	102.467	53.406	50.697	206.570
25	1978	120.242	56.358	53.300	229.900
26	1979	118.400	60.407	55.383	234.190
27	1980	112.328	62.092	63.389	237.809
28	1981	130.503	68.191	62.678	261.372
29	1982	142.053	75.177	65.070	282.300
30	1983	145.438	81.205	74.050	300.693
31	1984	154.688	94.216	72.250	321.154
32	1985	155.754	96.423	83.830	336.007
33	1986	163.778	96.643	84.909	345.330
34	1987	165.513	95.980	86.327	347.820
35	1988	177.469	97.336	74.151	348.956
36	1989	186.836	98.746	76.722	362.304
37	1990	184.823	118.825	86.743	390.391

表 8 1990 年底各类材质供水管道统计表

单位:公里

序号	管径 (毫米)	西 固 区			七 里 河 (含 安 宁 区)			城 关 区			全 市 区			合 计
		铸铁管	钢管	混凝土管	铸铁管	钢管	混凝土管	铸铁管	钢管	混凝土管	铸铁管	钢管	混凝土管	
1	75	—	0.464	—	1.038	0.038	—	1.379	0.294	—	2.417	0.796	—	3.213
2	100	8.694	0.566	—	16.523	0.092	0.030	46.991	0.256	1.242	72.208	0.914	1.272	74.394
3	125	—	—	—	—	0.005	—	—	—	—	—	0.005	—	0.005
4	150	10.124	2.147	—	14.105	0.060	0.170	26.629	0.079	0.199	50.858	2.286	0.369	53.513
5	200	3.392	0.161	—	9.583	0.272	0.130	17.885	0.272	0.137	30.860	0.705	0.267	31.832
6	250	0.036	0.015	—	4.699	0.040	—	13.770	0.568	3.172	18.505	0.623	3.172	22.300
7	300	28.203	1.944	0.101	16.531	0.487	—	19.406	0.989	—	64.140	3.420	0.101	67.661
8	350	4.377	3.030	—	—	—	—	0.830	—	—	5.207	3.030	—	8.237
9	400	2.799	0.414	2.007	13.616	1.304	2.558	20.940	0.401	4.671	37.355	2.119	9.236	48.710
10	450	—	0.050	—	1.257	—	—	—	—	—	1.257	0.050	—	1.307

第四节 水 站

清同治十一年(1872年),陕甘总督左宗棠于督署(今省人民政府)东部建成饮和池,抽黄河水蓄于池中,供官民汲饮。翌年,又于督署西侧建成挹清池,以供消防灭火及居民挑用。

民国17年(1928年),国民军驻甘总司令、甘肃省主席刘郁芬,在中山市场(后改称兰园)修建1座八角形状蓄水池。民国28年(1939年)2月,日本侵略军飞机轰炸兰州时遭毁。民国30年(1941年)7月,兰州设市后,市政府飭令工务局在原八角池旧址修建1座简易给水站,用黄河沿的提水机汲水。民国32年7月,因机件陈旧锈损,时生故障,改用每小时出水量40吨离心电动水泵提水至城内,以达水站,供居民及各机关饮用。民国34年(1945年)5月,改为兰州市工务局第一市民给水站。为便于市民取水,发布《给水站暂行办法》。民国35年至38年,兰州修建自来水工程,计划在市内建50座水站,后因物价飞涨,工款支绌及战事而未建成。

1951年,客籍商人集资,先后在水北门(永昌路北端)、骚泥泉(兰州市工人文化宫北部至小西湖之间)、林荫道(天水路北端)黄河边创办3座私营供水站。1956年2月,公私合营后改为地方国营水站,由兰州市简易自来水管理所经营。黄河沿岸早期挑水站见表9。

表9 黄河沿岸挑(供)水站

兰州解放前					兰州解放初期				
水站名称	地 址	建站时间	挑水担数	备 注	水站名称	地 址	建站时间	供水量 吨/日	备 注
第一挑水站	雷坛河	—	1333	日挑水担数是1946年11月4日至8日由甘肃省人民政府为筹建兰州市自来水工程派员到黄河边调查统计所得。	水北门供水站	今永昌路北端	1951年10月	200	原为私人经营,1956年2月归兰州市简易自来水管理所管理。1958年后停用。
第二挑水站	铁 桥	—	5535		骚泥泉供水站	今兰州市工人文化宫北部至小西湖之间	1952年3月	50	
第三挑水站	水北门	—	4480						
第四挑水站	小水门	—	3595						
第五挑水站	电 厂	—	587						
第六挑水站	河道道	—	3464						
市民给水站	兰 园	1941年11月	日供水350担	今无存	林荫道供水站	今天水路北端	1954年3月	100	

一、水站设置

1954年12月,兰州市公用事业管理局开始在市区兴建水站,每个水站装置2~3只水龙头,以供车拉人挑(图25)。1955年,建成庆安路(今静宁路,见图26)、靛园寺(今鼓楼巷东端路北)、中山林(今市政大坡北端路西)3座大水站,专供汽车、马车灌水。大水站平面为椭圆形,砖木结构。1956年,建成华林山、龚家湾2座水站。1957年,建成中山桥、中山路、木塔巷、通渭路、山字石、小北街、广武门、南城根、华亭街、民勤街、武都路、绣河沿、陇西路、道升巷、顺城巷、黄家园、曹家厅、贡院巷、庆阳路、井儿街、互助巷、小稍门、颜家沟、小沟



图25 简易供水站(1955年)

头、詹家拐子、底巷子、榆中街、旧大路、张家巷、和平路(3座)、耿家庄(2座)、郑家台、镇东路、雷坛河、上沟、下沟、静安门、安定门、柏道路、正宁路、甘家巷、南城巷(2座)、西北新村、禄家巷、闵家桥等50座水站。1958年,建成盐场堡水站。1959年,建成中街子、王家庄水站。1961年,建成望垣坪(2座)、伏龙坪(4座)水站。1963年,建成硷滩、金城关、烧盐沟、王家沟、庙巷子、龙王巷、沙梁子、西李家湾、安乐村、王保保城(2座)、咬家沟、朝阳村、柏树巷、骆驼巷水站。1964年,又在朝阳村增设3座水站。1965年,建成孙家台、磨沟沿水站。1967年,建成河道水站。1969年,建成西津东路、吴家园水站。1971年,建成五星坪2座水站。水站分布于城区大街小巷,多建在巷道中心部位,为木板所筑小屋1间,面积4~6平方米不等。一般设两种水管,根据水桶取水及架子车取水的高度分别设置(图27)。随着城市建设,道路拓宽,旧城区改造平房拆除,新楼房的兴建,自来水设施进楼宇,有些水站自然被停用或拆除废弃。1985年,在城区内管网途经的街巷中实施自来水管网入

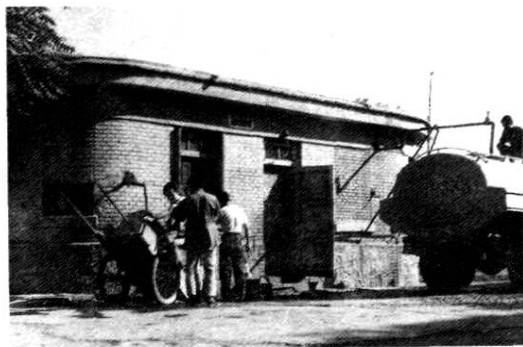


图26 静宁路水站(1990年)

于城区大街小巷,多建在巷道中心部位,为木板所筑小屋1间,面积4~6平方米不等。一般设两种水管,根据水桶取水及架子车取水的高度分别设置(图27)。随着城市建设,道路拓宽,旧城区改造平房拆除,新楼房的兴建,自来水设施进楼宇,有些水站自然被停用或拆除废弃。1985年,在城区内管网途经的街巷中实施自来水管网入

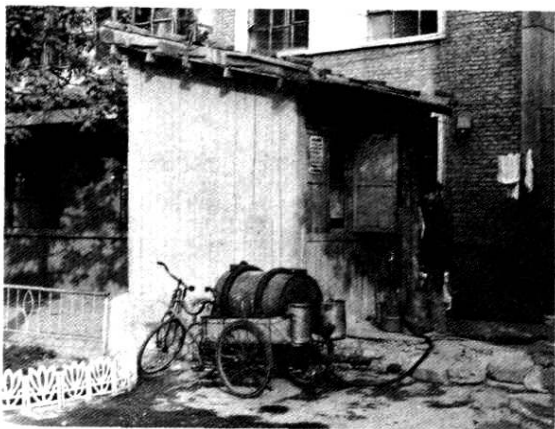


图 27 通渭路水站 (2000 年摄)

院(图 28)。根据 1989 年统计,兰州市区居民家庭独用自来水的户数由 1985 年的 50% 上升到 79% (不含楼房住房),高坪地区院院进水的居民占 50% 以上。到水站挑水的居民人数大幅度减少。现在高坪边远地域及人口居住较为稀疏的街巷仍保留着水站,实行购票挑水的方式。水站的售水量从原来的 30 万立方米/月下降到 2.5 万立方米/月,在水站挑水吃

的群众从原来的近 20 万人下降到 3 万多人。供水站状况见表 10。

二、水站管理

拉水车及居民到水站取水一律凭兰州市自来水公司统一印制的水票,水票由市自来水公司委托大商店代售。水站最初由市简易自来水管理所派 1 名职工看管,称营业员。后改为雇用职工家属或居委会闲散人员看管。60 年代初,水站曾移交街道居委会看管,后因管理不便,60 年代末又收回自来水公司管理。为方便居民取水,市自来水公司营业管理所设置专人对各水站售水员进行监督,制定《水站管理规则》、《文明水站服务公约》,并多次开展文明水站服务活动,旨在提高服务质量,做到用户满意。



图 28 院内水龙头(2000 年摄)

表 10 兰州市自来水公司供水站统计表

序号	水站名称	地 址	建站时间	占地 面积 (平方米)	建筑 面积 (平方米)	日售水担数		备 注
						最低	最高	
1	静宁路水站	静宁路 35 号	1954 年 12 月	493.71	58.60	800	2140	
2	麓园寺水站	鼓楼巷 2 号	1954 年 12 月	135.40	27.60	5400	7810	1995 年 6 月拆除
3	中山林水站	白银路 13 号	1954 年 12 月	403.73	58.60	800	2140	1992 年拆除
4	中山桥水站	中山路(邻)432 号	1957 年 5 月	54.60	57.50	200	300	
5	中山路水站	中山路(邻)80 号	1957 年 5 月	37.64	31.20	300	400	1996 年 4 月拆除
6	木塔巷水站	木塔巷 6 号	1957 年 4 月	44.20	25.84	300	400	
7	大众巷水站	大众巷(邻)6-1 号	1957 年 4 月	44.70	20.10	200	220	
8	通渭路水站	通渭路(邻)40 号	1957 年 4 月	14.20	6.70	150	250	
9	山字石水站	山字石(邻)18 号	1957 年 4 月	33.72	22.80	200	300	
10	小北街水站	小北前街 9 号	1957 年 8 月	34.94	20.30	300	400	1994 年拆除
11	河水道水站	河水道 12 号	1967 年 7 月	43.40	32.20	100	150	
12	广武门水站	广武门后街 155 号	1957 年 8 月	29.60	17.60	200	250	
13	南城根水站	南城根 103 号	1957 年 7 月	37.50	22.30	100	150	1992 年移交居委会
14	华亭街水站	华亭街 33-1 号	1957 年 8 月	39.54	28.44	350	400	
15	新华巷水站	新华巷 54 号	1962 年 6 月	31.40	21	350	400	1992 年停用

续一

表 10

序号	车站名称	地 址	建站时间	占地 面积 (平方米)	建筑 面积 (平方米)	日售水担数		备 注
						最低	最高	
16	民勤街车站	民勤街(邻)70号	1957年8月	28.20	17.50	200	300	
17	武都路车站	武都路(邻)70号	1957年7月	33.55	20.35	300	400	1992年拆除
18	绣河沿车站	绣河沿1号	1957年5月	31.85	20.60	300	400	1995年6月拆除
19	陇西路车站	陇西路86号	1957年8月	24.40	14.82	100	200	1994年拆除
20	道升巷车站	道升巷23号	1957年6月	32.33	26.25	200	300	
21	顺城巷车站	顺城巷(邻)49号	1957年6月	29.81	14.25	150	200	1996年5月拆除
22	黄家园车站	黄家园25号	1957年6月	17.46	10.20	200	250	
23	曹家厅车站	曹家厅34号	1957年4月	34.75	27.07	250	300	1991年3月拆除
24	贡院巷车站	贡院巷66号	1957年6月	44.17	36	200	300	1996年5月拆除
25	庆阳路车站	庆阳路77号	1957年6月	20.44	14.44	150	250	1995年3月拆除
26	中街子车站	中街子38号	1959年	14.72	8.00	100	150	1992年移交房管所
27	井儿街车站	井儿街32号	1957年	24	19.08	150	200	1992年拆除
28	互助巷车站	互助巷1号	1957年4月	40.92	29.52	350	400	
29	小稍门车站	小稍门外166号	1957年4月	33.96	21	300	400	
30	硷滩车站	硷滩5号	1963年	73.86	22.44	80	120	

续二

表 10

序号	水站名称	地 址	建站时间	占地 面积 (平方米)	建筑 面积 (平方米)	日售水担数		备 注
						最低	最高	
31	颜家沟水站	颜家沟 35 号	1957 年	35.36	18.72	150	180	
32	小沟头水站	小沟头 71 号	1957 年	58.21	38.08	400	500	
33	詹家拐子水站	詹家拐子 61 号	1957 年	152.85	143.67	150	200	
34	底巷子水站	底巷子 61 号	1957 年 3 月	34.92	22.50	100	200	
35	榆中街水站	榆中街	1957 年 3 月	45.03	20.22	200	250	1990 年 1 月拆除
36	旧大路水站	旧大路(对面)221 号	1957 年 3 月	34.26	19.14	150	180	1993 年移交停用
37	张家巷水站	张家巷 7 号	1957 年 3 月	35.20	24	150	200	1994 年拆除
38	和平路第一水站	和平路 71 号	1957 年 3 月	—	—	—	—	1962 年拆除
39	和平路第二水站	和平路 216 号	1957 年 3 月	—	—	—	—	1962 年拆除
40	和平路第三水站	和平路 305 号	1957 年 3 月	—	—	—	—	1962 年拆除
41	耿家庄第一水站	耿家庄 551	1957 年 3 月	31.20	26	80	120	
42	耿家庄第二水站	耿家庄 92 号	1957 年 3 月	22.36	13.76	80	120	
43	郑家台水站	郑家台 105 号	1957 年 3 月	60	44	40	60	
44	王家庄水站	王家庄	1959 年	—	—	—	—	1986 年 11 月拆除
45	镇东路水站	今东岗西路	1957 年 9 月	—	—	—	—	1962 年拆除

续三

表 10

序号	车站名称	地 址	建站时间	占地 面积 (平方米)	建筑 面积 (平方米)	日售水担数		备 注
						最低	最高	
46	雷坛河水站	雷坛河 135 号	1957 年	19.50	12.32	200	400	
47	上沟水站	上沟 43 号	1957 年	40.80	27.84	100	200	
48	下沟水站	下沟 78 号	1957 年	30.80	16.80	300	400	
49	静安门水站	静安门 77 号	1957 年 4 月	23.65	14.95	250	400	1994 年拆除
50	安定门水站	安定门 108 号	1957 年 4 月	75.20	46.80	500	700	1993 年拆除
51	柏道路水站	柏道路 10 号	1957 年 4 月	29.20	22.60	100	200	1992 年拆除
52	正宁路水站	正宁路	1957 年 4 月	56.10	25.01	100	200	1988 年 7 月拆除
53	甘家巷水站	甘家巷 47 号	1957 年 4 月	40	19	60	120	1992 年停用
54	南城巷第一水站	南城巷 115 号	1957 年 4 月	32.50	20.25	180	260	
55	南城巷第二水站	南城巷 15 号	1957 年 4 月	23.76	13.68	100	120	
56	西北新村水站	西北新村(邻)15 号	1957 年	39.30	28.29	50	200	
57	禄家巷水站	禄家巷 2 号	1957 年	70.06	60.06	180	200	
58	闵家桥水站	闵家桥(邻)196 号	1957 年	28.80	14.08	100	200	
59	望垣坪第一水站	望垣坪 57 号	1961 年	71.50	41.32	80	120	
60	望垣坪第二水站	望垣坪 132 号	1961 年	49.85	39.60	150	200	

续四

表 10

序号	水站名称	地 址	建站时间	占地 面积 (平方米)	建筑 面积 (平方米)	日售水担数		备 注
						最低	最高	
61	伏龙坪第一水站	伏龙坪中街 89 号	1961 年	27.95	15.05	100	200	1992 年移交居委会
62	伏龙坪第二水站	伏龙坪中街 68 号	1961 年	87.94	11.22	100	150	
63	伏龙坪第三水站	伏龙坪 156 号	1961 年	27.10	16.10	150	200	
64	伏龙坪第四水站	伏龙坪 52 号	1961 年	26.35	14.80	100	150	
65	金城关水站	金城路 16 号	1963 年	41.58	23.76	250	300	
66	烧盐沟水站	靖远路 250 号	1963 年	32.10	23.55	200	250	
67	王家沟水站	王家沟 9 号	1963 年	14.85	10.80	80	100	
68	庙巷子水站	靖远路 32 号	1963 年	11.90	8.14	200	300	
69	龙王巷水站	靖远路 106 号	1963 年	20.08	14	100	200	
70	盐场堡水站	盐场堡西街 38 号	1958 年	47.10	30.60	300	400	1985 年 7 月停用
71	沙梁子水站	沙梁子 65-1 号	1963 年	24.40	16.12	200	300	1988 年 10 月停用
72	西李家湾水站	西李家湾	1963 年	23.10	10.85	250	300	
73	安乐村水站	安乐村	1963 年	31.05	18	200	300	1988 年 6 月拆除
74	王保保城第一水站	王保保城 96 号	1963 年	24.40	10.08	40	60	

表 10 续五

序号	车站名称	地 址	建站时间	占地 面积 (平方米)	建筑 面积 (平方米)	日售水担数		备 注
						最低	最高	
75	王保保城第二水 站	王保保城 167 号	1963 年	18	10.03	60	80	1992 年移交清真寺
76	咬家沟水站	咬家沟 32 号	1963 年	19	10.50	50	70	1980 年 3 月移交靖 远路街道办事处
77	朝阳村老水站	朝阳村 4 号	1963 年	16.90	10.50	200	250	1974 年 6 月停用
78	朝阳村第一水站	朝阳村 102 号	1964 年	14.50	10.50	200	250	1985 年 7 月停用
79	朝阳村第二水站	朝阳村 132 号	1964 年	16.32	10.72	40	60	1992 年移交房管所
80	朝阳村第三水站	朝阳村 262 号	1964 年	18.35	10.35	40	60	
81	孙家台水站	孙家台	1965 年	54.20	25	200	300	
82	磨沟沿水站	磨沟沿 45 号	1965 年	62.90	71.70	60	100	1994 年 10 月拆除
83	西津东路水站	西津东路	1969 年 7 月	34	32.25	140	200	
84	柏树巷水站	柏树巷 56 号	1963 年	36.30	40.10	200	400	
85	骆驼巷水站	骆驼巷 82 号	1963 年	37.40	46.12	200	400	1988 年 5 月停用
86	吴家园水站	吴家园 85 号	1969 年 7 月	56.20	35.40	260	280	
87	五星坪第一水站	五星坪	1971 年	39.50	33.36	382	496	
88	五星坪第二水站	五星坪	1971 年	39.84	20.50	230	280	

注：序号 82、84、85 水站，占地面积为规划面积，小于实际占地面积。

第五节 消火栓

城市公共消火栓是城市消防专用设施。1954年底开始，兰州市简易自来水管理所敷设供水管道时，在城关区交通要道及重要街道十字路口，每隔120米至150米设消防井1座，置消火栓1只，至1956年共安装消火栓22只。随着城市供水管网的发展，城市消火栓逐年增设，至1990年底，市区有消火栓492只，其中城关区235只，七里河区（含安宁区）131只，西固区126只（见表11）。

表11 1990年兰州市区消火栓统计表

序号	道路名称	道路编号	道路起讫地点	消火栓数 (只)	备注
1	中山路	304	中山桥—南关什字	6	
2	永昌路	305	滨河路—白银路	7	
3	中山林	307	白银路—中山林加压站	1	
4	酒泉路	309	中央广场—二十七中学	5	
5	小稍门	311	庆阳路—小沟头	3	
6	静宁路	312	庆阳路—滨河路	1	
7	平凉路	326	广场东口—火车站	5	
8	镇远路	327	广场东口—滨河路	4	
9	天水路	333	滨河路—火车站	4	
10	滨河路	348	白云观—雁滩桥	24	
11	临夏路	353	新桥—西关什字	2	
12	张掖路	354	西关什字—静宁路	5	
13	秦安路	354	静宁路—金昌路	8	
14	南昌路	356	金昌路—段家滩	12	
15	武都路	357	酒泉路—静宁路	2	
16	庆阳路	359	西关什字—广场西口	3	

表 11

续一

序号	道路名称	道路编号	道路起讫地点	消火栓数 (只)	备 注
17	东岗西路	359	广场东口—五里铺桥	17	
18	东岗东路	359	五里铺桥—桃树坪	34	
19	白银路	363	马家坡—天水路	23	含民主东、西路
20	定西北路	363	天水路—飞机场	16	
21	定西南路	364	天水路—团结新村	2	
22	火车站东路	369	火车站—排洪沟	16	
23	南山公路	370	五泉山—焦家湾	9	
24	段家滩路	401	南昌路—雁儿湾	9	
25	盐场路	427	黄河大桥—盐场堡	3	
26	靖远路	428	中山桥—庙滩子	2	
27	金城关路	428	中山桥—马槽沟	8	含徐家湾
28	大沙坪	431	庙滩子—汽修一厂	2	
29	王保保城	441	朝阳村—水库	2	
30	河湾堡	108	西津路—黄河边	4	
31	武威路	111	西津路—武山路	1	
32	敦煌路	112	西站—桥头	12	
33	吴家园北街	116	七里河北街—建兰北路	4	
34	建兰路	117	西津路—滨河中路	7	
35	七里河南北街	121	滨河中路—建西东路	2	
36	民乐路	124	武山路—土门墩街	1	
37	硷沟沿	129	西津东路—兰工坪路	6	
38	滨河中路	140	敦煌路—磨沟沿	18	
39	火星街	143	敦煌路—建西路	4	
40	王家堡	145		6	

表 11

续二

序号	道路名称	道路编号	道路起讫地点	消火栓数 (只)	备 注
41	无名路	146		1	
42	西津东西路	149	新桥—深沟桥	33	
43	西站东路	151		1	
44	上西园路	155		1	
45	建西东路	156	七里河南街—东大坪路	19	
46	武山路	169	武威路—龚家湾路	2	
47	建西西路	172	东大坪路—崔家崖	2	
48	华林路	222		1	
49	安宁东西路	514	黄河大桥—机床厂	5	
50	龚家湾			1	
51	上城线			3	
52	清水街	3	西固西路—铁路	5	
53	古浪路	4	广河路—环行路	7	
54	合水北路	8	西固西路—广河路	5	
55	合水北路	9	广河路—环行路	5	
56	环行东路	11	合水北路—西固东路	3	
57	广河路	12	合水北路—贾家堡	10	
58	化工街	13	生产街—化肥厂	4	
59	西固路	14	深沟桥—西柳沟	32	分东、中、西路
60	合水路	21	汽车站—北站	11	
61	玉门街	22	汽车站—西固中路	2	
62	公园路	31	公园大门—庄浪路	3	
63	牌坊路	36	庄浪路—西固中路	6	
64	福利路	42	深沟桥—寺儿沟	25	分东、中、西路
65	山丹街	43	公园路—山丹北街	5	

第四章 售 水

第一节 方 式

兰州城内除少数有自备井者自行取水外，其他用水均取于黄河。成百上千的水夫用一条扁担、两只水桶到黄河边用水瓢舀取黄河水，然后挑到城里沿街叫卖，供居民、政府机关及店铺饮用（图 29）。较大的商行、客栈备有自己驮水和拉水的牲畜驮子和车辆（图 30）。工厂、作坊的生产用水，除少数经济条件好的单位及临河工厂开机抽取黄河水外，多数仍靠畜力车拉送。居民家家户户备有蓄水缸，工厂、单位备有蓄水池。



图 29 昔日的水客子（1947 年摄于南关城门）

中华人民共和国初期，兰州城市用水售水方式还是依靠水车夫用畜力车或者人力车拉送（售）。1954 年 7 月，兰州市区拉送（售）水的畜力车和人力车有 377 辆，9 月增加为 391 辆。1955 年 12 月，为 418 辆。1956 年，成立兰州市水车服务社，下设城关、东岗、七里河 3 个水车服务分社，全市共有拉

水车 563 辆。其中，城关区 210 辆，东岗区 240 辆，七里河区 63 辆，西固区及安宁区有 50 余辆。



图 30 黄河拉水（1955 年）

1955 年 7 月 11 日起，兰州市的自来水工程陆续建成投产供水，售水方式开始改变，在大街小巷，设立公用水站，以供居民方便挑水、拉水（图 31）。机关、企事业单位也相继安装自来水管，以便利生产、生活用水。

用水量通过水表计量收费。结束了兰州长期依靠人挑、驴驮、车拉用水的方式。

一、生活用水

居民生活用水起初是凭水票到公用水站或集体龙头去挑。1958年,为方便居民挑水,解决居民高峰挑水过于集中,排长队挑水的困难,市自来水公司采取“民办公助”的办法,



图 31 中山桥水站 (2000 年摄)

实行“接管进院”。即在城区每一个院落安装一个公用龙头,由院代表负责日常管理,每月按人口收取水费。80年代,随着城市居民住宅楼的崛起,大部分居民从平房搬进楼房,自来水管网也随之进入楼房住户。每家装有水表,单元装有总水表。收费以总水表进行计量,水费由用户代表按期统一向市自来水公司交付。1984年以后,居民楼房已分户装设水表,单身集体楼房装设有集体龙头供水,平房庭院实行自来水管网进院,公用水站及集体龙头在城区内逐渐减少。边远高坪地区因自然条件限制,仍以公用水站及集体龙头供水,居民用水还是肩挑、车拉,用缸贮水的状况。

二、工业用水

工业用水(包括营业、医疗、科研、市政等用水)是按每户用水量大小通过各类管径供给用户。每户装有水表,用水量通过水表计量,市自来水公司每月抄表向用户收取水费。用水量较大的用户,分旬预收,月底结算。有银行往来的单位,采取月托收无承付办法结算。无银行往来的用户,市自来水公司派员上门收费。西固区各专线用户用水量以市自来水公司安装的售水流量仪表为准,由市自来水公司按表计量收费。

三、用水程序

用户需用城市自来水(包括新户安装,旧户改装),首先向市自来水公司提出用水申请和用水量计划,经批准后由市自来水公司负责接水安装,用户接水工程所需材料和费用均由用户自理。竣工后产权划分:一般用户以水表

为界限，水表前的进水设备（供水干管、进水管、进水闸门、旁通闸门和水表）产权归自来水公司，由自来水公司管理维修。水表后的进水设备（出水闸门和出水管，包括水表井）产权归用户，由用户管理维修。若用户无维修能力，可通知自来水公司修理，修复后，自来水公司收取修理费。

1990年，兰州市自来水公司的用户已由1958年的220户发展到7041户（不论厂矿、企业、单位、宾馆、饭店等均以自来水公司安装的水表为准，一只表算一家用户），其中工业用户2206户，生活用户4835户（见表12）。

表12 1979年~1990年供水用户发展统计表

序 号	年 份	用户总数	其 中	
			工业用户	生活用户
1	1979	3960	233	3727
2	1980	4512	232	4280
3	1981	4729	232	4497
4	1982	5115	233	4882
5	1983	5463	240	5223
6	1984	5836	246	5590
7	1985	6201	261	5940
8	1986	6217	545	5672
9	1987	6506	912	5594
10	1988	6694	998	5696
11	1989	6890	2206	4684
12	1990	7041	2206	4835

第二节 水 量

民国 34 年(1945 年)7 月,市区唯一的兰园给水站每日售水量最低为 350 担。民国 35 年 11 月 4 日至 8 日,省政府为筹建兰州市自来水工程,派员到黄河沿岸的雷坛河、中山铁桥、水北门、小水门、河水道电厂挑水点现场调查,每天挑入市内的水量为 18994 担,加上沿河其他地方挑取的水量,每天挑入市区出售的水量总计为 30070 担。民国 36 年(1947 年),兰州市自来水工程设计日供水 12 万担;但因最终工程停建而未实行售水。

1955 年 7 月 11 日,城关区庆安门供水工程建成,市自来水管理所开始营业售水。由于供水设施不完善,售水范围仅限于市区主要街道及 12 家专表用户。居民生活用水主要通过庆安路、靛园寺、中山林三大水站售水,到年底总售水量约为 8.7 万立方米。1956 年 1 月 11 日,华林山简易供水工程建成,开始向华林坪新建居民住宅区通过水站售水。5 月 13 日,盐场区简易供水工程建成开始售水,到年底盐场区售水量 4.7344 万立方米。至 1956 年底,以上 3 处简易供水年总售水量为 116.4682 万立方米。至 1957 年,简易自来水管理所年售水量为 159.4 万立方米。

1957 年 9 月 26 日,西固供水工程西固水厂取水站(今第一水厂)建成开始营业,向西固热电站(今西固热电厂)供工业一次沉淀水。到年底一次水售水量为 236.4 万立方米。1958 年,西固水厂净化站(今第二水厂)建成,5 月 3 日和 8 月 20 日分别向兰州化工厂和兰州炼油厂供工业二次沉淀水。到年底二次水售水量为 808.5 万立方米。1959 年 10 月 12 日,西固水厂供水设施全部建成,开始向该区供生活过滤水。全年总售水量为 10053 万立方米。

1965 年 10 月 16 日,马滩水源地建成投产。1966 年,第三水厂开始向东区供应地下水。第三水厂地下水年售水量为 1165.54 万立方米。加上西固水厂的黄河地表水,市自来水公司年总售水量为 14148.23 万立方米。1976 年 12 月与 1978 年 7 月,营门滩及崔家大滩地下水源地相继建成投产。到 1979 年底,市自来水公司 4 个水厂年总售水量为 27113.85 万立方米。其中,“三滩”地下水年售水量为 4743.06 万立方米。

市自来水公司从 1955 年至 1990 年底,累计售水总量约 670973 万立方米,其中售工业水累计约 552344 万立方米,售生活用水累计约 118629 万立方米。1988 年为售水最高年份,计 31398.67 万立方米。

售工业水：1956年售出14万立方米。1990年达到22197万立方米。1988年为售出工业用水最高年份，达到26160万立方米。1978年至1990年年工业售水持续在22000万立方米左右。

售生活水：1955年，生活用水售出8.5万立方米，使用人口为4万；供水普及率为38%；人均日用量为10升/人。1990年，生活用水售出5612万立方米，使用人口为109万；供水普及率达到99.33%；人均日用量为141升/人。1984年，是生活用水量最高年份为6266万立方米。人均日用量最高年份是1981年，为181升/日。

表 13 1955年~1990年兰州市自来水公司售水量统计表

序号	年份	年售水总量 (万立方米)			年末用水人口 (万人)	供水普及率 (%)	人均日用水量 (升/人·日)
		总计	其中				
			工业	生活			
1	1955	8.50	—	8.50	4.00	38.00	10.00
2	1956	116.40	14.40	102.00	21.00	40.00	13.00
3	1957	555.00	399.00	156.00	29.00	46.00	15.00
4	1958	4119.10	3788.10	331.00	51.60	51.00	18.00
5	1959	10053.00	9349.00	704.00	55.20	51.60	39.00
6	1960	15292.00	14067.00	1225.00	54.70	51.70	47.60
7	1961	8910.00	7353.00	1557.00	50.56	52.10	50.00
8	1962	9571.44	7993.44	1578.00	50.90	52.40	56.00
9	1963	10213.00	8825.00	1388.00	47.46	54.00	60.00
10	1964	13456.78	11996.78	1460.00	49.04	54.60	65.00
11	1965	15355.00	13594.00	1761.00	52.77	61.00	68.00
12	1966	14148.00	12217.00	1931.00	56.82	61.30	70.00
13	1967	12303.62	9941.62	2362.00	58.82	61.60	105.00
14	1968	13541.61	10811.61	2730.00	63.01	61.90	115.00

表 13

续

序号	年份	年售水总量 (万立方米)			年末用水人口 (万人)	供水普及率 (%)	人均日用水量 (升/人·日)
		总计	其中				
			工业	生活			
15	1969	18352.86	15393.86	2959.00	65.50	62.00	125.00
16	1970	17803.87	14666.87	3137.00	65.90	62.50	130.00
17	1971	17725.00	14099.00	3626.00	66.01	62.70	135.00
18	1972	22249.65	18229.65	4020.00	66.20	62.90	137.00
19	1973	20437.02	16112.02	4325.00	66.50	63.00	139.00
20	1974	20882.20	17218.20	3664.00	66.80	63.20	140.00
21	1975	23428.00	20222.00	3206.00	67.00	63.51	141.00
22	1976	22727.05	19117.05	3610.00	68.81	66.22	142.00
23	1977	24351.12	20674.12	3677.00	73.00	71.55	131.00
24	1978	28236.68	24341.68	3895.00	77.14	72.72	138.35
25	1979	27113.85	22553.85	4560.00	79.00	73.13	157.00
26	1980	28119.62	22766.62	5353.00	85.00	73.91	172.00
27	1981	27357.78	21650.78	5707.00	86.70	75.40	181.00
28	1982	25093.66	19305.66	5788.00	89.00	77.00	131.00
29	1983	24175.19	18403.19	5772.00	93.00	79.30	135.00
30	1984	26019.17	19753.17	6266.00	93.20	98.50	144.00
31	1985	25757.81	19633.81	6124.00	96.00	98.51	143.00
32	1986	27227.93	22314.41	4913.52	98.00	98.54	137.36
33	1987	28652.07	23862.84	4789.23	104.00	99.00	126.17
34	1988	31398.67	26160.58	5238.09	106.51	99.32	135.00
35	1989	28801.89	23408.80	5393.09	107.87	99.33	137.00
36	1990	27809.35	22197.06	5612.29	109.17	99.33	141.00

第三节 水 价

一、生活用水价

本世纪 20 年代前，城内市民生活用水大都由水夫自由挑卖，随行就市，其挑水及挑水价视路程远近和天气变化自行决定。20 年代，水夫所挑水每担售 5 个制钱，或向固定顾主 1 吊制钱售 5 个牌子，挑送 1 担水，顾主付 1 个水牌。民国 24 年（1935 年）的史料记载，每担水售价铜元 10 余枚。

民国 34 年（1945 年）5 月 15 日，兰州市工务局公布《兰园第一市民给水站管理办法》规定：市民向水站购水牌，每个水牌购水 1 担。每担（两桶水）成本定为法币 8 元。由水夫担送售予市民的水价按路程远近分为 15 元（今中央广场一带）、20 元（南稍门一带）、30 元（今西北大厦一带）3 种。如供水成本变化水价随时调整。

1951 年至 1954 年，私人经营的水北门、骚泥泉、林荫道 3 座沿河供水站售水价，一般按拉水车辆的装水量计算，即汽车拉水售价人民币 1 万元（旧币，合新币 1 元），畜力车拉水 0.15 万元，人力车拉水 0.05 万元，人挑每担水（两桶）0.01 万元。若以吨计价，每吨售价 0.35 万元。1956 年 2 月，3 座水站由私营转为地方国营水站，市公用事业管理局将每吨水价统一调整为 0.187 元（新币，下同）。

1955 年，市简易自来水管理所初次向市民售水时，市公用事业管理局即制定水站售予市民的水价标准：每担水为 37.5 升，售价 0.0135 元，并由市简易自来水管理所统一印制水票，明码标价。1957 年 11 月 1 日，每担水价调整为 0.01 元。

1956 年 6 月 25 日，市公用事业管理局整顿水车送水价，规定拉运水路程及价格，双套骡马车拉送，2 至 5 里每担 0.058 元；单套骡马车拉送，1 至 5 里每担 0.054 元；人力车拉送，1 至 4 里每担 0.06 元。

1958 年后，市区各供水站由市自来水厂统一管理，每担水售价仍为 0.01 元。1958 年，自来水管网进院，集体龙头收费，每月按人口收取 0.05 元。1966 年 12 月 28 日，兰州市统一调整自来水价格，其中供水站售水，每担水调整

为 0.005 元。至 1990 年 8 月 1 日，水站售水价格每担调整为 0.0075 元（图 32）。

二、工业用水价

自来水公司工业用水价格经过多次调整。1955 年，对城关七里河简易自来水进行定价。1958 年，西固供水工程建成后，工业用水分质进行定价。1960 年，调低工业一次水价格。1961 年，整个供水价格下调。1966 年 12 月，自来水价格下调为历史最低点，并确定地下水分类使用价格。1986 年，除生活用水价格未调外，其余水的价格不同程度均有上调，调整幅度最大的是取消了化肥厂用水优惠价，为 0.14 元/吨。1988 年，对工业水价进行了一定幅度的调整。1990 年，对各种用水价格又进行了调整，营业用水价格调为 0.40 元/吨，高于工业用水价。将地表过滤水及地下水的生活用水、工业用水，由分价调整为统一价格（见表 14）。

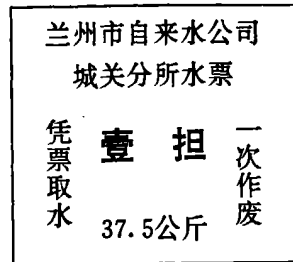


图32 水票

表 14 兰州市城市自来水价格调整一览表

单位:元/吨

水 价 调 价 时 间	水 品 种	工业二次水		过 滤 水			地 下 水			简 易 水		水 站 售 价 (元/担)	备 注
		工业 用水	化 肥 厂 用 水	工业 用水	生活 用水	营 业 用 水	工 业 用 水	营 业 用 水	农 业 用 水	工 业 用 水	生 活 用 水		
1955年		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0135	简易水是经过简单处理 沉淀的黄河水
1956年		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1957年7月		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.01	
1958年11月		0.057	0.200	0.24	0.27	—	—	—	—	—	—	—	
1960年5月		0.051	0.200	0.24	0.27	—	—	—	—	—	—	—	
1961年		0.045	0.135	0.20	0.20	—	—	—	—	0.20	0.23	—	
1966年12月		0.042	0.110	0.14	0.14	—	0.11	0.11	—	—	—	0.005	
1986年5月		0.047	0.140	0.18	0.14	—	0.14	0.11	—	—	—	—	取消化肥厂工业二次水 用水优惠价
1988年4月		0.070	0.200	—	0.24	0.14	—	0.11	—	—	—	0.0075	
1990年6月		0.100	0.250	—	0.30	0.16	0.40	0.16	0.40	—	—	—	8月1日调整生活用水 价格全市统一标准

第五章 水质监测

第一节 水质检验机构

一、职责

市自来水公司的水质检验科是城市供水水质的监督检验部门，负责执行国家生活卫生标准，制定并执行工业一次水、二次水标准；负责制定供水水质的计划与措施；督促检查、监测各水厂的供水水质及管网水质；负责对地表水水源、地下水水源的监护工作。

市自来水公司实行三级水质检验制度。即：公司设水质科；厂内设化验室；净化站设水质检验岗位。水质检验采取净化值班人员自检，交接班时互相检验和化验人员专职检验相结合的方法。

1955年，市自来水公司筹建时只有1个化验室，仅有2名化验人员，年底增至4名。1956年，上海自来水公司等外地技术人员陆续调来，总计12人，化验室设在福利区家属楼。1958年，西固水厂投产，化验室迁到净化站过滤池楼上。1961年，因所属水厂地点分散且路途远，取样化验不便，分别在各厂设立化验室。1963年，市自来水公司成立水质科，附设中心化验室，水质科科长兼任中心化验室主任。1966年，水质科撤销，化验室并入生产办公室。1968年，原厂化验室化验人员分配到各厂化验室。

1972年，市自来水公司机构调整，在二厂化验室的基础上重新组建中心化验室，隶属生产技术科，有化验人员10人。1979年与生产科分开，成立水质检验科，对各水厂化验室进行业务指导及审核化验报告。

1984年起，陆续调进大专院校毕业生16名，现有化验人员21名。

各水厂分别设立了化验室，负责本厂水质的检验，设置专职或兼职的水质管理人员。

二、水质检验业务

1955年，购置设备仪器，收集水质分析方法。1957年，进行水的工业分析与评价，提供净化设备设计资料，参与验收与水质有关的建设工程。1958

年，制定《化验室职责范围》。对水源水质、净化过程及供水管网的水质进行监督。制定混凝消毒工艺操作规程及净化用试剂的技术经济定额计划。按水质检验制度进行黄河源水、净水过程、供水管网的化学、物理、细菌学分析和检验。为基层培养检验人员。

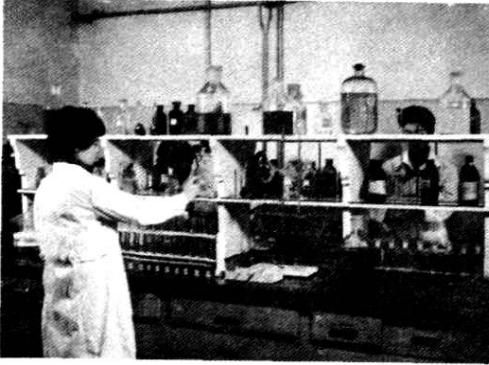


图 33 中心化验室

1959年，根据国家建工部和卫生部颁布的《生活饮用水卫生规程》，化验室除规定检验项目16项外，还将硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、溶固体、氨氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、碱度、钙、镁、二氧化硅、电导率12项作为参考项目检验。1961年，确定水质监测取样点，定期取样检验。

1961年后，检验室的工作走上制度化、规范化管理轨道。1962年，建立了《水质化验制度》、《各工段水质标准合格率暂行规定》、《水质事故暂行规定条例》等各项规章制度。制定厂内卫生防护制度。对取水构筑物上下游的卫生状况及水质情况均进行定期观察和检验，对有污水排入黄河或在第二防护地带有影响水源卫生的设施进行立即调查并报卫生机关，予以取缔。1965年，根据《生活饮用水卫生规程》，化验室自编《水质检验操作规程》。

1961年后，检验室的工作走上制度化、规范化管理轨道。

1976年，根据《生活饮用水卫生标准》要求，应检验项目23项，化验室实测指标35项。1979年，制定出《兰州市给排水公司水源卫生防护暂行规程》。1982年3月，经兰州市人民政府批准公布实行《兰州市城市水源卫生防护暂行规定》。1984年，为提高监测水平，加强水质管理，根据《生活饮用水卫生标准》编写了《水质管理制度》，确定水质管理工作有关机构的业务范围，对出厂水质、管网水质、水质检验、水质事故都作出明确规定，并编印成册，颁布执行。



图 34 水质化验 (1998年)

1988年购置一台原子吸收分光光度计，从1989年起对水中铜、铅、锌、镉、银、汞等进行测定。总 α 、总 β 放射性委托甘肃省环境保护研究所检验。氯仿、六六六、三、四苯丙(a)芘

等委托北京市自来水公司检验。各个出厂水的毒理学指标均符合标准。1989年,实行企业标准化管理,补充、制定水质管理和水质监测标准13个。1990年,市自来水公司制定《工业生产专用水水质企业标准》,产品覆盖率、产品质量受检率、完好率为100%,水质合格率为99.72%。

三、水质检验制度

1984年兰州市自来水公司制定水质检验制度。

表15 水质检验科检验制度表

1984年制定

水样名称	取样地点	检验周期	检验项目
黄河水	岸门桥,崔家大滩滩边,马滩滩边,营门滩滩边	每季度一次	感官性状,一般化学指标、毒理学指标、细菌大肠菌群
一厂进水	一厂操纵室或上游鱼嘴	每月一次	感官性状,一般化学指标、毒理学指标、细菌学指标
二厂出厂水	二厂生活泵		
三厂配水泵房出水和输水泵房出水	三厂配水泵房和输水泵	半年一次	毒理学试行指标和放射性指标
四厂出厂水	四厂加氯间		
上游黄河水	防护地带外	根据需要而定	针对性的污染物质
各种污水	上游排出口		
管网水	西固、七里河、东市区和安宁区各规定点	每月二次	浊度和细菌学指标

第二节 供水水源地水质防护

一、防护地带及范围

为加强对城市水源地的保护,1982年3月16日,市政府批准《城市水源卫生防护暂行规定》,将城市水源卫生防护范围划分为戒严地带(第一地带)和限制地带(第二地带)。

(一) 戒严地带

黄河地表水的戒严地带为市自来水公司第一水厂西柳沟取水口。其范围从上游斗槽式预沉池和调节闸的黄河下游100米处到下游斗槽式预沉池和调节闸的黄河下游100米处,宽度为沿河南岸10米至向北100米处。

地下水的戒严地带是第三水厂马滩和崔家大滩水源地,深沟桥到石炭子沟一段的黄河和该段河南岸线向南10米的地区,以及马滩、崔家大滩各深井泵房周围半径20米的地区。第四水厂营门滩水源地,其范围从安宁区刘家堡大队到省农业科学研究院一段的黄河和该段河南岸线向南10米的地区,以及营门滩各深井泵房周围半径20米以内的地区。另有各水厂生产区内,如泵房、沉淀池、过滤池、加药间、自流沟、配水室、净水构筑物等建筑物周围10米的范围。戒严地带需充分绿化,保持良好的卫生状况。

(二) 限制地带

地表水限制地带范围,包括西柳沟取水口黄河上游1000米到下游100米的水域和该段河南岸线向南200米的地区。地下水限制地带范围,为马滩、崔家大滩、营门滩各深井泵房周围200米的地区。

二、水源地水质监测

(一) 卫生防护

戒严地带由市自来水公司在明显位置设立水源防护警示牌。其范围内禁止从事一切可能污染水体的活动(图35)。

限制地带也由市自来水公司设置明显的水源防护警示牌。限制地带范围内不得排入工业废水和生活污水;不得堆放废渣,设置有害化学物品仓库或堆栈;不得设立装卸垃圾、粪便和有毒物品的码头;不得使用工业废水或生活污水灌溉农田及施用持久性或剧毒的农药;不得从事破坏深层土层的活动。

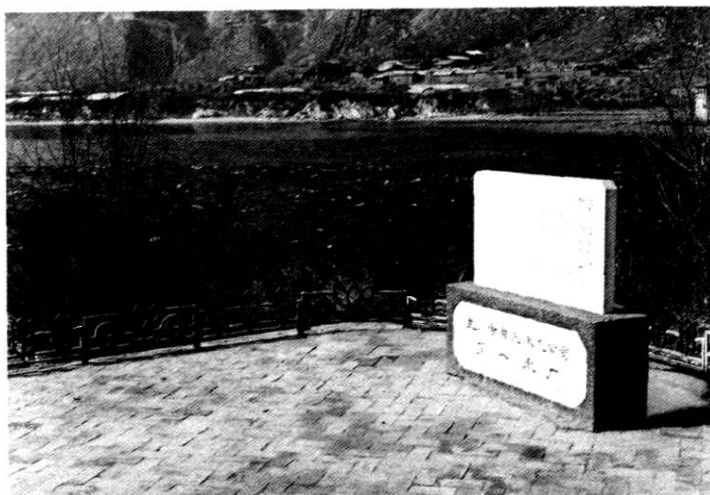


图 35 兰州市自来水公司取水口防护警示牌

(二) 水质监测

1988年、1989年分别对市自来水公司所属防护范围内的水源进行卫生状况调查与水质检验。沿西柳沟取水口上游至青海省西宁境内共设置13个黄河地表水监测取样点；西固区设新城护桥、八盘峡水库2个取样点；红古区设湟水桥、盐锅峡大坝、焦家川、大通河、205厂排水口下游，马场垣吊桥6个

取样点；永靖县设刘家峡大坝、刘家峡化肥厂排水口下游2个取样点；永登县设土鲁沟桥、民和县设民和桥、西宁设峡口取样点。



图 36 黄河取水样 (1994年)

西固水厂地表水水源水的采样点分别设在西柳沟取水口和上游岸门桥。监测期为西柳沟取水口每月一次，岸门桥每季度一次，由水质科负责。

地下水水源水的采样点包括崔家大滩和营门滩的各个深井。地下水补给水源的监测每季度一次，由各水厂化验室及市自来水公司水质科分别进行。地下水水源水的监测每季度一次，由各水厂化验室负责进行。

表 16 1989年~1993年黄河岸门桥断面水质监测表

单位: mg/l

项 目	年 份				
	1989	1990	1991	1992	1993
铜	<0.10	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
锌	<0.02	<0.002	<0.02	<0.02	<0.02
铅	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
氟	0.18	0.18	0.15	0.20	0.17
砷	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
汞	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
锰	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硒	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镉	<0.01	<0.002	<0.002	<0.02	<0.002
耗氧量	1.88	1.92	1.23	1.54	1.70
挥发酚	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
氰化物	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
阴离子合成洗涤剂	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
pH	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3
NH_4^+-N	0.01	0.09	0.10	0.10	0.16
NO_2^--N	0.009	0.012	0.007	0.016	0.011
NO_3^--N	0.91	6.98	0.92	1.09	0.96
细菌总数 (个/ml)	1400	2800	860	2900	730
大肠杆菌 (个/l)	100000	51000	9600	5600	200000

表 17 “三滩”水源地水质监测表

项 目	评价标准	马滩 7 号 井					崔家大滩 10 号 井					营门滩 7 号 井				
		1989	1990	1991	1992	1993	1989	1990	1991	1992	1993	1989	1990	1991	1992	1993
铜	1.0	<0.02	<0.02	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	—
锌	1.0	<0.02	<0.02	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	—
酚	0.002	<0.002	<0.002	—	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—
阴离子合成洗涤剂	0.3	<0.03	<0.03	—	<0.08	<0.09	<0.03	<0.03	—	<0.03	<0.03	<0.08	<0.03	<0.09	<0.09	—
锰	0.01	<0.05	<0.05	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	—
硫酸盐	250	44.9	48.7	42.8	89.2	86.1	87.1	67.8	80.4	85.4	123.1	80.4	54.8	65.9	50.0	—
氯化物	250	26.9	24.9	28.5	46.2	125.6	59.2	97.8	85.0	47.5	69.8	31.2	27.0	35.0	27.0	—
总硬度	460	193.5	182.2	188.8	253.2	877.8	314.2	262.4	237.4	295.8	368.1	287.9	218.7	248.2	261.0	—
pH	0.5~8.5	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.7	7.7	8.0	7.9	8.0	7.8	—
铅	0.05	<0.02	<0.02	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	—
氟	1.0	0.20	0.14	—	0.16	0.16	0.16	—	—	0.14	0.16	0.16	0.16	0.15	—	—
砷	0.05	<0.01	<0.01	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—
六价铬	0.05	<0.004	<0.004	—	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	—
氰化物	0.05	<0.002	<0.002	—	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—
汞	0.001	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—
硒	0.01	<0.01	<0.01	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—
镉	0.01	<0.01	<0.01	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—
NO ₂ -N	—	1.4	1.5	1.8	4.1	6.0	4.4	8.8	1.2	8.8	8.0	2.4	2.0	8.0	2.1	—

单位:mg/l

一般化学指标

毒理学指标

第三节 水厂水质检验

为贯彻“以保护水源为主”的供水环保方针，市自来水公司在做好水源卫生防护的同时，对生产水质、出厂水质、管网水质制定了一套规范化的管理制度。抓生产过程中的水质检验，及时统计分析水质资料，不断改进生产工艺，提高水质质量。重视维护净化设备，保证净化设备的正常进行，保证出厂水符合水质标准。

一、生产水质

水厂的净化构筑物 and 净化机械装置是水处理的重要设备，必须保持良好的技术卫生状态。新建或检修后的滤池、清水库按规程进行清洗消毒，才能投入生产。操作人员对生产过程中的混凝沉淀、过滤、消毒等净水工艺的重要环节，严格执行岗位责任制和各项操作规程，以确保水质。各水厂设置专职或兼职的水质管理人员，在厂长的领导下，负责贯彻执行水质的各项规程，负责处理本厂范围内的水质工作，进行卫生监督。

二、出厂水质检验

(一) 检验指标

浊度、余氯，各厂净化班每小时检验一次。

细菌、大肠菌群、余氯、浊度，各厂每周检验五次。管网及末梢水，西固每周一次，城关区、七里河区及安宁区每月一次，水源及各净水构筑物出水每月二次。

(二) 出厂水质标准

1. 一次水

供电厂含砂量不超过每立方米 8 公斤；

泥砂粒径不超过 0.1 毫米；

供二厂浊度不超过 1000 度。

2. 二次水

供用户浊度不超过 50 度；

供滤池浊度不超过 18 度。

3. 生活水

浊度不超过 3 度；

余氯含量二、三水厂控制范围为 0.8~1.0 毫克/升，四水厂为 0.4~0.6 毫克/升；

细菌总数不超过 100 个/毫升；

大肠菌群不超过 3 个/升；

其他理化指标应符合《生活饮用水卫生标准》。

第四节 管网水质检测

一、管网防护

管网水质管理是保证供水输送中防止水污染的重要环节。1989 年，市自来水公司在水质管理制度中对管网水质管理提出 10 条措施，以确保输水水质标准。在厂外输水和配水管道上，不准建筑房屋，不准取土以防止对管网的损坏；管道两旁 5 米内不得设置垃圾场、渗水厕所，以防止对管网水的渗污染。自备水源管网与城市供水管网连接、生活饮用水管网与非生活饮用水管网连接、给水管道与污水管平行铺设或交叉时，要采取有效措施，防止对供水管网造成污染。

管网的设计要有管网冲洗和加氯消毒，以及管网末端和管道最低处排水的措施。新建的生活水管道要在通水前进行冲洗消毒，经各排水口取样化检，合格后才能通水。管道水质管理的实施，保证了输送水的安全与水质优良。

表 18 1962 年~1990 年西固区管网水合格率统计表

年 份	管网水质合格率%					管网末梢水质合格率%				
	浊度	余氯	细菌总数	大肠杆菌	各项综合	浊度	余氯	细菌总数	大肠杆菌	各项综合
1962	—	94	90.2	99	94.5	—	—	100	87.8	93.9
1963	—	97.2	100	98.9	98.7	—	70.4	100	94.2	90.9
1964	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1965	—	97.1	99.1	87	94.7	—	76.8	98.3	89.2	86.4

表 18

续

年 份	管网水质合格率 H%					管网末梢水质合格率 %				
	浊度	余氯	细菌总数	大肠杆菌	各项综合	浊度	余氯	细菌总数	大肠杆菌	各项综合
1966	—	100	100	90.1	99.4	—	97.3	100	94.1	97.1
1967	—	99.9	99.9	98.2	99.7	—	96.8	100	95.3	97.1
1968	—	93.6	98.1	90	93.9	—	93.5	97.3	89.5	93.4
1969	—	89.4	100	80.5	90	—	83.3	99.2	100	94.5
1970	—	100	100	98	99.3	—	98	100	90	93.3
1971	—	96.9	99	96.9	97.6	—	97.9	100	94.1	97.3
1972	—	99.3	100	97.5	90.9	—	98.7	100	96.9	98.2
1973	—	99.6	100	98.7	99.4	—	96.9	100	96.4	97
1974	—	100	100	90	99.3	—	90.6	99.2	99.7	99.2
1975	—	99.5	100	100	90	—	99	100	100	99.7
1976	—	99.6	100	100	99.9	—	99.7	100	99.7	99.2
1977	—	100	100	100	100	—	98.5	100	99.7	99.4
1978	—	100	100	100	100	—	99.3	100	100	99.8
1979	—	97.7	100	99.7	89.1	—	93.7	100	99.7	97
1980	—	100	100	99.6	90.9	—	89.9	59.6	99.3	94.2
1981	—	99.33	89.44	100	99.59	—	96.6	100	99.95	98.85
1982	99.6	99.47	100	99.58	99.66	100	90.75	99.72	99.94	99.3
1983	97.92	99.74	99.74	100	99.55	96.39	97.87	90.02	99.66	98.18
1984	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1985	100	99.48	99.48	99.48	99.41	100	100	99.24	99.24	99.62
1986	100	97.92	100	100	99.48	100	99.24	100	100	99.81
1987	99.7	99.21	100	97.33	99.04	—	—	—	—	—
1988	99.4	100	100	100	99.05	—	—	—	—	—
1989	99.7	99.41	100	100	99.77	—	—	—	—	—
1990	100	100	100	100	100	—	—	—	—	—

表 19 1984 年~1990 年兰州市管网水五项指标合格率统计表

年 份	浊 度 %	余 氯 %	细菌总数 %	大肠杆菌 %	国标 26 项	五项综合 合格 率
1984	99.9	99.6	99.8	99.9	—	99.8
1985	100	99.6	99.8	99.6	—	99.8
1986	100	98.8	99.9	99.6	—	99.8
1987	99.05	98.5	100	94.1	—	99.5
1988	99.6	98.9	100	100	98.2	99.3
1989	99.8	99.8	99.9	99.8	100	99.6
1990	99.92	99.7	100	100	99.04	99.73

注：1984 年到 1988 年 5 月份，综合合格率按浊度、余氯、细菌、大肠菌群四项合格率统计。

二、管网水取样

根据《生活饮用水卫生标准（试行）》规定：城镇的集中式给水的水质抽样采样点数，一般按供水人口两万人设置一个采样点。采样点应选在水源、出厂水、居民经常用水点，水质易受污染的地点，管网末梢和管网系统陈旧部位等。1983 年，设置管网水采样点 28 个。其中西固 8 个：西固、福利区、兰化托儿所、兰炼医院、兰炼办公楼、小平房、六中家属院、砖瓦厂；七里河区 5 个：吴家园、建兰饭店、建西路、体育场、柏树巷；城关区 12 个：中山林、邮电大楼、小沟头、广武门、民勤街、大众巷、西关什字、庙滩子、盘旋路、拱星墩、炼钢厂、市委；安宁区 3 个：刘家堡、西北师范大学、配件厂。

1985 年 3 月，在城关区增设金城路水站、光华宾馆、人民浴池、五里铺桥 4 个采样点；七里河区增设省建工局、西湖公园 2 个取样点。1986 年城关区增设了雷洼水库、汽修一厂 2 个采样点。

每一采样点每日采样不少于 2 次，共检验水样 110 个。细菌学指标和感官性状列为必检项目。其他指标根据水质情况和需要选定。水源水、出厂水和部分有代表性的管网末梢水每日进行一次全分析。

第五节 水质事故

1984年，市自来水公司在制定的水质管理制度中，制定水质事故暂行规定，把各水厂和其他有关生产和基建单位在工作中所发生的，但可以避免的水质事故，根据性质、造成的危害程度分为重大事故，一般事故。

1987年8月16日，市自来水公司第一水厂通往第二水厂的3号自流沟发现大量高浓度黑色油污涌入，严重污染水质。省、市政府领导现场办公，责成兰化公司、市自来水公司、环境保护及卫生防疫部门采取措施。经查系兰化公司原料动力厂常减压车间矿物油渗漏入地下所致。28日，3号自流沟停止运行，由4号自流沟超负荷运行输水。30日，市自来水公司成立堵漏领导小组。由于现场75处违章建筑阻碍，拆除缓慢，致堵漏工作拖延。1988年3月，中国人民解放军工程兵洛阳科研三所派人来兰，进行各种模拟试验后，提出堵漏方案。7月，市建委组织有关科研单位及专家学者论证堵漏方案。11月，市自来水公司在工程兵科研三所指导下，实施堵漏修补。1989年2月完工通过验收，6月28日恢复通水。

第六章 管 理

第一节 营 业

一、业务

营业售水工作是一项社会性的工作，直接与厂矿企业、机关、单位以及居民打交道。其营业工作的业务是：办理用户申请接水的查勘、设计、施工、安装水表；定期抄表、开票收费，并保证计量仪表准确，收费合理及时；加强与用户的联系，及时处理用户的来信、来电、来访，提供优质服务；预测用水量，制定售水量计划，完成销售计划，并开展计划用水，节约用水工作。

根据城市自来水产、供、销为一体的特点，兰州市自来水公司把营业和管网管理组合成一个部门统一管理，以保证管网正常运行，做到经济、合理输配水，确保用户对水量、水压、水质的要求，并通过提供优质服务 and 加强经营管理完成自来水的供销计划，以提高社会服务效益和企业经济效益。

二、机构

1955年9月7日，市简易自来水管理所设立营业业务股，负责城关区（供水范围五里铺桥以西、小西湖以东、北至盐场堡、南至华林山、伏龙坪）生活用水及部分工厂、医院、科研单位、学校、政府机关用水户申请接水，水表管理，水表查抄与水费回收等业务。1956年7月10日，自来水工程筹建处设立七里河营业所，负责七里河区新建工业的临时供水售水业务。1957年9月，西固自来水工程投产后，专表用户发展到121户（申请待装的还有100余户），供水站45座，供水业务扩大。1958年5月，市自来水厂开始专设营业科，编制70人，其中干部10人、营业员60人。下设城关、七里河、西固三个营业组和水表修理组，办理对外售水、发展用户、扩大供水量业务。另外还负责市区厂矿企业自备水源供水能力调查统计。

1965年，市自来水公司从事营业管理工作的职工共有41人，其中公司营业科6人、城关营业组13人、七里河营业组4人、西固营业组5人、水表修

理组 11 人、流量仪表工 2 人。1967 年 11 月，营业科与管道科合并，成立营业管道科革命领导小组，其人员及业务未变。1969 年 8 月 12 日，营业管道科改称第六连，连部设生产、行政（包括财务、材料）管理组，仪表工归生产管理组。西固营业组改称六连一排三班，七里河营业组改称二排三班，城关营业组改称三排三班，水表修理组改称六连直属班。1972 年 7 月 26 日，成立营业管道管理所，所内仍设生产、行政管理组，设主管营业工作所长 1 人。生产管理组内设营业管理员 1 人，负责向公司有关部门汇总三个分所营业售水量月报。仪表工仍归生产管理组。下设城关、七里河（兼管安宁区）、西固三个分所及水表修理班，各分所营业组由组长、抄表工、营业员、帐务员、开票员、水费收款员、接水勘查员、水站管理员、水表管理员等组成。1974 年后，为提高抄表准确率和水费回收及时率，增加内、外复核员，现金水费收款员。

1983 年，企业整顿，营业管理工作从管理所生产股划分出来，独立成立营业股，内设仪表班，负责管理西固各大厂专线用户的流量仪表和管网测压仪表，各分所营业组增设调表班，并增加信访服务业务。城关营业组分为抄表班、开票收费班。同时市自来水公司以售水量、抄表准确率、开票及时率、水费回收及时率、调表及时率等指标对营业售水管理工作进行考核。

1988 年 5 月，营业管道管理所改称营业管线管理处，处内原营业股改称营业办公室，其业务不变。各分所升格为科级单位，改称营业管线管理所。下属各所设生产股管理营业工作。



图 37 安宁自来水管理所（2000 年摄）

为方便安宁区的用户，市自来水公司从 1989 年起开始筹设安宁营管所（图 37）。

1990 年，从事营业管理工作的职工有 84 人，其中市自来水公司营业管线管理处 11 人，城关所 43 人，七里河所 18 人，西固所 12 人。管理 7041 家自来水用户。

三、优质服务

1985年以后,市自来水公司开展供水优质服务竞赛活动,用“五率”考核营业工作,即勘查接水准确及时率,用户小修及时率,停水通知及时率,信访处理及时率,水站供水设施修理及时率。针对自来水企业独家经营的特点,在直接从事供水服务工作的职工中开展“假如我是一个用户”的讨论,树立“用户第一,为用户服务”的思想。1990年7月1日,出动200余名职工,在城关区张掖路开展优质服务一条街活动,向群众宣传节约用水,深入居民家庭院落、楼房单元为用户修理供水设施,更换校修水表,登门收水费。

为建立和不断完善内部与外部监督机制,市自来水公司对供水服务工作进行严格的检查和考核,进行纠正行业不正之风的教育活动,向全社会实行业务公开制度。1986年11月18日,市自来水公司首次在《兰州晚报》发布《关于端正供水作风,提高服务质量的通告》,接受社会监督。此后每年通过《兰州晚报》公布内部监督电话和《供水服务人员“五禁止、五不准”》规定,公布《自来水供水章程》,公布申请接水办事程序,让用户了解供水现状,取得全社会的支持和理解。1989年11月,从城关、七里河、西固各区聘请30名供水服务质量义务监督员。定期召开用户座谈会,半年进行一次用户意见调查,广泛听取用户意见。还采取“走出去、请进来”的方式,定期走访用户,定期散发《用户意见反馈表》,力求供水服务工作始终处于广大用户监督之下。公司及各营管所设营业信访室,处理用户上访。

为提高服务质量,方便广大用户,在城关、七里河、安宁、西固营管所设立供水服务柜台,方便群众咨询,办理手续和交纳水费。1990年,城关营管所被中共兰州市委、市人民政府授予“窗口行业优质服务竞赛先进单位和示范单位”称号(图38)。



图38 城关自来水管管所营业厅

第二节 管网管理

一、管理部门

民国 27 年（1938 年），甘肃省建设厅工务所设水道巡查警 2 人，负责城区水道（渠）的管理。

1955 年，城关区简易供水设施供水，其管网的维护修理由兰州市简易自来水管理所负责。1956 年 3 月，西固供水工程开工，专设管道安装队，初期的任务是负责管道安装及用户申请接水、管道碰头等。1958 年，西固供水工程投产，随着基建工程的逐步完成和对市区简易临时供水设施的统一管理，管网维修的业务扩大，全市区直径 75 毫米以上的管道已达百余公里，市自来水厂正式设立管道科，下设管道队，编制 38 人。1960 年，分成 4 个分队，人员增加到 290 人。西固设 2 个分队承担西固供水系统的管道施工安装与日常维修。七里河分队 17 人，城关分队 20 人。

1967 年 11 月，营业科与管道科合并，改称营业管道科，有管理干部 16 人，其中管道 10 人、营业 6 人，下辖西固、七里河（兼安宁区业务）、城关三个队。西固队 40 人，分净化站班与福利区班，以西固中路为界，分南北片管理。城关队 29 人，分大修班与小修班，大修班负责直径 100 毫米以上的管网、闸门及用户供水设备的维修；小修班负责 100 毫米以下的管网、闸门及用户供水设备，水站修理和水表的调换。1970 年后，以庆阳路为界，分南北片管理，大修班改为一班，负责庆阳路以北及东岗一带的用户；小修班改为二班，负责庆阳路以南及高坪边远地带，其工作任务是负责对用户供水设施的修理及管网维修、水站修理工作。七里河队 15 人未分班，按岗位职责开展工作。

1972 年 7 月，为加强企业管理，市给排水公司采取三级管理，两级核算，成立营业管道管理所。所内管理干部共 10 人，内设生产技术股、行政股（含材料、财务），下辖西固、七里河、城关 3 个分所，共有管道工人 114 人，其中西固分所 47 人、七里河分所 27 人、城关分所 40 人。

1984 年 3 月，在企业整顿中，市自来水公司调整内部管理机构，鉴于城关、七里河分所与用户涉外业务工作较多，且大部分是省、市党政机关与重要厂矿企业，又距公司太远，为便于工作，城关、七里河分所由股级升为科

级；但其业务与行政管理仍由营业管道所领导。

1987年12月，营业管道管理所改称营业管线管理处，西固分所升为科级。各分所均改称兰州市自来水公司营业管线管理处×××营业管道管理所，所内除管道维修班外，增设管线巡回检查班，管道测流测压听漏班，水表调表班。

1990年，市自来水公司营业管线处从事管网维修管理的职工有160人，其中西固41人、七里河49人、城关70人，管理全市区直径75毫米以上的约390公里输配水管网、供水设施的维护修理及与7041户用户的申请接水安装、改装、修理等工作。

二、管网设施及管理

(一) 管网及设施产权划分

一般用户的供水管道、设备的维修范围，以水表为界，水表以前的进水设备（包括供水干管、进水管、水表和水表井内的进水闸门）产权属自来水公司，水表以后的用水设备（包括水表井、井内出水闸门和用水管）产权属用户。

工业用户的专用输水干管以自来水公司出水管的售水流量仪表为界线。流量仪表以前的管道以及流量仪表，产权属自来水公司，由自来水公司管理维修。安装流量仪表的非专用管道，以自来水公司出水管的售水流量仪为界线。流量仪表以前的管道用户，以进水闸门为界限，进水闸门、闸门井、进水管、输水管的产权属自来水公司。

进水管与建筑的距离小于国家设计规范规定的防护距离时，则以已接管点闸门为界，接管点闸门以前的进水设备（接管点、闸门井、闸门）以及水井，产权属自来水公司，由市自来水公司管理维修。

(二) 管网防护

为保证城市自来水水质、水压，供水安全正常，对城市供水管网的防护做了严格要求。自备水源不得与城市供水管网的供水管道接通混用。不准在城市自来水干管、进水管和用户内部的用水管，专业管道上直接装泵抽水加压。不准在供水管道上挖坑、取土、开沟、堆放重物、修建房屋、植树和种植农作物。施工中不得在供水管道、闸门井和水表井上堆放建筑材料、垃圾等。施工机械不得危及供水管道的安全。在供水管道上下及其两侧修建道路、建筑物或埋设各类管线，要按照国家有关设计规范制定防护距离，并办理有

关审批手续。

1961年6月,市给排水公司制定《给水管道安装养护检修规程》。1978年5月,市给排水公司营业管道所修改完善补充管网管理方面的规章制度。1984年7月,修改《管道操作规程》、《管道巡回检查与听漏工作制度》、《闸门及井室完好标准》、《优质服务管道班标准》、《分离式液压铡管机操作维护保养要求》、《潜水泵使用维护要求》、《手动闸门检修要求》、《不停水打眼机操作要求》,并将管道抢修与管网修漏及时率、漏失率、水站与用户小修及时率、管网设备完好率等指标作为管道管理考核的依据。1989年11月,市自来水公司制订《管道抢修管理规定》,各营业管线所根据各区的实际,修改制订《管网管理规定》。

(三) 管网抢修装备

1979年,随着企业的发展,管网抢修机具也不断得到充实和改进,逐年为各营管所配备挖掘机、管道抢修工程车、东风卡车和五十铃客货两用车等抢修工具,使管网的维修和抢修工作初步实现机械化,保证管网抢修及时率达到98%以上。

自来水管道所用的铸铁管是承插接头,其接口方法最早用油麻作填料,用青铅作接口材料。由于青铅接口造价高,改用石棉水泥、膨胀水泥(填料仍用麻丝)接口。进入80年代后,大口径管道安装采用橡胶圈代替油麻。在管道抢修中为缩短停水时间仍用青铅接口。

三、管网巡查制度

(一) 水源地管线巡查制度

兰州市自来水公司水源地输水管线由各水厂定时定内容进行巡视管理。日巡水源井周围,察视管线周围有无异常取土、排放污水等。周巡,查管线附近有无异常,如取土、埋土、堆放物等,有无跑水漏水现象,地面物如闸门井、排气井、池水井等有无被掩埋,排气处有无倒塌,井盖有无丢失,排水口是否被堵塞。季巡,每季第一个月要对闸门井、排水井、泄水井进行一次普测,测检井内有无水或被土埋现象,闸体每年大修一次。年巡,每年供水高峰前(4~5月)对输水管线进行一次大清理,对沿线上排气,排泥等出口均要检查。在雨季或农灌季节、汛期增加巡查。

(二) 给水管网巡查听漏

输水管网的巡查与听漏是输水管网技术管理的一项安全工作。通过周

期性的巡查、听漏及时发现处理供水管道的漏水，保证供水管道的安全和管道附属构筑物的安全，减低管道漏失水量。

1. 管线巡查

管线巡查是检查给水管网的正常工作是否有损，掌握附属设备是否完好。检查管线埋设及地段和井室（闸门井、检查井、泄水井、排气井、消防井）有无下沉、裂缝、渗水等。检查管网沿途是否有危害管道的机械施工，车辆运输，永久、临时性



图 39 管线巡查

建筑。检查路面其他基建有无危害管线及设施的现象。检查架空管道，铁路、公路桥涵管道、倒虹管、上坡支墩等特殊管段是否移动、松动，保护设施是否完好（图 39）。

2. 技术检查

给水管网的技术检查是查明管道及附属设备的全部技术情况、设备的效能，及时排除故障，使设备发挥其效力。管网技术检查由各营管所组织，由所生产负责人、班组长、老工人组成检查小组，每季度检查一次。检查设备的完好程度，深入井涵洞内观察，井壁有无凸凹，剥落裂缝，地下水渗入，地面不均下沉，积水坑余积；检查排给阀，排泥阀、测压点是否失灵损坏。入冬前检查上水设备的保温防冷措施和开春后土方下沉加固等季节性的技术处理措施（图 40）。



图 40 检查井内阀

3. 听漏检测

营管所设置管道巡查班，分片划线，包干到人，有专职出巡检查员及听漏工，每三天巡回听

漏检查一次,并做好记录。检查巡回人员对巡回检查中发现有漏水疑点后,由听漏工沿线路利用听漏柄听漏或利用水漏检测仪测定漏水。听漏工作按照听漏及准确率进行考核,以保证及时发现地下给水管的漏水点,做到迅速修理,保证正常、安全供水(图41)。



图 41 用水漏检测仪测漏

四、管网测压

管网测压是加强管网管理的一个重要的具体步骤,通过管网测压系统观察和了解输、配水管道的工作状况,管网各节点的自由压力变化的实际情况,有利于城市给水系统的日常调度工作。

(一) 管网测压点的选择

在测压管网水压时,挑选有代表性的测压点在同一时间计读水压值,以便对管网输、配水状况进行分析。测压点一般设立在输配水干管的交叉点附近,大型用水户的分支点附近,水厂、水压站及管网末端等处。按国家建设部规定每 10 平方公里必须设置一个测压点。兰州市是一个东西长、南北狭窄的条形城市,建设区供水面积 153.7 平方公里,全市按辖区共设置 25 个测压点:西固区 7 个测压点、安宁区 5 个测压点、七里河区 7 个测压点、城关区 6 个测压点。

(二) 管网压力检测手段

管道压力测定的常用仪器是压力表,一般采用的是自动记录的压力仪,它可以记测出每天 24 小时每时每刻的水压变化曲线。

市自来水公司给水系统的调度中心,为了及时掌握管网控制节点的压力变化,往往采用远传指示的方式把管网各节点压力数据传递到调度中心,其他采用自动记录的压力仪。

(三) 压力标准

根据建设部的规定,管网末梢的压力应 ≥ 0.14 毫帕,以此决定水厂的出厂压力和各加压站的工作压力。调度中心观察各测压点的压力值,合理地调

度工艺运行，确定管网压力故障状态下出厂压力及管网压力的控制。长距离管网输水，在双线运行时，出厂压力保持在 0.55~0.60 毫帕之间，单线运行时应保持在 0.45~0.5 毫帕之间。

五、管网抢修

(一) 管网抢修时效

市自来水公司为保证正常供水在管网抢修中确定了一定时效：明漏自报漏后及时采取措施止水；暗漏自检测并确定漏水位置要及时止水，并于 24 小时内处理；突发性一次爆管、断管事故，于 12 小时内及时止水予以抢修。

(二) 管网抢修责任

管道发生漏水，关闭止漏由生产值班人员调度组织车辆处理、调动阀门操作员进行止水处理。管道修漏对正常听漏查出漏点和管位沉陷及裂缝经听漏确定漏点的，由生产负责部门负责组织修漏。输水干管发生暗漏，由市自来水公司生产技术科负责组织调配人员、物资、车辆进行修漏。修漏由各营管所管道班，按管辖管线包干，按工种和工作岗位责任到人，完成承担的工作。直径 600 毫米以上的输水干管抢修，由生产处负责制定抢修方案、安全技术措施，进行现场办公，组织抢修。直径 500 毫米以上配水管抢修由各营管所所长抓抢修方案的实施、工艺操作安全措施。直径 500 毫米以下输水管道抢修，由市自来水公司生产技术科协同各营管所组织工艺操作方案，督促检查落实抢修方案、抢修质量和安全技术措施（图 42）。

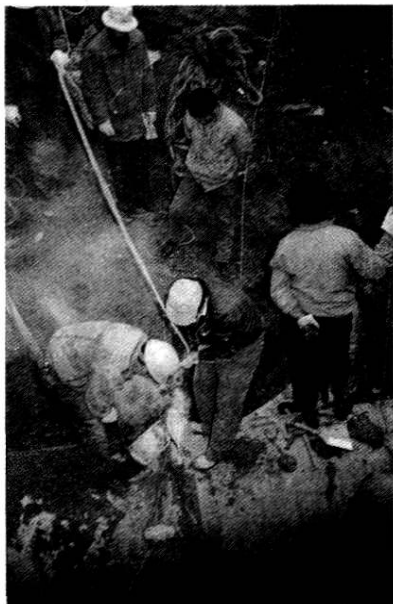


图 42 抢修现场

六、消火栓使用及管理

消火栓的安装、检修，由兰州市公安局消防大队委托市自来水公司进行，所需费用由消防大队承担。消火栓的日常维护费，每只每年按 20 元计算，由消防大队一次性向市自来水公司支付。消火栓除火警之外，不准做其他用途，任何单位和个人未经许可不得启用。消防部门平时校验消防设备，消防演习

启用消火栓时，须事先经市自来水公司许可后，在指定的消火栓取水，并计量收费。用户内部的消火栓凡没有计量仪表的，平时由市自来水公司铅封，发生火警时方可启用，但事后必须通知市自来水公司收取水费。

第三节 节约用水

一、机构

1976年2月14日，兰州市革命委员会批准成立兰州市节约用水办公室。市建委迟丕恩任主任，市城建局陈白和市给排水公司李庆禄任副主任，办公地点设在市给排水公司，3名办公室工作人员由市给排水公司内部人员担任，内称节水组，对外称兰州市节约用水办公室。

1977年4月30日，市革命委员会批准成立兰州市节约用水领导小组。由市革委会副主任张百明、省建委张敬旺、省环保办石敏媛、市建委石文涛、市计委张永泉、市城建局陈白、市给排水公司傅月华、史鉴8人组成；张百明任组长，张敬旺、石敏媛、石文涛任副组长。领导小组下设办公室，石文涛任办公室主任，史鉴任副主任，工作人员编制仍由市给排水公司内部调剂解决。为了加强节水工作的力度，节水组升为市排水公司独立的科级职能部门，内部称节水办公室，对外仍称兰州市节约用水办公室。有工作人员4人，史鉴任主任。

1978年，市革命委员会在城市自来水章程中将计划用水，节约用水写入地方法规。为了搞好计划供水，节约用水，兰州市的大型企业单位，根据单位的实际，设置专兼职的节约用水管理人员，以协调与市自来水公司的供水业务及调配本单位用水。

1980年，因市节约用水领导小组和办公室成员大部分调动，10月6日，市人民政府调整节约用水领导小组和办公室组成人员，副市长安骏任节约用水领导小组组长，市建委副主任梁朝荣、市公用局副局长白昌荣任副组长，市环保办主任杜立功、市自来水公司副经理王德民为成员。办公室由白昌荣任主任，王德民和市自来水公司营业管道所所长黄宗炎任副主任。工作人员暂为6人，由市自来水公司内部抽调，办公地点设在市自来水公司营业管道所。所内称节水股，对外仍称兰州市节约用水办公室。除两位兼职副主任外，配置股长及3位工作人员。

1985年5月15日,市公用事业管理局根据市委办公室关于提高办事效率,克服重叠和领导干部兼职过多现象的通知精神,撤销市节约用水领导小组,其工作由市公用事业管理局负责。此时,设在兰州市自来水公司营业管线所的市节水办工作人员已增到8人。

1986年7月3日,市人民政府办公厅调整兰州市节约用水办公室领导成员,由市城乡建委主任王俊学兼任节约用水办公室主任,市自来水公司副经理傅金镒担任副主任。

1987年6月20日,市人民政府办公厅批准市节约用水办公室主任由市城乡建委主任徐用强担任,副主任由市自来水公司副经理傅金镒、市自来水公司营业管线所所长王绩担任。

1988年9月,为便于工作,市节约用水办公室迁往滨河路新落成的城关营业管线所综合大楼办公。12月,补任兰州市自来水公司副经理蒋难先为市节约用水办公室副主任,工作人员增加到10人。

二、业务

从1974年起,市自来水公司的供水量平均每年增长3.5%,但市区用水量平均每年增长6%,供需矛盾突出。由于市区地势起伏,狭长地形将供水距离拉长,使高坪、边远地带供水量更加不足。70年代初以来,由于地下水资源缺乏统一管理,有的单位在城市水源周围凿井取水,农民任意筑坝堵流,淤河争地,使水源井的水位下降,水质恶化。地下水资源开采过量,补给不足,造成以地下水为水源的东市区供水不足。1976年,兰州市政府设立节约用水办公室,在全市开展计划用水和节约用水工作。

(一) 节水组织

市政府每年都把节约用水工作列入市长办公会议和人大常委会会议议题,听取节水工作情况汇报,检查供水与节水工作中存在的问题,讨论颁布节约用水的规章制度和管理办法。各用水单位加强管理,健全机构,配备专职或兼职的管水人员,用科学的、经济的办法管好水、用好水。工业用户节水工作由动力部门主管。生活用户节水由总务或行政部门管理。军事单位由营管部门管理。形成计划用水管理网络。大多数单位都设置节约用水专兼职工作人员,并配备分管领导亲自抓节水工作。市节水办按全市节水单位分片划段,建立岗位责任制,节水员向分管的用户下达用水和节水指标,督促检查节水措施的落实情况,联系协调各单位之间节水的协作配合事宜。

（二）节水宣传

市节约用水办公室通过报纸、电台、电视台，以及编发《节水简报》、印发节水宣传品等多种形式，向全市人民进行节水宣传教育(图 43)。凡是有用水设备的地方，都设有节水警示牌，张贴节水宣传图片。另召开全市节水工作会议，举行计划用水户座谈会，节水工作经验交流会，节



图 43 宣传节约用水 (1990 年)

水技术现场观摩会，水平衡测试技术咨询会等，为重点节水户提供节水信息和经验，组织用户参观节水先进城市和先进企业，参观全国节水器具展览，参观自来水厂的生产工艺，编印《节水法规手册》等，使广大用户克服身在黄河边，用水不发愁的错误认识。

节约用水办公室把水源匮乏，用水紧张的东市区作为工作重点，从宣传教育入手，对用水大户摸底调查，帮助用户制订用水管理制度，核定用水定额，提倡一水多用，循环利用，推行装表计量。逐步扭转了大多数工厂、企业、机关、学校普遍存在的管水无制度、用水无考核、节水无措施、吃水“包费制”的被动局面。

（三）节水措施

为落实用水计划，市节水办公室会同各用水单位及主管部门，按用户的实际用水情况，生产条件和产品特点，分别以产品单耗定额、万元产值耗水定额、用水标准等，核定用水指标，然后结合城市供水能力，进行综合平衡后，按季度分月下达用水指标。对用水量较大的工业用水户，以节水办下达的用水指标为基础，经过测算，将用水指标分解，下达到车间、班组或个人，并建立用水和节水台账，作为制定计划和经济考核的依据。为完善对工业用水的科学管理，从1987年起，市节水办先后在西北油漆厂、甘肃驼铃客车厂、兰州电机厂、兰州专用汽车制造厂等 54 个工厂开展水平衡测试工作。从中摸清用水规律，找出用水过程中的薄弱环节，补充完善用水管理制度，加强计量设备的安装与维修，得出用水量与节水量的科学数据，提高水的重复利用率，收到明显的经济效益。西北油漆厂通过水平衡测试，万元产值耗水量逐年下降，每年节水35余万立方米。兰州第二毛纺厂每年可节水90余万立方米。

表 20 1981~1990 年兰州市节约用水情况统计表

序号	项 目 数 量 年 份	计划用水户			年节水 (万吨)	单元装表 率(%)	工业 用水率 (%)	万元产值 耗水量 (吨)	计划户单 元装表 (只)	表 彰		
		总 户	其 中 工业户	中 营业户						先进 集体	表扬 单位	先进 个人
1	1981	—	—	—	—	—	70	228.83	—	—	—	—
2	1982	—	—	—	—	—	71	217.22	—	—	—	—
3	1983	—	—	—	—	50.3	71.02	190.8	—	—	—	—
4	1984	—	—	—	134	92.3	76	170.05	—	—	—	—
5	1985	225	—	—	312	92.8	78.5	153	35936	—	7	37
6	1986	242	105	—	177.5	29.1	78.4	185	48167	11	10	46
7	1987	—	—	—	189	93.04	77	175	—	—	—	—
8	1988	255	111	108	307	98.45	74.9	147.2	—	33	—	110
9	1989	422	162	196	470	99.2	88.2	158.6	92505	—	—	—
10	1990	439	178	196	583	99.3	75.1	145.6	—	44	—	142

在生活节约用水方面，推广使用节水型用水设备和器具，推广使用节水型器具 19789 套。1983 年以来，全市计划用水户完成节水技术措施 151 项。

对工业用水和生活用水，都实行装表计量，取消“包费制”。1990 年，全市计划用水户的装表率达 99.3%，其中工业用水户装表率 99.8%，营业用户装表率 98.1%，生活用水户装表率 99.7%。工业用户，除厂安装总表（一级计量），车间安装分表（二级计量）之外，还强调各用水设备或各用水点也安装分表（三级计量）。大型企业单位家属区生活用水推行水表进户，计量收费，取消企业对职工家庭生活用水的“包费制”，大多数用户的用水量普遍下降 60% 左右，人均月用水量由原来的 30 立方米降到 3 立方米以下。全市居民用水计划户单元装表达 98048 只。

1989 年底，工业计划用水户的用水重复利用率达到 77.08%，工业总产值增长 132.2%，而实际用水量只增加 93.29%，万元产值耗水量下降 30.7%。生活计划用水户装表率达到 99.2%。

至 1990 年，计划用水户有 439 户，其中工业用水户 178 户，生活用水户 196 户，营业用水户 65 户。1990 年，万元产值耗水量为 146.6 吨，工业用水重复率为 75.1%。计划户单元装表率为 99.3%。年累计节水 583 万吨。

三、节水法规

1980 年 7 月，市政府发布《关于兰州市节约用水（试行）办法》。1983 年 5 月，颁发《兰州市节约用水管理办法》。1987 年，市政府根据全市节水工作中存在的问题，对原来印发的节约用水管理办法进行补充修改，重新颁发，明确市节约用水办公室在市政府领导下，负责全市节约用水的管理工作。要对城市用水的单位，分期分批实行计划用水。纳入计划用水的单位，由市节水办下达用水指标。用水单位要配备专兼职管理人员，建立自上而下的节水管理网；主管部门把用水计划指标纳入目标管理考核范围，进行督促检查。1988 年，为搞好全市节水工作，市节水办下发《兰州市城市用水定额（试行）》，明确生活、营业用水的住宅区、机关学校、服务行业、医疗卫生、交通运输、基建绿化、车间生活用水，纺织工业、造纸工业、食品工业、医药工业、化学工业、电子工业、轻工业、机械工业、木材加工、建材工业、皮革工业等工业产品取水的二大类 18 项用水标准和指标。同年，市建委、市经济委员会、市财政税务局、市节水办联合颁发《兰州市计划用水“节奖超罚”实施细则》，明确核定计划用水指标的方法与程序。节水指标按产品单耗定额，万元

产值耗水定额，用水标准或定额 3 种类型进行核定。对计划用水的单位，用水量低于计划用水指标、完成生产任务和主要经济指标、有健全的管理制度和节水措施、公共用水部位家属楼等装表计量的，实行节水奖励，按照生活计划用水、营业计划用水、工业计划用水提取不同比例的奖金。对超计划指标单位收取加价水费的处罚，即对其超量部分，按现行水价加收二至十倍水费。

第四节 管理规章

一、法规

(一)《兰园第一市民给水站管理办法》

民国 34 年（1945 年）5 月，兰州市政府工务局发布，共 8 条，主要规定水站售水时间、水价、购水手续等。

(二)《水站取水规则》

1956 年 9 月 1 日，兰州市公用事业管理局批准市简易自来水管理所制定，共 9 条。

(三)《委托商店代售水票暂行规定》

1957 年 10 月 4 日，兰州市公用事业管理局制定，使市民群众不受时间限制随时买到水票。

(四)《售水站委托（区人民委员会街道办事处）代管暂行办法》

1958 年初，兰州市人民委员会为便利市民用水及群众对水站管理与售水的迫切要求，将水站委托各区街道办事处管理。

(五)《兰州市自来水供水暂行办法》

1958 年 6 月，兰州市人民委员会批准颁布，共 7 章 36 条。主要内容为：水管及水表；用水、停水、过户、复接；费用；消防专用水；市政用水；处罚等。据此，市自来水厂制订出《自来水供水合约》。

(六)《兰州市城市自来水供水管理试行办法》

1972 年，市给排水公司对 1958 年《自来水供水暂行办法》进行全面修订。1973 年 1 月 2 日，兰州市革命委员会城市建设局颁发《兰州市城市自来水供水管理试行办法》共计 5 章 18 条，补充了接水办法和管理。1978 年 3 月 29 日，兰州市革命委员会颁布《兰州市城市自来水管理章程》共计 4 章 22 条，

根据城市供水的发展对原自来水管理办法进行修改补充,增加计划用水,节约用水的内容。主要内容为:接水办法;管网管理;计划供水、节约用水;收费、销户、过户办法;违章处理等。1986年8月1日,对城市自来水管理章程进行再次修定后,市人民政府颁发《兰州市城市自来水管理章程》共计6章30条,要求提高供水质量,不断改善经营管理,供好水、管好水、用好水。并明确城市供水设施的产权划分。主要内容为:接水办法、产权划分;管网管理;计量收费;节约用水、计划用水;违章处理等。据此,市自来水公司修订《兰州市城市自来水供用水合同》。

(七)《兰州市消火栓管理办法》

1980年11月17日,为贯彻执行国务院颁发的消防监督条例,加强兰州市的消火栓管理,保卫社会主义现代化建设和人民生命财产安全,兰州市人民政府印发市公安局、市规划局、市建委等部门联合制订的《兰州市消火栓管理办法》。1986年7月11日,兰州市人民政府印发《兰州市消火栓管理办法补充规定》。

(八)《兰州市城市水源卫生防护暂行规定》

1982年4月1日,兰州市人民政府公布实施《兰州市城市水源卫生防护暂行规定》,划分城市水源卫生防护地带范围及保护措施,规定水源卫生防护措施的监督执行部门,并对保护措施、废水和生活污水及单位自备水源的卫生防护也做了规定。

(九)《兰州市地下水源管理暂行细则》

1988年10月15日,兰州市城乡建设委员会印发《兰州市地下水源管理暂行细则》讨论稿,共计6章23条,主要内容为:地下水资源管理;凿井管理;收费;奖罚等。

二、企业制度

(一)《兰州市给排水公司企业管理制度》

50年代,市自来水公司建厂初期,学习天津、西安、上海等市自来水公司的城市供水工作业务管理经验,并借鉴苏联城市给水工作管理方法,制订《自来水供水暂行办法》和企业内部各种管理制度,尤其是营业售水管理工作制度。

1972年,市给排水公司对50年代制订的《自来水供水暂行办法》和企业内部各种管理规章制度进行一次较大幅度的修订。1978年,再次全面修订,并

颁发试行《兰州市给排水公司企业管理制度》。

(二)《职工服务守则》

1982年3月12日,市自来水公司制定营业管道管理人员《职工服务守则》,服务人员人手一册。其内容是:1.文明工作,礼貌待人,说话和气,不讲脏话。耐心回答用户询问,虚心听取用户意见;2.为用户服务,及时解决用户接水或用水困难,做到不失约,不让用户跑空趟,用户小修随叫随到,保证质量;3.不利用工作之便谋取私利,不吃用户客饭,不向用户要小车,不给用户添麻烦;4.文明生产,文明检修,工作场地讲秩序,做到工完料净,整洁卫生;5.工作专心认真,不违章作业,不穿高跟鞋,不穿喇叭裤,要安全生产无事故。

(三)创“六好”企业的规章制度

1984年7月,在创“六好”企业工作中,市自来水公司修定和完善各项规章制度,制定出《营业管理制度》、《接水勘察管理办法》、《全面服务质量管理规定》、《水表管理办法》、《文明服务营业班标准》、《文明水站标准》、《营业管道所职责范围》、《营业股职责范围》、《营业班职责范围》、《营业所长岗位职责》、《营业股长岗位职责》、《营业班正、副班长岗位职责》。在营业管理员、抄表员、内外复核员、开票员、收费员、账务员、信访服务员、水站管理员、水票管理员、水表管理员、接水勘查员等岗位实行专责制。

1988年,市自来水公司提出“团结奉献、严细求实”的企业精神和“深化改革、开拓创新、安全供水、优质服务、提高效益、争创一流”的奋斗目标。

(四)《企业职工道德规范》

1989年9月,市自来水公司制订《企业职工道德规范》。机关职工职业道德是“热爱本职、精通业务、文明生产、确保供水、遵纪守法、用户第一”。供水营业职工职业道德是“热爱本职、精通业务、遵章守纪、文明礼貌、优质服务、用户第一”。供水管道职工职业道德是“热爱本职、精通技术、遵章守纪、优质服务、及时抢修、安全供水”。在企业晋等升级达标中,为加强营业管线管理工作,经公司标准化委员会批准实施《营业管理制度》、《用户接水管理办法》。

(五)关于纠正行业不正之风的规章制度

1990年9月,市自来水公司纠正行业不正之风,制订《供水管理人员及服务人员“五禁止、五不准”规定》,并在《兰州晚报》公布于众,欢迎广大

群众及新闻媒体监督。其五禁止是：禁止利用工作之便对用户吃、拿、卡、要；禁止利用工作之便贪污受贿，敲榨勒索；禁止利用工作之便大吃大喝，铺张浪费；禁止巧立名目，送赠礼品；禁止利用职权为个人或亲属谋取特殊照顾。五不准是：保证正常供水，不准无故停水；按规定收费，不准多收乱要；廉洁为民，不准索吃索要，刁难用户；热情接待用户，不准简单粗暴；为用户服务，不准耍水霸作风。

第七章 科 技

第一节 科研成果

一、聚丙烯酰胺处理黄河高浊度水

西固水厂以黄河水为水源。取水站（即第一水厂）原设计为自然沉淀，向净化站（即第二水厂）和西固热电厂供出一次沉淀水。黄河水的泥沙含量最高曾达 378 公斤/米³。1976 年以前，每逢夏季高浊度水来临时，第一水厂一次沉淀池的自然沉淀几乎失去作用，为保证出厂水质，不得不减少供水量，从而影响工业生产和人民生活的日常用水。

在高级工程师费渭泉的带领下，经过多年室内反复试验和生产实践，终于摸清了黄河高浊度水的沉淀机理。1973 年，提出采用聚丙烯酰胺作絮凝剂处理黄河高浊度水的研究报告。1976 年，在第一水厂修建聚丙烯酰胺加药间，将第一水厂一次沉淀池的自然沉淀改为混凝沉淀，提高了沉淀速度，改善了出厂水质。

聚丙烯酰胺（亦称 3 号絮凝剂）是一种有机人工合成链状聚合物，由丙烯晴经硫酸性水介制出丙烯酰胺，再经过硫酸钾催化聚合而成。其分子量在 200 万~600 万之间，为线型结构。酰胺基从碳主链伸出，容易与泥砂颗粒结合，产生架桥作用，使泥砂颗粒絮凝，从而大大提高浑液面沉速，达到处理高浊度水的目的。

聚丙烯酰胺处理黄河高浊度水的成功，为国内高浊度水的处理提供了成熟的经验。国内愈来愈多的水处理厂采用聚丙烯酰胺处理高浊度水，使此项技术得到了新的发展。

二、防水防油渗漏

第一水厂至第二水厂的 3 号、4 号两条输水自流沟，多年来，由于受到地下油污染侵蚀，伸缩缝的沥青玛瑞脂被溶解，大量含油地下水渗入沟内。1987 年 8 月，两条输水自流沟被迫停运，严重威胁供水安全。

经多次试验，找到了一个防水与防油渗漏的材料系列。这种系列材料由

L883 密封剂、LM142 外加剂、LM179 混凝土粘接剂和塑料止水带或耐油橡胶板等 6 种防水与防油材料组成。同时制定可操作的堵漏施工技术操作规程。经过一年的室内外试验和实际应用，证明这种系列防水防油材料及相应施工工艺技术成功。随后，3 号、4 号自流沟分别于 1989 年和 1990 年 7 月，采用上述材料和施工技术，解决了输水自流沟的污染问题。

三、改变沉淀工艺，降低泵组电耗

西固水厂是一个采用二次沉淀工艺处理黄河上游高浊度水的大型水厂。二次沉淀水系统夏季的运行方式是：源水经一次沉淀池处理后，产出浊度小于 1000 度的一次沉淀水，再经二次沉淀池进一步处理后，产出浊度小于 50 度的二次沉淀水（即二次沉淀工艺）。在这二次沉淀的过程中，水需要经过两次提升，才能将源水供给用户。

一次沉淀工艺以 3 号絮凝剂处理黄河高浊度水的科研和生产实践为依据。发现在使用 3 号絮凝剂处理高浊度水的过程中，只要恰当地掌握投药量，出水浊度可以由原来的 200 度左右降到 50 度以下，进而证实用 3 号絮凝剂可处理黄河低浊度水（500 度以下）和次高浊度水（500~3000 度）。虽然其沉淀机理与处理高浊度水有所不同，但同样可使出水浊度达到 50 度以下。

1978 年以来，市自来水公司充分利用有利的生产条件，把科学试验与生产实践紧密结合起来，在西固水厂对一次沉淀工艺进行试验研究，试图把建厂 20 多年来一直沿用的二次沉淀工艺，改变为新的一次沉淀工艺，以发挥现有设备的节电潜力，取得较好的经济效益。

1982 年，进行新工艺的生产性试验。试验结果表明，使用 3 号絮凝剂作净水絮凝剂，由原来一次沉淀池的自然沉淀改为混凝沉淀，产出浊度小于 50 度的水，在技术上是可靠的，生产上是可行的，经济上是有效的。因此，从 1983 年起，将新的一次沉淀工艺用于日常生产中。二次沉淀工艺改为一次沉淀工艺后，泵组提升减少一级，每千吨水可节电 25 度左右。

四、检修水工构筑物新材料

市自来水公司水工构筑物自流沟是一、二水厂与电厂之间相互连通供水的纽带，投产二三十年来未进行过修理。经检查发现自流沟有些部位的变形缝内的沥青玛瑞脂老化脱落，缝两侧混凝土面层拉裂破损，造成变形缝严重漏水。另外，自流沟的基础有的段落置放于砂岩石上，有的置放于

回填砂砾石上，由于地下水位上升，一些地段的底板和沟壁除本身输水外，还经常处于地下水的浸泡之中。在这特定的环境和条件下，修理自流沟变形缝的填料，不但要防渗防漏、在水中易凝固，而且要具有弹塑性，以适应变形的要求。因此，常规的沥青玛瑞脂浇缝方法不能使用（此方法只能用于新建工程或在混凝土基面干燥状态下施工），需要新型材料来代替。

1984年，市自来水公司组织技术人员，参阅有关资料，根据自流沟潮湿和有水的特点，以及变形缝填料要防渗防漏、在水中易凝固并具有弹塑性的技术要求，配制由环氧树脂、聚氨酯预聚体、810—固化剂、SR—防水橡胶涂料（即A、B液）、DMP—30（苯酚）、橡胶粉等主要成份组成的环氧胶泥弹性密封膏，经多次进行可行性试验，达到预期效果，基本能满足工程技术要求。1985年4月，在自流沟大修工程中使用。

第二节 技术改造

一、草土围堰

1956年8月，第一水厂斗槽式预沉池进水口施工中，因黄河河床狭窄，水深流急，苏联设计方案对水下施工组织要求是：潜水员40名，潜水站8个，150马力汽艇1艘，金属平底船24艘，20吨舢板8艘等等。这些技术要求和设备条件，在当时条件下很难解决。

在省、市政府的领导下，参加施工建设的工程技术人员和宁夏省有经验的河工，吸取我国汉、唐时期修筑大渠的经验，经过精心勘测，设计出以围水坝、挑水坝、拦河坝、堵口、护岸等为主要内容的“草土围堰”施工方案。此方案主要材料是草、柴、土，取材方便，设备简单，便于施工，且工期短（只需2个月），费用低（只需48万多元）。经过50多天的紧张施工，克服重重困难，如期完成进水口工程，为国家节约资金118.7万多元。“草土围堰”不仅解决了当时深水施工中的关键问题，更重要的是为以后我国许多水力工程建设提供了宝贵经验。

二、改造调节闸

第一水厂一级泵站系岸边式取水构筑物，它的前面建有双向进口斗槽式

取水头部，两端设有调节闸板。夏季黄河水含砂量高时，闸上下游闸板，使水流由下游引入，起预沉作用；冬季黄河水清，但夹有潜冰，闸下下游闸板 1.5 米，使水流向下游调节闸板底部的进水孔进入，使潜冰逐渐上浮截留在池面，保证水泵安全运行。对池底的积泥，采用提起上、下游调节闸板，利用河水自然流入斗槽池的水力进行冲洗。

上、下游调节闸原系苏联设计。上游调节闸，在正常水位情况下需放 5 块闸板，每块重 6 吨，共 30 吨，利用手动吊车分块起吊或下放。每操作一次（5 块闸板起吊或入放一次），需 8 人工作 12 小时；下游调节闸，冬季运行时需放 3 块闸板，每块重 6 吨，共 18 吨，用手动猫头吊分块起吊或下放。每操作一次，需 18 人工作 16 小时。上述设计，操作时劳动强度大、速度慢，还往往发生闸板脱槽或卡死等故障，影响泵房安全运行。

1970 年以来，第一水厂先后对上、下游调节闸进行改造，将分块闸板用连接杆连成一个整体，手动起重改为电动起重设备，使分块手动起吊改为整体电动起吊。改革后的闸板块结构简单，操作灵活，起吊速度快。上游调节闸每操作一次只需 2 人工作 3 分钟；下游调节闸板每操作一次只需 4 人工作 20 分钟。同时，将下游原闸板迎水面钢板割除，焊制成 50 毫米间距的格栅，既拦截杂草，又冬季防冻，效果良好。

三、利用管道水力混合，提高混凝效率

市自来水公司第二水厂原设计的混合、反应、沉淀净化工艺，投药点设在下层混合池进口处，投药后 1~2 分钟才能得到机械搅拌，且原设计的搅拌器在机械组合上有缺陷而不能使用，故投产多年来，仅藉水力来进行混合。这样，水力混合的速度梯度 $G=126 \text{ 秒}^{-1}$ 左右，不能达到投药后快速混合的要求，故多年来混凝效率不高，耗药量大，制水成本高。

1979 年，在进行了室内和生产性试验的对比测定后，将下层混合池进口处的投药点改在混合池前 100 米的进水管道上。当管中流速为 1.61 米/秒左右时，速度梯度 $G=185 \text{ 秒}^{-1}$ ，大大改善了混合条件，提高混凝效率，降低净水药剂的消耗。混合池进口处投药改在管道投药后，在原设备、条件不变情况下，1979 年比 1978 年投药量以硫酸铝计降低了 50% 以上；就三氯化铁计降低了 30% 以上。

四、应用三层滤料改造滤池，提高过滤水生产能力

市自来水公司现有 2 座过滤站，共计 18 组滤池，均为石英砂滤料的普通快滤池。

1989 年与兰州铁道学院给排水系合作，应用三层滤料对 1 号过滤站的 8 号滤池进行技术改造。三层滤料滤池亦称混合滤料滤池，分别由无烟煤、石英砂、磁铁矿砂 3 种滤料组成。1 号过滤站的 8 号滤池改造后的三层滤料，自上而下分别是：44 厘米无烟煤，粒径 $d=0.8\sim 2.0$ 毫米；29.5 厘米石英砂，粒径 $d=0.5\sim 0.8$ 毫米；7.5 厘米磁铁矿砂，粒径 $d=0.25\sim 0.5$ 毫米。经过近 3 年的室内和生产试验，8 号滤池三层滤料技术的应用取得成功。改造后的三层滤料滤池，与原普通石英砂滤料滤池相比，在相同的水质条件下，具有反粒度特点，其滤速高达 20 米/时左右，提高了周期产水量，滤床含污能力强，运行周期长，对滤前水浊度变化适应性好，运行稳定、安全、可靠。8 号滤池的改造成功，打破了三层滤料滤池只适宜小面积滤池和必须采用中小阻力系统的传统观点，为我国单层滤料普通快滤池的挖潜改造提供了新的范例，也为市自来水公司今后滤池的改造奠定了基础。

五、微机应用于净化工艺

1982 年以来，市自来水公司与冶金部洛阳有色金属加工设计研究院合作，进行第一水厂电子计算机控制 100 米直径辐射式沉淀池净水工艺的科研项目。经过一年的试验，实现了 100 米直径辐射式沉淀池加药、配水、排泥、显示、报时及打印生产报表等净化工艺全过程的控制。1984 年 10 月，获得中华全国总工会和国家经委颁发的职工技术革新、技术协作优秀成果奖。

经过 2 年生产运行的实践证明，微型计算机控制加药能及时跟踪进水浊度变化，精确控制加药量，最大相对误差 3.16%，达到了工艺上 $< \pm 10\%$ 的要求，使出水浊度合格率达到 100%；在沉淀池运行方面，出水量控制最大误差为 4.9%，平均误差为 0.72%，达到了工艺上 $< \pm 5\%$ 的要求；水位控制精度 $< \pm 2$ 厘米，排泥控制符合工艺的时序动作要求。微机控制水处理过程，使生产管理更具有严格的科学性，生产工艺的调整及生产指令的发布都根据不断循环检测的技术参数而做到及时、恰当和准确，从而提高了水质合格率及水量准确率，减轻了劳动强度，提高了城市给水的水质量，收到良好的社会效益和经济效益。

六、同步电动机进相送无功

第一水厂上游一级泵站装设有 4 台 860 千瓦的同步电动机，经常运行 2~3 台。平时每台负载率仅有额定的 70~80% 左右；励磁电流为额定的 60% 左右；力率在 0.95~1.00 之间。但是，5600 千伏安主变和 560 千伏安低变以及 90 多台异步电动机，每月要向电网吸收无功电力约 40 多万度。

1975 年，将同步电动机的激磁电流加大到 125A 左右，力率超前 0.9~0.85，向电网送无功。这一改造在长期的运行中，生产一直稳定，机温较原来高 10℃ 左右，仍在允许范围之内。2 台同步电机进相后，可挖掘无功 944 千瓦。除自用外，每年可向电网输送 420 万度无功。这样，既提高电网力率，又降低成本。

七、深井泵检修技术

深井泵在运行过程中，往往因管井倾斜、传动轴与扬水管不同心等问题，造成零件磨损、机组振动和断轴等故障，致使机组不能正常运行。

1974 年以来，第三水厂根据深井管井内径 400 毫米和安装 10JD、12JD 型深井泵等具体情况，先后采取测量和计算管井倾斜值、移井口底座中心，在泵座与井口底座接触面之间加垫，严格控制传动轴单校和双校的径向跳动值、现场刮削轴的端面来保证传动轴与扬水管的同心度等技术措施，解决深井泵安装和检修中存在的问题，使机组运行周期达到了 17000~25000 小时，做到定期计划检修。

在检修中，传动轴镀铬面磨损或脱落不能再用时，用 3 毫米厚的不锈钢板压成半圆套，焊接在轴的磨损部位（此部位已车削加工），再按照技术要求进行车削，修复好传动轴。修复后的轴耐磨性较强，可运行 20000 小时左右。再次磨损后还可按上述方法修复再用。

JD 型深井泵原设计中技术要求泵体组装时，叶轮轴轴向串量应在 6~10 毫米范围内。若小于 4 毫米，应重新安装。按原技术要求组装的深井泵，叶轮轴轴向串量误差大，造成运行时漏水量大、出水量小，容积效率低。经生产实践，将这一技术要求修改为“第一级叶轮装配后，轴向串量与最后一级叶轮装配后轴向串量的误差，不得超过 0.5 毫米”。检修时，严格按照修改的技术要求组装泵体，避免了设备运行时不必要的流量损失和能量消耗，提高了水泵的出水量和效率。

市自来水公司在生产实践中，不但在技术上不断挖潜、革新、改造，还引进和推广许多先进技术。如三遥联动化、在装有液氯的钢瓶上拆卸直角阀装置、磁力起动器无声运行、水泵机械密封装置、塑料模代替红松模、滤池放空管改装、磁性槽楔在高压电机上的应用、自制 JD 型深井泵和各种型号的水泵叶轮、自制三氯化铁、离心浇注钢套及对水银差压计的改造等。先进技术的引进和应用，降低了制水成本、提高了经济效益。

第八章 职 工

第一节 职工构成

清同治十一年(1872年),陕甘总督左宗棠在督署大门(今省政府)东侧开凿饮和池,派弁1名、兵丁3名负责看管,河边抽水机房派2名机器匠管理。翌年又建挹清池,派兵丁1名管理。

民国27年(1938年),兰州市工务所成立,设河干提水机室管理员1人,工匠4人,水道巡查警2人,专办城内给水事宜。

民国35年(1946),兰州市自来水工程筹备委员会成立,设工程测量队长1人,工程组主任、总务组主任各1人,出纳、会计各1人,工程师8人,总工程师1人。5月,省政府拟成立兰州市自来水股份有限公司,设董事长1人、董事4人、监察3人。

民国36年,兰州市自来水工程处成立,设处长1人,工务、总务课长各1人,总工程师1人。

中华人民共和国成立后,1954年,兰州市简易自来水管理所职工有9人,1955年有21人,1956年有78人(其中干部7人),1957年有78人(其中干部7人),1958年有90人(其中干部18人)。

1955年5月,兰州市自来水工程筹建处成立后,有干部85人。

1956年7月,总编制为600人。其中包括从中央部委、全国各地抽调364名工程技术人员支援兰州自来水工程建设,到年底调来183名(其中上海市自来水公司108名),后又从国务院人事局、二机部、重工部、化工部和上海、北京、天津、沈阳、南京、广州等城市调来工程师11名,技术员68名,翻译16名,技工86名。

1958年总编制615人。其中干部108人,生产工人251人,营业员60人,技术员54人,工程师12人,总工程师1人,另有其他辅助工种及服务人员。

1963年兰州市给排水公司总人数939人,其中干部68人。

1965年,职工人数达到1055人,干部人数增加到199人。

1978年,职工队伍增至1536人,工人增至1168人。

1980年,职工队伍已达2136人,学徒工达到580人。1980~1988年,职工队伍稳定在2000~2300人左右,每年都有一定数量的学徒工。1987年,干部人数增至322人。

1989年,干部人数创历史最高,为439人。

1990年,职工总数达2647人。其中,干部减至361人,学徒工人数也陡减。职工中有高级职称的11人,中级职称的106人,初级职称的158人;有大学学历的36人,大专学历的115人,中专学历的108人,中技学历的9人,高中学历的802人。

表 21 1955年~1990年职工人数发展情况

序号	年 份	职工总人数	其 中				备注
			干 部	工 人	学 徒	其 他	
1	1955	—	85	—	—	—	
2	1956	600	—	—	—	—	
3	1957	—	—	—	—	—	缺
4	1958	615	108	251	—	256	
5	1959	729	—	—	—	—	
6	1960	691	68	377	89	157	
7	1961	724	117	427	103	77	
8	1962	797	55	531	—	211	
9	1963	939	68	646	—	225	
10	1964	975	—	687	—	—	
11	1965	1055	199	715	—	141	
12	1966	984	—	684	—	—	
13	1967	967	—	685	—	—	
14	1968	978	—	711	—	—	
15	1969	—	—	—	—	—	缺

表 21

续

序号	年 份	职工总人数	其 中				备注
			干 部	工 人	学 徒	其 他	
16	1970	1118	—	937	—	—	
17	1971	1163	—	980	—	—	
18	1972	1139	198	885	—	56	
19	1973	1102	138	822	—	142	
20	1974	1126	198	800	—	128	
21	1975	1205	146	907	—	152	
22	1976	1437	148	1160	—	129	
23	1977	1439	151	1124	—	164	
24	1978	1537	191	1168	—	178	
25	1979	1724	191	1208	—	325	
26	1980	2136	183	1163	580	210	
27	1981	2033	262	1140	423	208	
28	1982	2044	235	1560	217	32	
29	1983	1946	266	1427	131	122	
30	1984	2071	280	1735	56	—	
31	1985	2077	286	1505	25	261	
32	1986	2393	311	1387	327	368	
33	1987	2361	322	1715	324	—	
34	1988	2356	—	1956	—	—	
35	1989	2364	439	1895	30	—	
36	1990	2647	361	2037	9	240	

第二节 职工教育

市自来水公司筹建初期，曾由工会、宣传科、人事劳资科等部门组织职工参加文化学习和技术培训。

1981年，设立教育科，配备专职干部和教师，开展多渠道、多形式、多层次的职工技术、业务培训和学历教育。

1984年4月，教育科改为教育中心，成为办学的基层单位和主管教育的职能部门，下设职工学校和子弟小学。

1988年，投资150万元，修建2200平方米的教学楼，内有教室10间、实验室2间、图书阅览室1间、电化教室2间、计算机教室1间、录像室2间、办公室10间、学生宿舍10间、大小会议室各1间，1990年交付使用。

1990年，教育中心配备11个专业的专职教师18人。其中大学本科学历4人、大专学历13人、中专学历1人。中级职称6人。从公司科技人员中聘请相对稳定的兼职教师40人。

一、基础教育

1958年，市自来水厂以工段、车间为单位成立政治、文化、技术三结合的红专学校。其中半工半读3所、业余学校2所。设初小班、高小班、初中班，共有学员303名。配备兼职干部8名，推选文化程度较高、技术较好的44名职工任教。

1960年，建立红专大学1所，全日制技工学校1所。

1981年至1985年，有1429名青年参加初中文化补课，合格率占应补课职工总数的82.6%；1150名青年参加初级技术补课，占初级工总数的100%；1320名青年进行政治轮训。

1984年至1985年，开办高中文、理科班各1期，有65人取得高中学历。

二、学历教育

(一) 电视大学、电视中专

1979年至1987年，开办电大班5期，89人分别在电子、汉语言文学、机械、工民建、工业企业管理等专业获得大专学历。1987年至1989年，开办电视中专给排水、工业会计、机电等专业，有36人获得中专学历。

(二) 定向代培

1984年起与兰州铁道学院签订合同,委托定向培训给排水、工民建专业大学本科、大专生19人。

(三) 外送培训

1983年至1989年,组织职工报考各类大、专院校,学习企业管理、党政管理、档案、化学分析、会计、统计、中医、护士等专业。有29人取得大专学历,30人取得中专学历。

(四) 自学成才

1985年至1989年,有8人参加高等教育自学考试,其中3人为本科生,5人为大专生;13人参加中等教育自学考试。市自来水公司对自学成才者给予奖励,中专毕业奖励200元、大专毕业300元、本科毕业400元。

大专以上学历的职工从1980年占职工总数的5.4%上升到14.5%。

三、岗位培训

1955年共选派74名干部、工人赴天津市自来水公司学习。1956年与上海市自来水公司签订合同,委托培训各类技工148名。凡新招收的学徒工上岗前要培训,学徒期间与师傅签订师徒合同,包教包会。另开办定期训练班,开展岗位练兵,提高职工技术素质。转正、定级时都要通过岗位技术“应知、应会”和安全考试。

1980年至1989年,208名徒工经过半年专业培训,分配上岗工作。400名职工参加各种技术培训。546名待业青年按管道、水泵运行、水质净化、营业等工种进行专业系统培训。培训水质净化、水泵运行、管道、水表修理、化验、钳工、电工等主要工种中级工523人,高级工157人。120个班组的202名班组长脱产轮训。

1984年至1989年,84名干部参加企业管理基础知识培训。1989年,24名政工干部在辽宁刊授学校学习三年取得结业证。

四、继续教育

1982年至1989年,75名科技人员参加科技英语、日语学习,考试合格,市人事局发给合格证书。

1986年至1989年,有77名干部参加市委组织的干部正规化理论教育。33名科以上干部学习领导科学基础知识。41名大专以上学历的科技人员参加省电

大举办的工程师继续教育,学习管理、技术经济分析、电子计算机等课目,取得结业证书。

五、开门办学

1960年,为西安、青海、宁夏等城市和省(区)及兰州钢厂等6个单位培训给排水专业学徒工120名。1973年至1989年,为西宁、银川、包头等市自来水公司和省内县、市自来水公司培训各类技术人员449人。

1987年至1989年,举办2期领导干部培训班,青海、宁夏和省内自来水企业厂长、经理、所长34人参加培训。

第三节 表彰与奖励

市自来水公司在企业发展中,积极参加国家、省、市组织的各项活动,注重自身的形象、自身的发展。至1990年14次获得省级以上有关部门的表彰与奖励。1979年为省级工业学大庆先进集体。1984年获甘肃省“六好”企业称号。1990年为甘肃省一级企业。

表 22 市自来水公司个人获省级以上表彰与奖励表

姓 名	称 号	授予部门	授予时间
陆元龙	优秀教育工作者	国家教育委员会	1989年9月10日
费渭泉	优秀党员	中共甘肃省委员会	1989年12月28日
费渭泉	劳动模范	国家建设部	1989年9月

表 23 市自来水公司集体获省级以上表彰与奖励表

称 号	授予部门	授予时间
人民防空战备建设先进单位	全国人防领导小组	1979年
工业学大庆先进单位	甘肃省革命委员会	1979年

表 23

续

称 号	授予部门	授予时间
档案工作恢复整顿先进单位	中共甘肃省委、省人民政府	1981 年
二等节约能源先进单位	甘肃省人民政府	1983 年
1984年度甘肃省“六好”企业	甘肃省人民政府	1985 年 1 月
安全生产先进单位	甘肃省人民政府	1984 年
职工技术革新协作优秀成果奖	全国总工会、国家经委	1984 年 10 月
优秀档案编研成果奖	西北地区档案工作协作组	1985 年
南北两山绿化先进单位	甘肃省人民政府	1986 年
节约能源先进单位二等奖	甘肃省人民政府	1985 年
教育系统先进集体	中共甘肃省委、省人民政府	1989 年
投入产出先进单位	甘肃省人民政府	1989 年
甘肃省一级企业	甘肃省人民政府	1990 年 11 月
建设系统职工教育先进单位	国家建设部	1990 年



兰州市志

公用事业志

第二篇 公共交通

第一章 交通工具

50年代以前，兰州市区公共交通工具，主要是轿子、人力车、人力轿车、交通马车及少量的汽车。以后，随着国民经济的逐步发展，市内交通主要为公共汽（电）车。进入80年代，开始有了出租车。

第一节 非机动车工具

一、轿子

有2人或8人抬轿子。民国初年，兰州官员仍坐绿呢轿。民国14年（1925年）国民军进驻兰州后逐渐消失。

二、轿车子

木制车排，单轴双轮。车轴由硬杂木制成，轮中装有轮毂，毂中装有键。由9块辘、18根辐条组成车轮。辐条轮辋连接处各用4枚土铁钉钉牢，轮缘装有9块铁瓦，用铁钉密密钉牢。走动时声音清脆。车貌精致，丝绸窗帷，车辕驾一骏马或高骠。用于婚嫁、丧葬、迎送宾客，是当时高级的客运工具。民国25年（1936年）2月，兰州城区有345辆。

三、交通马车

由轿车子改进。木轮改为胶轮，单排座改为双排座，比轿子车平稳舒适。其载客多，速度快，因而一出现，就很快成为市区主要的公共交通工具。民国31年（1942年）兰州市区交通马车最多时有300余辆，多由私人经营。

民国36年（1947年），市政府制定《交通马车管理办法》，由市政府社会科和警察局负责管理。

交通马车的起始点在中央广场，有4条运营线路，东到东岗镇，西至小西湖，南到五泉山，北至庙滩子。沿途不设站，乘客招手即可乘坐。1955年以后消失。

四、人力车

由人力挽拉的单座双轮人力车，由日本传入中国，故称东洋车，亦称洋车。30年代传入兰州。民国24年（1935年）开始增加。拉车者大多来自河南省的开封、郑州和陕西省西安。抗日战争爆发后，洋车大量增加，与交通马车共同担负着市区的客运。

洋车最初是分散经营，后属警察局管理。民国30年（1941年）兰州成立兰州市人力车职业工会。民国35年（1946年）调查统计，全市有洋车900余辆，从业人员1100余人。1949年，市人民政府交通运输管理局登记注册的洋车有292辆，从业人员3463人。

50年代中期，脚蹬人力三轮车进入兰州，洋车逐渐减少。1955年，成立三轮车服务社。1956年，有客运三轮车394辆。60年代，洋车消失。60年代后期，随着国民经济的发展，市内公共汽车交通逐渐取代了人力车。



图44 脚蹬人力三轮车

五、羊皮筏子

用13个羊皮袋扎在木架下组成，载重250多公斤，载乘客4至5人（也可载物），水手1人，在兰州黄河两岸摆渡。50年代中期消失。80年代中期以观光游览为目的，又出现羊皮筏子。

第二节 机动交通工具

兰州解放前，公共汽车交通车辆很少，且运输不正常，时开时停。兰州解放后，党和政府重视公共交通，每年由交通运输部门根据国民经济发展和客运量递增，作出购置车辆计划，报上级主管部门及计划部门审批后配置。

80年代末，改革开放，实行市场经济后，客运市场竞争激烈，公共交通工具发展较快，但承担城市客运的国营运输部门的车辆购置和报废，仍由承担城市交通的市公交公司上报车辆管理部门统一审批管理。

80年代，经过企业整顿，政府大力扶持，城市公共交通工具更新渐入良

性循环。车辆报废、更新工作开始纳入议程。

1985年5月，市建委在市公交公司召开现场会，确定城市公交优惠扶持措施，每年从城维费中抽出一定资金，购置车辆，从此结束公交车辆更新无固定资金的历史，老旧车的报废更新也纳入计划。80年代，共购入公共汽车174辆（以北京BK663型通道车及BK641型单车为主），改制铰接通道汽车95辆，报废老旧车辆217辆，车辆技术状况得到大幅度提高。车辆完好率稳定在94%以上，工作车率稳定在88~90%左右。这在公交车辆历史上是一个大的转折。

1953年，兰州市公交公司投资27万元购置车辆，至1989年在车辆购置中累计投资约3474万元。尤其是1976年后，加大车辆购置的投资。从1976年至1985年的10年中购置车辆累计投资约1370万元，是前23年购置车辆总投资的近一倍。1985年至1989年购置车辆总投资约1371万元，是车辆购置投资最多的年份。其中，1988年，投资约417万元用于购置车辆。

表24 1953年~1989年兰州市公共交通公司投资情况表

单位：万元

年 度	合 计	车辆购置	场站建设
1953	37.37	27.00	10.37
1954	97.82	45.74	52.08
1955	136.79	46.46	90.33
1956	23.82	—	23.82
1957	89.54	75.00	14.54
1958	182.06	25.00	157.06
1959	205.80	12.00	193.80
1960	148.26	6.00	142.26
1961	171.80	12.00	159.80
1962	83.00	55.00	28.00
1963	78.90	—	78.90

表 24

续一

年 度	合 计	车辆购置	场站建设
1964	115.89	31.30	84.59
1965	149.22	43.90	105.32
1966	143.40	62.70	80.70
1967	164.83	79.20	85.63
1968	12.11	3.30	8.81
1969	8.00	8.00	—
1970	110.00	62.80	47.20
1971	98.70	42.90	55.80
1972	60.50	42.90	17.60
1973	71.20	71.20	—
1974	244.88	108.90	135.98
1975	88.98	73.00	15.98
1976	172.00	142.00	30.00
1977	233.10	200.60	32.50
1978	154.00	121.00	33.00
1979	192.00	87.00	105.00
1980	203.00	113.00	90.00
1981	126.00	55.84	70.16
1982	338.03	221.20	116.83
1983	263.47	114.10	149.37
1984	285.10	113.50	171.60
1985	363.00	202.00	161.00
1986	830.00	310.00	520.00

表 24

续二

年 度	合 计	车辆购置	场站建设
1987	890.60	324.00	566.60
1988	834.30	417.46	416.84
1989	298.00	118.00	180.00
总计	7705.47	3474.00	4231.47

一、公共汽车

民国 30 年（1941 年）兰州市政府利用新兰绥公司的 6 辆汽车，改用木炭为燃料，以作公共交通汽车。

民国 32 年，交通部公路总局西北公路运输局开办汽车公共交通营运。

民国 35 年（1946 年）10 月，市民南景星经市长孙汝楠同意，租用西北公路运输局客车在市内运营。盐务局柴油客车也承担了西果园路线的客运。

民国 37 年，交通部公路总局第七运输分处，用美制雪佛兰型卡车改制客车 8 辆，车身喷“兰州市公交汽车”字样，承担市区客运（图 45）。

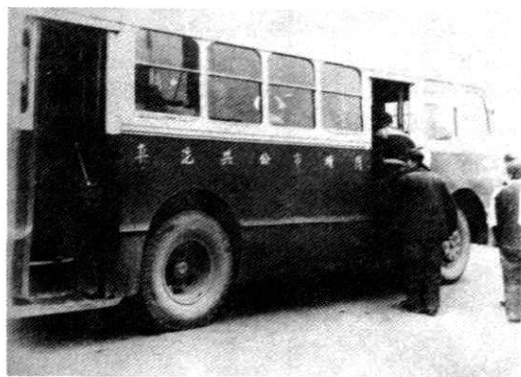


图 45 50 年代的公共汽车

兰州解放初，省交通厅运输局负责经营市内交通，以 40 年代的美式旧客车和经改装的卡车为主要客运车。1950 年，将接管的 2 部旧轿车投入运营。

（一）大客车

1953 年 1 月，省运输公司划拨轿车 6 辆，其中小道奇 1 辆，佛雪兰 5 辆。后又改制车 2 辆，于 12 月 31 日投入运营。年末在册车数为 8 辆，全年车辆利用率 91.7%。

1955 年，新增依卡露丝柴油车 15 辆，上海支援 T234 大道奇 19 辆。年底实有车 62 辆，比 1954 年增加 113.45%。车完好率为 74.65%，营运车日 11658

次,工作车率为71.08%。车型为小道奇11辆,大道奇19辆,雪佛兰6辆,吉姆西5辆,法果1辆,斯塔尔5辆,柴油依卡露丝15辆。

1956年至1960年,除20辆新车外,其他都是1937年至1941年出产的车型。

50年代中后期,国家有了自己的汽车工业,开始利用解放CA—10B型发动机及底盘改装客车。1961年,注册的95辆汽车中,有39辆是1957年出厂的松花江HB—640型汽车,占40.6%(图46)。其余为1944年出厂的T234大道奇20辆,1954年出厂的依卡露丝15辆,1942年出厂的雪佛兰3辆,1941年出厂的T110小道奇13辆,1944年出厂的吉姆西5辆。



图46 哈尔滨松花江HB—640

1953年至1957年,兰州市承担城市汽车客运主要是大客车,也称单车。1958年,有4辆通道车投入营运。至1965年底,单车数量达101辆。60年代,开始购入解放牌系列客车,如北京BK—640(图47)、BK—643、BK—640B(图48)、哈尔滨HB—640等。1966年至1970年,单车发展到154辆。70年代,大量购入使用的车辆,主要有北京BK—642(图49)、BK—643(图50)、四平SP—641(图51)、天津TK—644(图52)、天津TK—59、广州GZ—644(图53),兰州客车厂出产的LZ—662(图54)、LK—641A等。至1982年底,车辆数在150辆左右。1983年,单车数达到200辆。1988年开始,单车数量开始下降。其原因是,大多数单车超负荷运载,超限运载,车辆状况太差,报废数量集中。1990年,单车运营数量降至71辆。

(二) 通道车

1958年,有4辆通道车投入运营。1959年有29辆。1966年全部报废。

进入70年代,由于国民经济发展,客流增加,尤其是职工上下班时,形成乘车早晚高峰。乘车拥挤,乘车难的问题急待解决。为了尽可能地提高车辆载量,大幅度地增加运力,载客多的铰接式通道汽车,在新购或自制、改制车中成为首选车型。1971年,新购置33辆通道车,以后逐年递增。至1979年,增加到143辆,占客运公共汽车数的49%。1982年,购入新型的北京BK—663型铰接通道车15辆,在新开的15路线上投入营运。该车漆色鲜明,车体



图 47 北京 BK—640



图 48 北京 BK—640B



图 49 北京 BK—642



图 50 北京 BK—643



图 51 四平 SP—641



图 52 天津 TK—644



图 53 广州 GZ—644



图 54 兰客 LZ—662

美观大方，曲线造型，内部噪音较小，装饰和谐，设施齐全，为乘客提供了一个良好舒适的乘车环境，在兰州市民中引起很大的轰动（图 55）。

1982 年至 1986 年，购 BK—663 型通道车 53 辆。1985 年，有通道车 203 辆，占公交客运汽车的 50.6%。1986 年，购置 BK—663 型通道车 21 辆。1987 年，购置 BK—663B 型通道车 21 辆，计有通道车 226 辆。1990 年，通道车数达到 300 辆，为主要的客运车辆。车型以购置 BK—663 型、BK—663B 型和改制 LG—662 型为主。



图 55 北京 BK—663 铰接通道车

表 25 1953 年~1990 年兰州市公共交通公司历年运营公共汽车情况表

年 度	项 目	营运汽车 (辆)	通道汽车 (辆)	单 车 (辆)	完好车率 (%)	工作车率 (%)
1953		8	—	8	—	91.7
1954		29	—	29	—	59.38
1955		62	—	62	74.65	71.08
1956		62	—	62	59.63	57.84
1957		62	—	62	57.7	56.5
1958		92	4	88	82.9	80.5
1959		101	29	72	80.38	79.92
1960		95	23	72	67.43	67.19
1961		95	23	72	41.17	40.27
1962		81	15	66	59.32	58.19
1963		81	15	66	67.73	66.71
1964		91	2	89	80.73	76.78
1965		103	2	101	88.29	83.98
1966		120	—	120	96.26	91.8

表 25

续

年 度 \ 项 目	营运汽车 (辆)	通道汽车 (辆)	单 车 (辆)	完好车率 (%)	工作车率 (%)
1967	145	—	145	92.29	71.4
1968	145	—	145	89.04	70.64
1969	139	—	139	81	75.64
1970	154	—	154	83.98	81.61
1971	149	33	116	92.49	90.64
1972	180	44	136	92.55	89.58
1973	189	55	134	91.33	88.12
1974	199	74	125	91.23	85.53
1975	223	89	134	90.82	81.45
1976	251	101	150	89.5	79.17
1977	253	120	133	89.4	80.69
1978	282	140	142	89.83	80.16
1979	291	143	148	89.46	80.08
1980	312	143	169	92.34	85.9
1981	301	143	158	94.34	89.44
1982	323	161	162	94.68	89.35
1983	381	181	200	95.57	89.29
1984	373	179	194	94.8	89.81
1985	401	203	198	95.23	90.07
1986	412	214	198	95.43	90.77
1987	418	226	192	95.20	89.24
1988	377	213	164	94.67	88.42
1989	375	211	164	93.91	95.09
1990	371	300	71	86.95	90

(三) 小公共汽车

小公共汽车投入运营初,称为“中巴”。即指以16座旅行车为主的中小型客运车。它以快捷、方便、舒适而受到乘客的欢迎。

1987年9月,兰州第三汽车运输公司五队购置6辆16座旅行车(面包车),12月18日开通火车站至西固线路,首创兰州第一批市内短途客运。运营车辆在规定的线路上,不设立站点,乘客招手即停,称之为“招手停”。

表 26 1987年~1990年兰州市“中巴”客运统计表

年 份	户 数 (户)	车 数 (辆)
1987	1	6
1988	410	551
1989	410	546
1990	436	539

二、无轨电车

1958年8月,第一辆电车投入运营。1959年12月31日正式通车,投入电车2辆,一辆电车由汽车改装,有些机件不够健全;一辆电车是从上海交换的旧车,机电部件损坏严重,经常不能正常工作。

1963年,新增加电车13辆。电车累计达26辆,其中铰接通道电车7辆。此后6年,电车数量未变化。



图 56 天津 TD—59



图 57 上海 SKD—644

电车线路经兰州市道路主干道，客流量较大，车辆载员多。70年代，电车数量逐年增加，到1979年，有电车56辆，铰接通道车占电车总数的82%。80年代，每年平均新购车5辆。到1987年电车车辆总数达83辆。有铰接通道电车79辆，占电车总数的95%，到1990年，营运电车累计达86辆，全是铰接通道车。主要车型以上海SKD—561（图58）、SKD—560为主，还有天津、大连、北京等地生产的铰接通道电车。



图 58 上海 SKD—561



图 59 沈阳 SYD—664



图 60 上海 SKD—561G



图 61 天津 TD—59

为保证车辆良好状况，满足客流需要，从1984年，对老旧电车进行改造。到1988年，共改造铰接通道电车17辆。80年代，车辆的技术性能有新的进步。1981年，上海SKD—561G可控硅斩波调速通道车（图62）投入使用，改变过去电阻起动调速的传统方法，减少电能消耗，其节电效果可达15~20%，即每辆通道车每年可节电15000~20000度，降低运营成本1500元。硅车因其良好性能及节电减耗的优点得以大力推广使用，或是新购，或是自己改制。到1990年约有60%的电车为硅车。



图 62 SKD—663



图 63 通道车内景

表 27 1959年~1990年兰州市公交总公司运营电车情况表

单位：辆

年 度	项 目	电车总数	其 中		年 度	项 目	电车总数	其 中	
			通 道	单 车				通 道	单 车
1959		4	—	—	1975		46	28	21
1960		6	—	—	1976		50	31	21
1961		10	—	—	1977		53	36	21
1962		26	7	—	1978		53	41	12
1963		26	7	19	1979		56	46	12
1964		26	7	19	1980		56	45	8
1965		26	7	19	1981		58	50	8
1966		26	7	19	1982		63	55	8
1967		26	7	19	1983		63	58	5
1968		26	7	19	1984		65	61	5
1969		32	13	19	1985		74	69	5
1970		32	13	19	1986		79	74	5
1971		32	16	19	1987		83	79	4
1972		35	17	19	1988		79	79	—
1973		40	19	21	1989		81	81	—
1974		41	21	21	1990		86	86	—

三、出租汽车

兰州市出租汽车运营始于1980年,是年市公交公司成立了兰州市出租汽车公司。1985年,兰州金城出租汽车公司成立。5月,第一批日本小轿车投入出租运营。至1986年相继成立西固丝路花雨出租汽车公司等出租汽车企业,个体经营者也开始经营小轿车出租业务。至1990年,出租小轿车运营公司有85家,小轿车404辆。



图 64 菲亚特 126P

表 28 1986 年兰州市主要出租小轿车公司情况表

单 位	车数 (辆)	单 位	车数 (辆)
兰州市出租汽车公司	93	省旅游公司	48
兰州金城出租汽车公司	96	兰州旅行社	4
西固丝路花雨出租汽车公司	11	兰州饭店车队	19
中青旅兰州分社	3	友谊饭店	19
西固联合运输公司	5		

市公交公司出租汽车公司于1980年8月2日购进第一批出租车,其中上



图 65 波罗乃茨

海小轿车10辆,菲亚特8辆。1981年增加北京吉普9辆。1984年至1986年,购置以菲亚特(图64)、波罗乃茨(图65)为主的小轿车66辆,1988年至1990年,又购置以波罗乃茨为主的小轿车46辆。至1990年底,车辆累计达142辆(见表29)。

表 29 1986 年~1990 年兰州市公交公司出租汽车公司出租车情况表

单位：辆

年 份	总数	其 中						
		上海	北京 吉普	菲亚特	波罗 乃茨	万里特	旅游 客车	旅行车
1980	18	10	—	8	—	—	—	—
1981	27	10	9	8	—	—	—	—
1983	31	—	—	—	—	—	2	2
1984	41	10	9	10	—	—	2	2
1985	67	—	—	26		—	—	—
1986	107	—	—	40		—	—	—
1988	137	—	15	9	13	—	—	—
1989	146	—	—	—	8	1	—	—
1990	142	—	—	—	—	—	—	—

四、通勤车

通勤车是企事业单位为方便职工上下班，接送职工的自用车，它为缓解城市客运交通起到了一定的补充作用。1955 年兰化等大厂矿开设自用车接送职工上下班。随着经济、社会的发展，兰州市区有相当数量的企事业单位、党政军部门购置大中型客车，使通勤车数量逐年增加。1985 年后，中小型面包车也成为中小型单位的通勤车。1967 年厂矿企事业单位通勤车有 198 辆，1980 年有 972 辆，1985 年通勤客车发展到 1896 辆，至 1990 年通勤车已达 2108 辆。

五、市郊列车

1956 年，兰州铁路局开辟贯通城关、七里河、西固 3 个区的市郊列车。每天上、下午各开 2 列车次。1966 年前，年客运量最高达 212.7 万人次。1974 年至 1980 年间年客运量为 42.8 至 59.8 万人次左右。1981 年至 1984 年为 30 万人

次左右。1985年降为 19 万人次。随着城市公交汽车的增加及线路的增多,由于乘市郊列车受时间限制及换乘汽车等因素,至1989年客运量减至 14 万人次。

六、客运摩托车

1972 年 7 月,兰州市运输三团为弥补市内客运车辆的不足,将摩托车改装试办摩托车客运业务。1976 年底,营业车有 20 辆。后因其车况、车容及其他原因,逐渐被淘汰。

第二章 车辆保修与改制

第一节 车辆保修

1953年以前，兰州市公共交通车辆保养非常落后。车辆保养机械仅有随车的简单修理工具，车辆需用的修配件在外加工。

1955年划分保养工种、范围。划分工种有：引擎工、底盘工、胎工、铜工、铁工、车工、钳工、电工等。设立保养组，担负车辆的一级保养（以润滑、紧固为中心）和一般小修，消除车辆运行中发生的偶然损坏和故障。汽车大、中修由兰州市汽车修理厂承担。

车辆的三级保养制度，即规定汽车的保养必须按照周期分三级进行。一级保养以润滑、紧固为中心；二级保养以检查调整为中心；三级保养以总成解体清洗、检查、调整为中心，以提高车辆的完好率。但保养制度尚不完善，保修技术水平低，保修机具少。公共汽车停驶现象仍严重。

1963年，修订出二、三级保养制度和保养操作规范，规定考核修理工的定额，建立自检、组长、车间主任、完工出厂技术人员检验的四检制度。全年完成车辆二保219辆，三保195辆。二保比1962年提高12.1%，三保提高14.7%。中修22辆，大修9辆，发动机大修76台。完好车率提高到67.73%。

1964年，增添保修机具设备，增强保修能力。成立兰州市公共交通公司大修厂，承担公共汽电车的大修（即对新车或经过大修后的汽车，行驶一定里程，并经技术鉴定后，对各总成进行一次恢复性的修理作业）、中修（即对二次大修之间、协调各总成寿命差别，以延长大修间隔里程的附加修理作业）和改装任务。

1972年，规定二、三级保养不过日，小修不过夜，中修不过20天，大修不超过1个月的保修时限。全年有517辆（次）车进行二保，395辆（次）车进行三保，大中修引擎120台，大修车辆34辆，车辆技术状况明显提高。

1977年，大修汽车64辆，其中解放牌单机27辆，解放铰接车37辆。大修发动机172台。10月，制定公共汽（电）车保养制度。提出预防保养制度的目的和要求，对车辆技术保养的分级和间隔里程进行划分；提出车辆行驶

时的安全操作要点；发动机磨合保养；明确汽车例行保养作业项目，汽车一、二、三级保养作业规范；电车例行保养作业项目，电车一、二、三级保养作业规范；车辆技术检验制度；汽（电）车各级保养过程及竣工检验要点，并铅印成小册子，发至车场贯彻执行。这一制度为市公交公司车辆计划的预防、维修体制制度化、规范化打下良好基础。

1980年，在车辆修理上，加强总装力量，提高大修质量。对小修也加强管理。规定司机对车辆提出报修，经站头技术检查确定后，开回场单，才能进厂修理。1981年，市汽车修理厂并入市公交公司，使保养机械的加工作业能力得到增强。是年，加强整顿保养场和大修厂，严格保养作业规范和

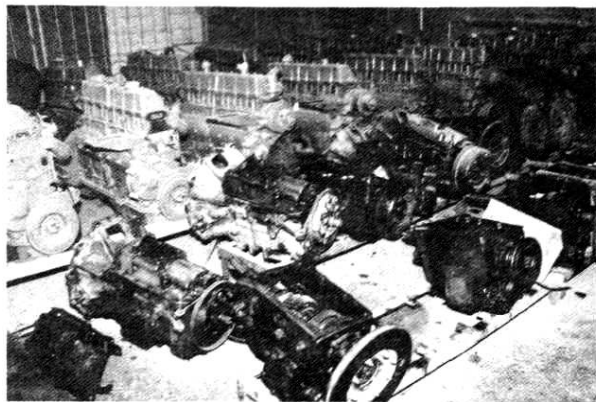


图 66 汽车发动机和变速箱总成

操作规程，健全一、二、三级保养和车身保养专业组。充实技术检验机构，配备专职技术检验人员。三级保养逐步实行总成互换。完善大修车辆及大修发动机的工艺规程和技术标准。在确定产量产值的基础上，考核车辆修理的停厂车日和返工率。全年完成大修车数 126 辆，大修发动机 132 台。二保 1180 辆，三保 604 辆。消灭了欠保现象。车身、底盘、发动机技术状况处于良好状态。一级标准车达 172 辆，为全部运营车辆的 47.9%。

1982年，为加强质量管理，制定《质量管理暂行办法》，提出提高大修车质量 13 条措施。召开用户座谈会，提出 46 条改进大修车质量意见。在车辆检审中，一次合格率达到 87.5%，全年一类车达到全部运营车的 59.69%。

1983年，把提高车辆技术质量作为中心工作，制定出停厂车日短，返工次数少，功率大，滑行好，制动可靠，噪音小，外观美，工艺精细的标准。同时，加强技术力量，解决噪音大，力量小，漏油多，骨架易折裂的问题。大修停车场日从规定的 35 天缩短到 31 天，车辆修理返工率下降到 30%。

1984年，实行强制保养制度。三级保养实行总成互换，严格保修过程检验。1985年对胎、漆、锻、电瓶等脏、累、重工种，实行保健费制度。保养车间在完成车辆保养任务后，开始对外修车，增加收入。

1986年，制定车辆技术状况管理目标：一、二级车率达到 80% 以上，车

表 30

续

年 度	大修		中 修	三保		二保		一保		大修 发动机 台
	数 量	平均 间隔 里程		车 次	平均 间隔 里程	车 次	平均 间隔 里程	车 次	平均 间隔 里程	
	辆	公里	辆	辆	公里	辆	公里	辆	公里	
1979	115	144757	—	451	27904	902	10712	—	—	—
1980	137	132062	—	535	26923	1073	10368	—	—	—
1981	126	144177	—	604	25582	1180	9786	—	—	—
1982	111	160068	81	680	22491	1299	9238	4318	3103	—
1983	104	181494	79	709	25020	1449	9477	4497	3334	—
1984	111	170569	78	668	25032	1540	9060	4908	3003	—
1985	94	224267	80	712	23973	1659	9129	5229	2996	—
1986	92	216631	80	746	25864	1787	8903	5678	2887	—
1987	40	—	81	755	25984	1760	8830	5444	2902	—
1988	57	—	31	672	—	1610	—	—	—	—
1989	88	—	46	685	26631	1556	9039	4906	2958	—
1990	96	—	46	673	—	1539	—	—	—	—

第二节 车辆改制

兰州市公共交通汽（电）车的改制由市公交公司修理厂承担，按其水平可分为三个阶段。新中国成立初期，由于国家尚没有自己的汽车工业，公共交通车辆来源于进口旧客车或对卡车进行改装用以城市客运。车辆的改装主要是对车辆外形上的改制，对动力和底盘部分只限于修理。1955年，改造雪佛兰旧客车5辆，小道奇卡车2辆。

第二阶段为 60 年代中期到 70 年代，虽然国家已建立起自己的汽车工业，但仍然以货运汽车生产为主，对公共交通汽车还没有形成一个独立的研制体系和生产部门。虽有一些客车生产厂家，但生产量尚少，不能满足全国各大城市公共交通发展的需求。因此，市公共交通公司克服困难，因陋就简，土法上马改制自用公共汽车。



图 67 自制 LK—641

1965 年，将进口的 11 辆柴油轿车全部改造为解放 CA—10B 型发动机，以解决进口配件奇缺的问题。1968 年，仿制出京一型公共汽车 2 辆。由于汽车制造厂家少，能保证质量的厂家更不多，选购车辆相当困难，且不能按期交货。因此，从 70 年代开始，市公交公司即在所属修理厂把接近报废的单车改制或自制铰接式通道汽车。1970 年，成功制造出 LK—640 型铰接式通道车，至 1973 年共改制 58 辆。

1974 年，制造成 LK—660 铰接型通道车，当年改制 20 辆。至 1978 年共改制 114 辆（图 68）。1974 年至 1975 年改制 LKD—662 型铰接通道电车 20 辆。改制、自制车辆外型仍袭用京一型的大圆弧基调；铰接总成为圆盘式；动力是 CA—10B 型发动机。自制、改制车辆增加了兰州市的公共交通运力，缓解车辆不足，运力不够，乘车拥挤问题。

铰接式通道车是在普通双轴单车的尾部再加一段车厢，用转盘或球铰接装置连接，外面用折叠篷布封闭，前后车厢连通的一种三轴公共汽车，车长一般在 12 米左右，车型主要以 LK—660 型为主，造型上是以大圆弧基调。载客定员 120 人，比单车定员 80 人净增 50%，油耗仅增加 10~20% 左右，成本低，比较经济实用。



图 68 自制 LK—660

第三阶段为 80 年代。铰接通道车改制外形向美观，发动机性能朝大动力方向发展。1981 年，市公共交通公司修理厂通过学习其他城市经验，重新设计，改制出 LG—662 型通道汽车（图 69），至 1982 年共改制生产出 20 辆。



图 69 自制 LG—662

1982年，市公交公司购入北京BK—663型铰接通道车，其美观的方基调外形和优良的综合性能，得到了乘客的好评。从1983年开始，改制车即以BK—663型为蓝本，重新设计。在外型几何尺寸，内外装饰，前后风挡等外观方面保持了最大的通用性和互换性。在骨架结构，底盘设计等方面，对前后、左右侧片、车顶、乘客

门等进行了加固、改造。乘客门采用双立柱骨架型，型材截面加大，采用直通式纵梁，缩小立柱间距等，使车辆的抗弯扭强度有所增强，克服了过去经常发生的底架和主柱断裂的大问题。铰接总成开始采用球销式，使转向和回位更加灵活轻便。动力仍为CA—10B或CA—10C。缺点是汽车的装备重量稍有增加。至1987年共生产LG—663型车75辆（图70）。

1984年，为加快可控硅闸管斩波调速器代替屏板式电阻起动调速器，节约电能的改造，综合LG—663型铰接通道车的外形，上海SKD—561G硅车的电控系统，改制出LGD—563G型硅车，至1989年共改制17辆。



图 70 自制 LG—663

随着国家汽车工业的发展，中国第一、二汽车制造厂研制、生产出新型车辆和动力，为解决公共汽车单位载重功率小，加速性能低创造了条件。1985年，市公交公司开始用99千瓦的CA141发动机和CA151底盘，改装LG—663B型铰接通道车11辆（图71）。1985年，用东风系列的发动机和底盘自行设计制造奔马牌LG—643单车，并通过省级鉴定。1986年，生产奔马牌LG—643客车7辆。1987年，用解放系列的发动机和底盘改装菱箭牌LG—644客车（图72）10辆，并通过省级鉴定，商标正式注册。

1988年到1990年间，公共汽车的发动机有了新的进步，主要是用CA141型6102Q汽油机代替延续了30年的解放CA—10B发动机，并使用部分柴油机汽车，使汽车动力性能、加速性能都有提高。



图 71 LG—663B

由于中国汽车工业进一步发展，国家对公共汽车的生产进行计划管理，定点生产，控制质量。对产品标准及生产厂家的基本条件的控制越来越严格，而且车辆供应市场已逐渐向买方市场转化。

作为以车辆使用为主的城市公交运输企业，考虑到改制、自制车辆的生产成本、基本生产条件的创立，小量生产的质量、技术力量不足，资金缺乏等多方面的因素，在1990年底及1991年初放弃了改装公共汽车的计划。



图 72 自制 LG—644

考虑到改制、自制车辆的生产成本、基本生产条件的创立，小量生产的质量、技术力量不足，资金缺乏等多方面的因素，在1990年底及1991年初放弃了改装公共汽车的计划。

表 31 1970 表~1990 年兰州市公共交通公司车辆改制表

年 度 \ 型 号	LK640	LK660	LG662	LG663	LGD563	LG663B	奔 马 LG643	菱 箭 LG644
1970	10	—	—	—	—	—	—	—
1971	15	—	—	—	—	—	—	—

表 31

续

年 度	数 量	型 号	LK640	LK660	LG662	LG663	LGD563	LG663B	奔 马 LG643	菱 箭 LG644
			1972	19	—	—	—	—	—	—
1973	14	—	—	—	—	—	—	—	—	
1974	—	20	—	—	—	—	—	—	—	
1975	—	22	—	—	—	—	—	—	—	
1976	—	25	—	—	—	—	—	—	—	
1977	—	23	—	—	—	—	—	—	—	
1978	—	24	—	—	—	—	—	—	—	
1981	—	—	5	—	—	—	—	—	—	
1982	—	—	15	—	—	—	—	—	—	
1983	—	—	—	22	—	—	—	—	—	
1984	—	—	—	16	1	—	—	—	—	
1985	—	—	—	7	3	—	2	—	—	
1986	—	—	—	15	5	—	5	—	—	
1987	—	—	—	15	5	—	—	10	—	
1988	—	—	—	—	3	8	—	—	—	
1990	—	—	—	—	—	3	—	—	—	
合计	58	114	20	75	17	11	7	10		
备注	通道汽车	通道汽车	通道汽车	通道汽车	通道电车	CA151 底盘	东风底盘	解放底盘		

第三节 机具设备改造

一、机具

1954年，兰州市公交公司机修设备简单，只有少量简陋的设备。

1957年，购置 G615、G616、G620 型普通车床，X61W 型万能铣床，Z525

型立式钻床,美国制造镗缸机等机修设备。1959年至1962年,购置用以车辆维修的G630型及G618型车床。

1961年至1970年,添置JCS607型镗瓦机,直径84—150型镗缸机,MJ—104型木工圆锯,QDIA型硅整流器充电机,直流电焊机,M115型外圆磨床,G136型车床,20T冲床,50T手动油压机,空压机,NA—75—4型点焊机,TQD—1型电器试验台等25部机具设备,逐步解决保修设备的不足。

1970年至1980年,为适应改装通道车的需要,开始添置一些制配加工设备。新添维修CQ6232型车床,Y35型滚齿机,Z32K摇臂钻床,3M9360型磨汽门机,300T双螺旋压力机,JB23—80T双柱可倾压力机,BS—330型交流电焊机,GD—200型二氧化碳保护焊机,XCDB1—1D1T型硒整流器等55台机修设备。并自制折弯压力机、木工圆锯等9台机具。

1981年,市汽车修理厂与市公交公司合并后,使公交公司的保养、机械加工设备得到大充实。在册的主要设备有车床、摇臂钻、牛头刨、立铣床、电焊机、卧铣床、平面磨床、万能磨床、空气锤、300吨液压机、剪板机、点焊机等。

1981年至1990年购置空气压缩机,可控硅充电器,叉车,清洗机等机具118台。1987年,机具设备完好率为90%,设备利用率为85%。维修作业机械化、半机械化程度有所提高。

表 32 1954年~1990年兰州市公交公司主要机具设备表

设备名称	规格型号	单位	数量	购置时间
磨汽门机	3M960	台	1	1954
交流电焊机	30KWA	台	1	1954
缝纫机	标准 44—13	台	3	1954
缝纫机	GB4—1型	台	2	1954
镗缸机	美制	台	1	1955
牛头刨床	B665	台	8	1956~1973
车床	G615	台	1	1957
车床	G616	台	1	1957

表 32

续一

设备名称	规格型号	单位	数量	购置年度
车床	G620	台	8	1957~1975
万能铣床	X61W	台	1	1957
交流电焊机	美制	台	2	1957
立式钻床	Z525	台	1	1957
镗缸机	美制	台	1	1957
车床	G618	台	5	1959~1962
车床	G630	台	1	1959
小台式钻床	Z572—2	台	9	1963~1976
镗缸机	8014	台	1	1961
镗瓦机	JCS607	台	1	1963
镗缸机	∅84—150	台	3	1963
外圆磨床	M115	台	1	1964
空气锤	75kg	台	1	1964
空压机	1—6/7	台	1	1964
硒整流充电机	QD1A	台	1	1964
木工圆锯	MJ—104	台	1	1964
木工刨床	600mm	台	1	1965
普通车床	G136	台	1	1965
冲床	20T	台	1	1965
手动油压机	50T	台	2	1965
空压机		台	2	1965
点焊机	NA—75—4	台	1	1965
电器试验台	TQD—1	台	1	1965
交流电焊机		台	1	1966 自制

表 32

续二

设备名称	规格型号	单位	数量	购置年度
直流电焊机	AX1—165	台	5	1966~1979
硒整流器	XCDG—1D1	台	2	1970
硒整流器	XYBG—751T	台	2	1971
剪板机	GM—71	台	1	1971
镗缸机	8014	台	2	1971
车床	CQ6232	台	1	1972
镗缸机	TD8342	台	1	1972
硒整流器	XCDG—3S15	台	2	1972
摇臂钻床	Z32K	台	8	1973~1978
双柱可倾压力机	JB23—80T	台	1	1973
空气锤	50kg	台	3	1973、1974、1976 每年增一台
交流电焊机	BS—330	台	1	1973
二氧化碳保护焊	GD—200 型	台	2	1973
木工刨床		台	1	1974 自制
木工圆锯		台	2	1974 自制
硒整流器	XCDB1—1D1T	台	1	1974
折弯压力机	80T	台	1	1974 自制
光刹车鼓机		台	4	1974 自制
磨汽门机	3M9360	台	1	1974
滚齿机	Y35	台	1	1974
双螺旋压力机	300T	台	1	1975
空压机	3L—10/8	台	1	1975
空压机	2V—0.6/7	台	3	1975、1976、1977 每年一台
天车吊	3T	台	1	1976

表 32

续三

设备名称	规格型号	单位	数量	购置年度
天车吊	1T	台	2	1976
烤弯玻璃电炉		台	1	1976 自制
空压机	V—0.6/7	台	2	1976、1978
空压机	3W—0.1	台	1	1977
空压机	V—3/8—1	台	1	1978
插床	B5032	台	1	1979
凸轮磨床	M8325	台	1	1979.11
摇臂钻床	Z3040	台	1	1979.12
立式钻床	M5—3	台	1	1979.12
小台式钻床	Z512—2	台	3	1979
镗缸机	T8014	台	2	1979
剪板机	211—6.3X2000	台	1	1979.12
剪板机	622500	台	1	1979.1
空压机	3W—0.9	台	1	1979.2
直流电焊机	AX4—300	台	1	1979
振动焊机	NO—300—1	台	1	1979.12
车床	CW6163	台	1	1980.1
无心磨床	M1083	台	1	1980.4
立式金钢镗床	T716	台	1	1980.2
动平衡试验机	DD—300	台	1	1980.3
车床	G630/3000	台	1	1981
立式钻床	H3—5C	台	1	1981
空气锤	G41—65	台	1	1981
车床	CA6140/1500	台	1	1982

表 32

续四

设备名称	规格型号	单位	数量	购置年度
台钻	Z512—2	台		1982
砂轮机	MC3025	台	1	1982
切割机	J2G—400A—1	台	1	1982
叉车	GPQ2	台	1	1982
清洗机		台	1	1982 自制
空气压缩机	3V—0.9/7	台	1	1982
空气压缩机	2V—0.6/7	台	1	1982
电动计量加油机	T71—2	台	4	1982
硒整流充电机	XYBG—7SIT	台	3	1982
硒整流充电机	15AO/90V	台	3	1982
硒整流充电机	15A/90V	台	1	1982
可控硅校验台		台	1	1982
直流电焊机	AX4—300—165	台	5	1982
木工电锯	MJ234	台	1	1983
木工电刨	MB/04	台	1	1983
清洗机	通过式	台	1	1983 自制
乙炔发生器	Q4—5M3	台	1	1983
空气压缩机	3V—0.9/7	台	3	1983
硒整流充电机	KTCA075V	台	1	1983
硒整流充电机	XCDG—1D1T	台	1	1983
清洗机	PQ—2	台	1	1984
乙炔发生器	Q4—5M3	台	1	1984
空气压缩机	3V—0.8/10	台	1	1984
电动计量加油机	T71—2	台	2	1984

表 32

续五

设备名称	规格型号	单位	数量	购置年度
二踪示波器	SR8	台	1	1984
交流电焊机	BX1—300	台	2	1984
台钻	Z520	台	2	1985
立式珩磨机	M4215	台	1	1985
卧式铣床	X61W	台	1	1985
镗缸机	T8014A	台	1	1985
清洗机	PQ—2	台	3	1985
空气压缩机	2V—0.6/10	台	3	1985
空气压缩机	V—3/8/1	台	1	1985
空气压缩机	3V—0.8/10	台	3	1985
空气压缩机	V0.6/7	台	1	1985
加油机	T71—2	台	2	1985
交流电焊机		台	1	1985
车床	G620—1B/1000	台	1	1986
台钻	Z513—2	台	1	1986
剪板机	Q12Y—DX2500	台	1	1986
自动汽车升降机		台	1	1986
木工电锯	MJ104 MJ106	台	2	1986
木工电刨	MB106	台	1	1986
磨汽门机	3M9390	台	4	1986
镗缸机	T801A	台	3	1986
镗瓦机	JCS—007	台	1	1986
零件清洗机	ZQX—2000	台	1	1986

表 32

续六

设备名称	规格型号	单位	数量	购置年度
汽缸珩磨机	3MJ9814A	台	2	1986
套管拉压机	YLE50	台	1	1986
压缩机	2V—0.7/7	台	1	1986
可控硅充电机	KGCA20A0—75	台	1	1986
叉车		台	4	1987
木工电刨	MB5004—1	台	1	1987
磨气门机	3M9390	台	1	1987
零件清洗机	ZQX—3000	台	5	1987
清洗机	LQX—850	台	2	1987
放料车	上海公交	台	1	1987
电器万能试验台	TQD—2	台	1	1987
砂轮机	MC3025	台	1	1988
剪板机	Q11—3000	台	1	1988
木工电锯	MJ104	台	3	1988
修复机	AID	台	1	1988
空气压缩机	V—3/8—1	台	1	1988
镗瓦机	JCS—007	台	1	1989
轮胎拆装机	A510	台	1	1989
充电机	20A/90	台	1	1989
车床	CA6140/1000	台	3	1990
台钻	宁夏吴忠台钻厂	台	2	1990
木工联合机床	MQ2111	台	1	1990
镗制动鼓机		台	1	1990
空气压缩机	3W—0.9/7	台	3	1990
硅整流充电机		台	1	1990 自制

二、设备改造

1959年，试制出拖吊两用小汽车、小型车床、扒胎机、镗磨两用镗缸机等设备100余种，1000余件机具，提高工效和机械化程度。改制节油器，试用抗爆、喷水等节油技术。1963年，改制主销内倾量具，改制测量解放制动总泵工作的专用压力表。

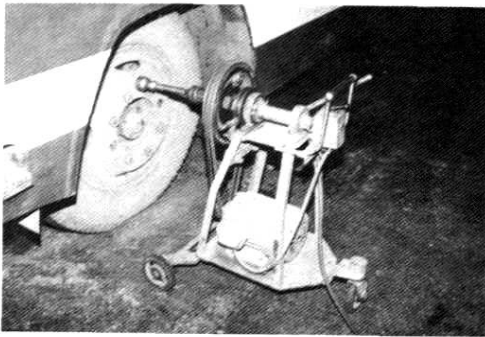


图 73 汽车轮胎螺丝拆装机

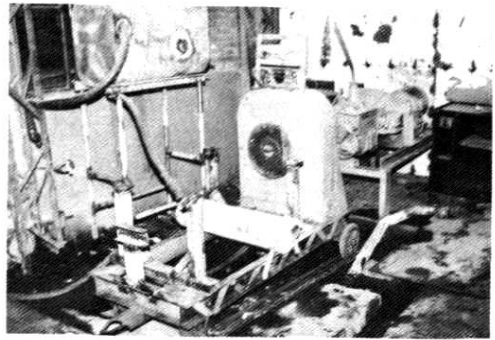


图 74 简易发动机试磨台

1966年，改革各种工具200余件。改进了92辆车的刹车系统，达到刹车一脚灵的要求。1968年，自制电机试验机1台；推广应用二硫化钼节能技术；推广应用尼龙套代替铜套；自制刹车轮管。1971年，试制出剪板机、磨玻璃机、薄板滚柱、可控硅整流充电机。1972年，革新改制机具15种17件，试制成功1000A/600V硅整流器，折弯机，提高工效10多倍。试制成功浇瓦机、抛光机、气泵试验台等，提高工效8倍。1973年，完成技术革新17项，制成小吊车和光刹车鼓机、油冷硅整流器、晶体管点火装置、玻璃钢引擎盖、弧形风挡玻璃等，改制滚压机、卷板机和压眉毛边专用工具。试制成功无轨电车可控硅调速装置。1974年，制造出80吨大型折弯机。1975年，制造出300吨双轴旋式压力机。改制成功小型可控硅充电机，一次可充7只12V电瓶，与同功率硒整流充电器相比，体积缩小30倍，成本为同功率硒整流充电器的1/8。将3台水银整流器

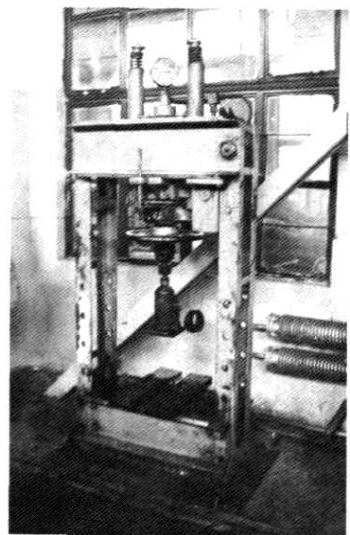


图 75 自制简易油压机

改造为油冷式整流器。

1981年，针对老式解放车的发动机功率低，油耗大的问题，进行技术攻关，改造发动机25台。主要是采用E型汽缸盖，提高压缩比值7:1，并改善燃烧室形状；二是采用新型凸轮轴改善配气相位。1982年，市科学技术委员会召开现场会，进行技术推广。年底共改造发动机约400台。大范围的推广，使节油率达5%~10%，功率增加20%~25%。

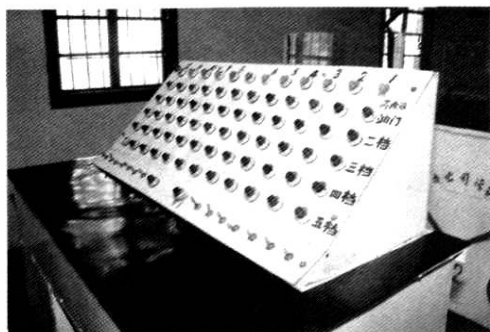


图76 自制模拟实习驾驶监控台

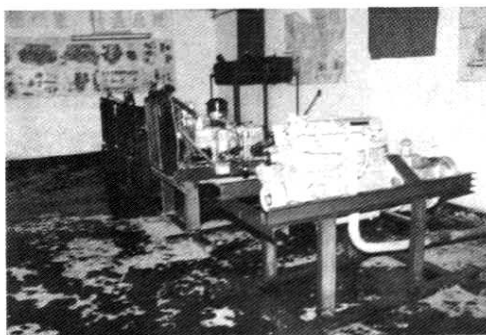


图77 发动机教学现场

1983年，成功制造并安装通过式洗车台，洗一辆车仅用5分钟，缩短清洗车辆时间，提高效率3倍，节水40%。1984年，为解决无轨电车屏板电阻调速耗电量大，研究并仿制可控硅斩波调速装置。耗电量由原来每百公里110度降为75~80度。同年，推广使用可溶性金属清洗剂，以水代油。经过试验，金属清洗剂清洗效果比较好，节油效果40%~60%，在各主要维修点推广。由此，甘肃省节能委员会将清洗用油定额削减50%。1985年，推广高压清洗机，

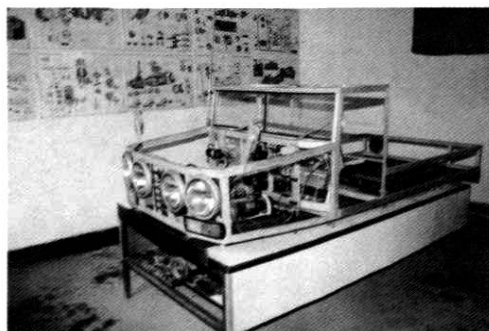


图78 汽车电器教学模拟工作台

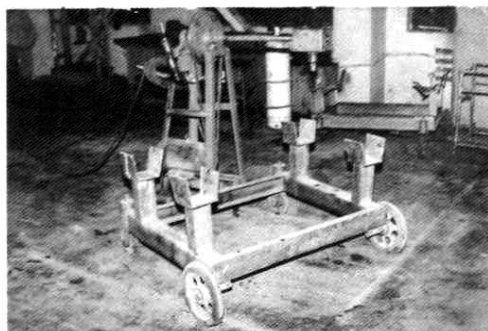


图79 汽车前后桥钢板弹簧
骑马攀螺丝装拆台

该设备体积小、压力高，可以调压，冲洗迅速干净。清洗时间由每辆车 40 分钟，缩减为 10 分钟。1986 年，为提高驾驶员培训技术，培训队自制驾驶员培训模拟驾驶台 12 个；道路交通管理沙盘；车辆解剖试验台；发动机试验室；车辆底盘调试台；车辆总成调试台；无轨电车模拟解剖试验台；电化教室；解放 CA10 电器试验台和东风 EQ140 电器试验台等。加强直观教学，提高培训效果。

1988 年，为解决公共汽车电瓶充电频繁、充电时间长达 16 小时，电瓶供不应求的问题，自行设计制造出全自动充电器，一次可同时充电瓶 6 个，充电电流大，充电时间短，充电达到要求后，可自动切断中止。1990 年，将上海 SKD561G 无轨电车 TGC—1 型可控硅斩波调整装置，改造为沈阳 ST—555 型，有效地克服电车“窜车”故障，保证行车安全，当年完成 3 台，以后陆续改制 43 台。同年试装湘潭大闸一台，探索电车空气断路器（大闸）起火的原因。自制大闸整定器 1 台，完善电车大闸检测手段。试制储能分泵 9 台，达到可靠的制动。安装排污阀 45 个，每天排除储气罐积水积污，克服冬天制动管路冻结，保证安全。1989 年，建成简易烤漆车间，初步解决小轿车喷漆质量不过关问题。



图 80 螺丝装拆工作台

第三章 线 路

40年代，交通马车的起始点在中央广场，有4条运营线路，乘客招手即停，十分方便。

民国32年（1943年），交通部公路总局西北公路运输局试行黄河铁桥至十里店的汽车线路。全程7.5公里，每日往返8次。后改为省政府门前始发，西端延至安宁堡，每逢星期日另加客车1辆，往返3次。5月1日，开通省政府至七里河汽车线路，每日运行8次，途中经西关什字、卧桥、小西湖。11月改为日往返6次，其中3次延伸至郑家庄。

民国35年（1946年），市民南景星租用西北公路运输局客车开辟中央广场分别至十里店、七里河、拱星墩3条公共汽车线路。因车辆破旧，油价昂贵，仅维持10个月便停运。同年，盐务局柴油客车曾承担西果园路线的客运。

民国37年（1948年）11月1日，交通部公路总局第七运输分处在市区客运，营运线路为市区至十里店、市区至七里河，由于货币贬值，票价一涨再涨，于民国38年5月被迫停运。

1949年9月8日，省交通厅运输局负责市内交通运营，恢复中央广场至十里店汽车客运，每日往返4次。不久，又开辟中央广场至小西湖的客运。

中华人民共和国成立后，兰州公共汽车线路由市区向郊区发展。1953年，市区线只有3条，到1990年底，发展到33条。其中，无轨电车线路3条。近郊线路由1954年开辟中央广场至山寨1条，到1990年底，发展到8条。远郊线路1958年开辟，到1990年底，有兰州通往白银、永登、刘家峡、窑街、平安台、榆中6条。对边远居民点和城乡交汇的集中点，从1981年起安排临时运行的专线车。线路的开辟和停驶，由担负城市公共交通运营的单位提出申请，上报主管部门，并会同公安交警部门、交通运输管理部门勘查审核批准，实施统一管理。

1978年后，为加强线路管理，市公交公司按照市区线，无轨电车线，近郊线和远郊线重新编号。1~30路为市区公共汽车编号；无轨电车按31~40依次递编；近郊路线按41~60递编；远郊线从61以上递编。80年代中期以71~100为专线车路线，101开始为小公共汽车线路编号。

80年代中期,进入城市公共交通的社会小公共汽车在确定的运行线路上,以“招手停”形式经营,由市运管处及市公安交通分局的社会车辆客运办公室管理。

第一节 市区线

一、公共汽车线路

(一) 1路公共汽车

1路公共汽车始辟于1953年。初为中央广场至小西湖,后与2路合并而改为1路公共汽车,起讫站为小西湖至兰州火车站。1955年,线路延伸,改由小西湖至东岗镇。是年,调整为兰州火车站至兰州西站,全程10.54公里。设站点14个:西站、友谊饭店、七里河、小西湖、文化宫、西关什字、双城门、南关什字、卫生池、东南门、和平门、兰州饭店、大众路口、兰州火车站。1963年改线,由兰州西站经西关什字、张掖路、中央广场、酒泉路、白银路、和平饭店至兰州火车站。

1968年9月30日,公共汽车1路和电车1路交换路线。即由西站经西关什字、庆阳路、东方红广场、盘旋路至兰州火车站。途径主要繁华主干道,横贯东西城市中心区。1971年,又重新调整线路,经西关什字、中央广场、南关什字、中山林、邮电大楼等14个站点至火车站。1975年至1990年,设兰州饭店、广场东口、静宁路、南关什字、西关什字、小西湖、西站等14个站点,全程11.5公里。乘客流量大,为最繁忙的线路。

(二) 2路公共汽车

1954年开辟,当时的运行路线是中央广场经中山铁桥至庙滩子,全程2.85公里。1955年至1962年,改为市郊线。1963年,电车通车后,调整为中央广场至盐场堡。1968年,改由西关什字至盐场堡。1971年,调整为中央广场至盐场堡。设站点8个:中央广场、西关什字、白塔山公园、市人民医院、庙滩子、赵家庄、杜家台、盐场堡。

1977年,2、7路合并行驶,称为2路公共汽车线路,由兰州火车站至盐场堡,全程10.75公里。

1982年,改由西关什字至农副仓库,设站点6个:西关什字、白塔山公园、金城关中学、徐家湾、结核病院、农副仓库。1989年8月,因中山桥被

撞受损，临时停运。1990年2月，恢复营运，始发站移至白塔山公园，由白塔山公园至农副仓库，设5个站点：白塔山公园、金城关、徐家湾、结核病院、农副仓库。

(三) 3路公共汽车

3路公共汽车始于1949年9月8日。当时由中央广场经黄河铁桥至十里店。1953年定为3路公共汽车线路。

1958年，终点站由十里店延伸至刘家堡，全程13.17公里。设站点13个：中央广场、西关什字、铁桥北、金城关、羊市口、徐家湾、水电厂、十里店东站、十里店、师范大学、水挂庄、费家营、刘家堡。

1963年，结合电车线路的开通和乘客流向特点，3路调整由西关什字经小西湖、火车西站、十里店、王家庄至刘家堡。1964年，始发站移至西站，全程13公里。1965年，始发站又调整为西关什字。次年，增设七里河桥、桥头南、水挂庄站，1971年又取消。1976年恢复七里河桥、桥头南、水挂庄3个停靠站。共有站点17个，全程13.46公里。

1983年11月，为了方便安宁地区群众出行乘车需要，合理布局兰州市公共交通线网，线路再次调整，改由兰州西站始发，经十里店桥延伸至崔家庄。线路全程10公里，设站点13个。1990年4月，增设预制厂、铝厂家属区、长风医院3个站。

(四) 4路公共汽车

1954年开辟，始发站为小西湖至拱星墩，全程9.25公里。1955年，终点站由拱星墩延伸至东岗镇，全程18.2公里。

1958年，改线为盐场堡至团结新村，全程10.48公里。设站点16个：盐场堡、杜家台、赵家庄、庙滩子、市人民医院、铁桥北、西关什字、中央广场、南关什字、中山林、三爱堂、王家庄、寿山街、汽车站、胜利路口、团结新村。

1959年，改由小西湖至兰州火车站，全程9.18公里，设站点11个：小西湖、文化宫、西关什字、中央广场、南关什字、中山林、三爱堂、邮电大楼、大众路、兰州火车站。

1963年，再次改线由西关什字至东岗镇，全程11.77公里。由西关什字经中山路、庆阳路、和平门、盘旋路、五里铺、拱星墩至东岗镇。

1966年，调整由中央广场至东岗镇，全程10.41公里。设站点14个：中央广场、新兴剧院、广武门、省委、和平门、兰州饭店、人民医院、五里铺、

气象台、拱星墩、焦家湾、皮革厂、甸子街、东岗镇。

1970年，原2、4路合并行驶，称4路，由盐场堡至东岗镇。设站点21个：盐场堡、杜家台、赵家庄、庙滩子、市医院、白塔山公园、西关什字、中央广场、广武门、省革委会、八一中学、宁卧庄、兰州饭店、省人民医院、五里铺、气象台、拱星墩、焦家湾、皮革厂、甸子街、东岗镇。

1976年，改由西关什字至东岗镇，全程10.9公里。设站点15个：西关什字、中央广场、广武门、省委、十四中学、宁卧庄、兰州饭店、省人民医院、五里铺、气象局、拱星墩、焦家湾、皮革厂、甸子街、东岗镇。

(五) 5路公共汽车

1954年至1962年，为市郊线。1963年，调整为西关什字至龚家湾，设小西湖、兰工坪等5个站点。

1966年，调整始发站为西站至龚家湾，全程3.51公里。设站点5个：西站、机车厂、农具厂、胶鞋厂、龚家湾。

1984年，终点站由龚家湾延伸至轴承厂，全程3.5公里，设站点7个。

1986年，终点站由轴承厂向西经五一五医院，延伸至精神病院，全程4.4公里，设9个站点：兰州西站、机车厂、农具厂、胶鞋厂、杨家桥、工业学校（龚家湾站）、轴承厂、五一五医院、市精神病院。

(六) 6路公共汽车

1955年，当时由寿山街至盐场堡，全程8.1公里。1960年，因国民经济严重困难，奉上级指示停驶。

1965年恢复运营，改由中央广场至雁滩，全程4.1公里。设站点7个：中央广场、新兴剧院、广武门、省委、十四中学、宁卧庄、雁滩东滩。

1972年，改由小西湖至兰州火车站。1976年，线路始发点改由兰州火车站至市人民医院，全程11.3公里。设站点16个：兰州火车站、战斗饭店（今和平饭店）、汽车东站、广场东口、副食商场、省委、广武门、中央广场、西关什字、文化宫、小西湖、七里河、安西路口、中医院、长征剧院、市人民医院。

1983年，始发站改为兰州饭店。1984年，又恢复为兰州火车站。

(七) 7路公共汽车

1957年开辟。1962年，由西关什字至拱星墩，全程8.15公里。

1975年，由兰州火车站至庙滩子，全程8.5公里，设宁卧庄、交警支队、市革委会、中山路桥头、传染病院等15个站点。1977年合并到2路。1983年，

恢复7路，由兰州火车站始发至盐场堡。

1989年12月，因中山桥被撞受损，改由兰州火车站经黄河大桥至盐场堡，全程8.3公里，设15个站点：兰州火车站、和平饭店、兰州饭店、宁卧庄、东教场、十四中、省委、交警支队、儿童公园、桥南、桥北、草场街、兰州日化厂、生物所、盐场堡。

(八) 8路公共汽车

始辟于1975年11月25日，当时由西关什字始发，过黄河铁桥经徐家湾至十里店桥。1978年，调整为五泉山至大砂坪。全程7.5公里，设五泉山公园、中山林、南关什字、中央广场、西关什字、宝塔山公园、传染病院、庙滩子、草场街、十中、汽修一厂、大砂坪桥12个站点。

1979年，途经线路调整为经黄河大桥北、桥南、静宁路北口、静宁路什字、中央广场后按原线行驶，设12个站点。

(九) 9路公共汽车及附线

开辟于1977年5月，当时由小西湖至省汽修二厂，设长津电机厂、量刃厂、兰州火车站、和平饭店、铁路局、广场南口、西口、南关什字、中央广场、西关什字等16个站点，以解决排洪沟、皋兰路路段不通车的空白。1978年，始发站调整为西关什字。

1984年，改由西关什字至铁三校。1990年，终点站又调整为省汽修二厂，全程7.9公里，设16个站点。并增辟9路附线，由铁三校至兰州火车站，设7个站点，后改为16路线路。

(十) 10路公共汽车

1978年9月1日正式开辟，由兰州火车站始发经兰州饭店、渭源路什字至省财校（即兰州商学院），全程4公里，设7个站点。

1984年5月15日，为弥补兰州火车站至省汽修二厂的空段，改线运行，将10路公共汽车改由省汽修二厂始发经长津厂、量刃厂、兰州火车站、宁卧庄、雁滩桥、渭源路什字、油泵油嘴厂等站至商学院，全程7.5公里，设14个站点。

1990年，改为途经南河滩、油泵油嘴厂至兰州商学院。

(十一) 11路公共汽车

1978年开辟，当时由西关什字始发，经小西湖、上西园、甘工大至兰州塑料厂。同年，始发站调整为胜利饭店，全程5.2公里，设8个站点。

1987年5月因骆驼巷道路拓建停驶。1988年9月，恢复运营，改由小西

湖始发至兰州塑料厂，全程 3.1 公里。

(十二) 12 路公共汽车

1982 年开辟，初始为 15 路公共汽车线路，1983 年，定为 12 路公共汽车。从兰州西站始发，经兰石中学、一毛厂、轴承厂、郑家庄、机具站至兰石小学。全程 2.7 公里，设 7 个站点。

1990 年，终点站延至兰石北站。

(十三) 13 路公共汽车

1980 年开辟，由西关什字始发，经中山铁桥、庙滩子开往盐场堡，全程 4.5 公里。

1989 年，中山桥被撞受损，经中山桥行驶的 13 路公共汽车改道，由西关什字始发，从滨河路经中山桥南、永昌路口、市政府、静宁路口、桥南、桥北、草场街至庙滩子，设站点 9 个。

(十四) 14 路公共汽车

1982 年 4 月 1 日开辟，由胜利饭店始发，经西关什字、文化宫、小西湖、七里河、七里河桥、兰州西站、机车厂、甘农厂、化轻站、晏家坪至省建二公司。全长 7.6 公里，设站点 12 个。

1984 年，始发站改为兰州西站。

(十五) 15 路公共汽车

1983 年开辟。由西关什字始发，经中山桥南，滨河中路至十里店桥，全程 9.2 公里，设站点 11 个。

(十六) 16 路公共汽车

1984 年 9 月 28 日开辟。此线原为 9 路附线。由兰州火车站始发，经轮胎修造厂穿越铁路桥洞至兰州火车东站，共设兰州火车站、轮胎厂、红山根五村、铁三校、机车配件厂、机床大修厂、教导队、工程指挥部、七三二三工厂、兰州供应站、兰州火车东站 12 个站点。

(十七) 17 路公共汽车

1985 年 10 月 1 日开辟。由儿童公园始发经公园南门、光辉饭店、广武门什字、广场西口、广场南口、皋兰路、铁路文化宫、铁路新村什字、牟家庄、春蕾机械厂、红山西村、美高皮鞋厂、红山四村至铁三校，设站点 15 个。全程 6.9 公里。

1988 年，因线路长、客流少，始发站调整为铁路局。

二、电车线路

兰州的电车均为无轨电车，始建于1958年。是年8月试架400米木杆线路，电源由直流发电机组供给；但由于缺乏必要的技术，线路不符合要求，不能运行。经过一年的技术培训，并改建线路，在市委提出力争1959年12月通车的要求下，突击施工50天，完成6.73公里的线路及1座临时变电站的修建安装，建成兰州第一条无轨电车线路。1959年12月31日正式通车。

1958年至1962年的5年间，国家总投资543万元用于发展无轨电车，完成架设线路22.74公里，专用进电线4.5公里，变电站2所，容量达4000千伏安。修建厂内电车跑道7000平方米。

（一）31路电车

31路电车是兰州市第一条电车线路，于1959年12月31日正式开辟，初始定名为1路电车线，由解放门起至土门墩，全程6.73公里。

1961年10月24日，兰州火车站至西关什字新架电车线开通。1962年，1路电车分为两段运行：一段由西关什字至兰州火车站，全长5.92公里；另一段由解放门至兰州西站，全长7.62公里。1964年全线贯通，始发站由兰州火车站至土门墩，全程13.45公里。

1971年，开通电车环行线，由西关什字向北从白银路经盘旋路、南昌路、张掖路返回西关什字。

1976年，改为兰州火车站至兰石厂，设战斗饭店（今和平饭店）、铁路局、中山林、南关什字、西关什字、小西湖、西站等15个站点。1978年，改称31路电车。

（二）32路电车

1963年开辟。初始定为2路电车，由兰州火车站经友好馆、和平门、省委、秦安路口、市委、桥头、西关什字、西站至土门墩。全程14.8公里。1965年，由于客流稀少停驶。

1976年，恢复运营。由西关什字始发至职工医院。设文化宫、七里河、兰石厂、兰通厂等12个站点。1987年，终点站延伸至辐照站，增设秀川新村、辐照站2个站点，全程10.8公里。

（三）33路电车

1984年6月25日，33路电车第一期工程临时线路完工后，通车试营运，由兰州火车站起经安定门至小西湖，全程7.5公里，设站12个。12月25日，

第一期工程竣工全线通车。由小西湖始发至定西路东口，全程 7.9 公里，设小西湖、西湖公园、文化宫、解放门、安定门、永昌路口、中山林、五泉山、铁路局、邮电大楼、天水路什字、外贸厅、七中、定西路东口 14 个站点。

第二节 近郊线

(一) 41 路公共汽车

始辟于 1954 年，当时为市区 2 路公共汽车，1955 年改为市郊线。

1958 年，由西关什字始发至西固城，全长 22.25 公里，设小西湖、崔家崖、陈官营、西固影院、福利区、西站等 17 个站点。1963 年，改为 10 路线，始发站为解放门。1966 年，始发站又恢复为西关什字，全程 19.78 公里，设 18 个站点。

1978 年，改为 41 路公共汽车，由小西湖始发至西固城。全程 17.3 公里，设西站、兰通厂、深沟桥、制药厂、西固北站、西固城等 15 个站点。

(二) 42 路公共汽车

始辟于 1958 年，当时为 11 路公共汽车。1964 年，由西固城始发至河口，全程 22 公里。设西固城、小平房、西柳沟、岸门村、梁家湾、坡底下、东河湾、东河湾西、下川、新城、河口 11 个站点。

1971 年，终点站改至新城。1976 年，终点站恢复为河口。1978 年，定为 42 路公共汽车。

(三) 43 路公共汽车

始辟于 1956 年，由西柳沟至钟家河。1957 年定为 8 路汽车，经西柳沟东站、西固城、西固北站、牟家堡至钟家河，设 8 个站点。

1963 年，改为 12 路公共汽车。由西固城经市自来水厂至钟家河，全程 4.6 公里。1966 年，终点站延伸至桥头，全程 5.55 公里，设西固、西固北站、孙家庄、水厂、牟家堡、橡胶厂、钟家河、桥头 8 个站点。

1976 年，又延伸至东方红铝厂，全程 10 公里，增设三岔路口、制胶厂、焦家庄、东方红铝厂 4 个站点。1978 年，定为 43 路公共汽车。

1984 年，始发站改为深沟桥至钟家河，全程 9.8 公里，设深沟桥、农药厂、石油站、西固医院、兰炼医院、西固区委、化校、西固城、西固北站、孙家庄、水厂、牟家堡、橡胶厂、钟家河 14 个站点。

(四) 44 路公共汽车

始辟于 1954 年，初期为 5 路公共汽车，由中央广场至山寨，全程 25 公

里。1959年，调整为解放门始发至石门沟，全程21.77公里，设八里窑、花寨子、岷口子、阿干镇等10个站点。

1971年，调整由西关什字经八里窑、二十里铺、果园、水磨滩至石门沟，设10个站点。1976年，增设沈家坡、叶家湾站，全程22.26公里，设12个站。1978年，定名为44路，全程21.4公里。

1982年，终点站移至阿干镇，全程19.5公里，设11个站点。1988年3月15日，因阿干公路道路翻浆中断营运。4月30日，恢复营运后，实行定员载客。6月，改为专线。

(五) 45路公共汽车

始辟于1959年。当时为15路公共汽车，由小西湖至西果园，全程12.1公里，设小西湖、晏家坪、韩家坪、十五里铺、柴家河、西果园等7个站点。1965年，改由西关什字始发，全程14.55公里。

1978年，定名为45路公共汽车。1986年，改由兰医二院始发，全程15公里。

(六) 46路公共汽车

始辟于1963年。当时为3路附线，由西关什字至沙井驿，全程22.5公里。1965年，定为16路公共汽车，设西关什字、西站、刘家堡、安宁堡、疗养院、元台子、沙井驿7个站点。

1978年，编为46路公共汽车。1986年改由崔家庄始发。

(七) 47路公共汽车

1978年开辟。由西固城始发至东方红铝厂，设西固城、西固北站、孙家庄、水厂、牟家堡、橡胶厂、钟家河、桥头、三岔路口、制胶厂、焦家庄、东方红铝厂12个站点。

(八) 48路公共汽车

为解决阿干镇地区乘车难问题，于1987年开辟，由阿干镇至石门沟，全程2.7公里，设阿干镇、水磨滩、石门沟3个站点。

第三节 远郊线

兰州市始有远郊线路是在1958年，几经调整、延伸，至1984年，共有编号线路6条，其他临时线路4条。到1990年有远郊线路3条。

一、编号远郊线路

(一) 61路 兰州——白银

该线路于1958年开设，开往靖远，全程166公里，设站点4个：兰州汽车站、石洞寺、白银、靖远。1960年因国民经济严重困难停驶。1978年恢复营运后，终点站设在白银。1984年，改由兰州至白银，设西关什字、忠和、崔川、水阜、皋兰、63公里、后长川、白银8个站，全程98公里。

(二) 62路 兰州——永登

该线于1958年开设，称12路。由兰州火车站至河口，设站点10个：兰州火车站、中央广场、十里店、刘家堡、安宁堡、沙井驿、骨粉厂、柴家川、岗镇、河口。全程51.65公里。

1959年，终点站延至中堡，全程124公里，设站点6个：中央广场、河口、苦水、红城、永登、中堡。1960年因国民经济严重困难停驶。

1978年1月恢复运营。开设南北线。南线设站点20个：西关什字、西站、玉门街什字、宣家沟、新城、河口、周家庄、苦水、土草湾、野狐城、华家山、红城子、龙泉、青寺、马家坪、郭家墩、大柳树、红城、永登、中堡。全程120公里。

1981年，在南线的基础上开设了北线，即经秦川到永登，全程133公里，设站点19个：西关什字、西站、玉门街什字、张家坪、施家崖、哈家嘴、下兔墩、兔墩、何家梁、下华井、陶家墩、秦川、保家窑、石井、马家坪、郭家墩、大柳树、红城、永登。此线由于道路、客流问题，营运时间不长即停驶。

(三) 63路 兰州——刘家峡

该线路于1958年开设，当时编号为14路。从西固始发，设站点14个：西固、西柳沟、王家圈、窑门沟、木厂沟、陈家沟、陆坡沟、瞿家庄、姚家庄、白林子、下圈、三条岘、红柳台、刘家峡。全程58公里。1960年因国民经济严重困难停驶。1961年恢复运营，定为22路。1978年重新划分路别时定为63路。

1984年改由西关什字始发，全程82公里，设站点13个：西关什字、西站、玉门街什字、宣家沟、王家圈、窑沟口、木厂沟、陈井、三条岘、红柳台、刘家峡（小川）、刘家峡（古城）、刘化工厂。1988年5月停驶。

(四) 64路 兰州——窑街

1962年在62路的基础上增设兰州——海石湾线路，后延长到窑街。全程130公里。1984年设站点21个：西关什字、西站、玉门街什字、宣家沟、新城、河口、张家台、达川、岗子、张家寺、平安、花庄、河嘴、王家庄、新庄、红古水车湾、王家口、虎头崖、海石湾、窑街。1989年停驶。

(五) 65路 兰州——平安台

1984年开设，设有站点12个：兰州火车站、西关什字、兰州西站、西固北站、新城、河口、张家台、达川、岗子、张家寺、平安、平安台。全程80公里，1986年停驶。

(六) 66路 兰州——榆中（兴隆山）

该线是1958年最早开设的远郊线路之一。当时编号为13路，全程50公里，设5个站点：兰州汽车站、麻家寺、三角城、榆中县、兴隆山。1959年，增设柳沟河、定远镇、姚家河站点。1960年，因国民经济严重困难停运。

1978年1月恢复运营。1984年始发站为盘旋路，并被编为66路。设站点12个：盘旋路、东岗镇、柳沟河、和平、定远、乔家营、咬家河、麻家寺、毛家营、石头沟、大营、榆中。全程44公里。

二、其他远郊线路

(一) 兰州——什川，1983年开设，设兰州、忠和、崖川、水阜、朱家庄、蔡家河、郭家坪、文山、泥湾、什川等站点。全程70公里。1986年因道路状况差停驶，其间曾绕道从青白石沿城乡公路试运行，终因道路险要，1988年停驶。

(二) 西关什字——羊寨，1984年开设，设西关什字、花寨子、岷口子、阿干镇、石门沟、铁冶、山寨、高家湾、孙家湾、张家寺、羊寨11个站点。1989年划入专线管理。

(三) 兰州——和平，1981年5月24日开设，共有站点6个：文化宫、岷口子、陈家庄、直门沟、祁家坡、和平乡，全程31公里。1989年划为专线管理。

(四) 兰州——马坡，1984年开设，设有文化宫、阿干镇、石门沟、铁冶、山寨、下高家湾、高家湾、侯家泉、孙家湾、口子、侯家庄、张家寺、羊寨、马坡14个站点。1989年划入专线管理。

(五) 兰州——临洮，1981年开设，始发站设在小西湖，全程100公里。途经七道梁、中铺、巴下寺、太石、辛甸、康家崖、新添铺7个站点。1982

年，根据市人民政府《关于公交公司在兰州市行政辖区范围内经营远郊线路的批复》精神停运。1985年10月又恢复营运，1987年5月停驶。

第四节 专 线

为方便群众，满足各层次乘客的需求，为乘客提供便利高效、快速、舒适、优质的公交服务，1971年开辟公共交通专线。分别从兰州饭店、东方红广场、静宁路口、中央广场、双城门等发往西固10路早班直达快车（专线）。实行定点开车，早6：20至6：45始发，星期天停运。单一票价（后停运）。1981年至1987年间试辟龚家湾至彭家坪线，文化宫至羊寨线，西固至柳沟大坪线，西固至元台子线，文化宫至华林坪线，盘旋路至水利学校线，龚家湾至宋家沟线，火车站至西站等大站快车的运营专线。

1988年，根据市人大代表、市政协委员提议，为沟通城乡公共交通，填补兰州偏远地区公交运营空白，形成合理的城市公交网络，开通龚家湾至彭家坪线，全程4公里，设3站；龚家湾至黄峪乡宋家沟线，设4站；文化宫至和平乡线；西固至柳沟大坪线，全程6.6公里，设5站；西固至元台子齿轮厂线，全程11公里，设14站，共4条营运专线。同时开辟101路即兰州火车站至西固城，全程25.15公里；102路小西湖至西固城，全程17.3公里的2条小公共汽车专线。1990年初，开设西关什字至西固福利区的50路专线。12月，为解决黄河北群众乘车难的问题，开辟西关什字途经黄河铁桥至庙滩子的113路小公共汽车专线。

根据经济建设和群众生活、社会文化活动的需要，对具有社会影响的大众性的各种活动，具有季节性的旅游活动都配备车辆，开设临时专线。如安宁桃花会，石门冰雕会，清明节扫墓等都设有专线车。

第五节 “招手停”线路

1987年，兰州市第三汽车运输公司五队投入中巴车进行“招手停”运营。至1990年底，集体、个体参加“招手停”运营的有436户、539辆车。“招手停”中巴车在市交通局运管处规定的线路上运营，不设立站点，招手即停。“招手停”线路，一般分布于偏远高坪地区，运行于交通支线上，弥补了城市公交线路分布不匀而造成的路段客运空档。现有“招手停”线路20条。

表 33 1990 年兰州市“招手停”线路表

长 线	1	火车站——西站——西固城	短 线	4	永昌路南口——华林山烈士陵园
	2	小西湖——西果园		5	兰州饭店——东岗镇
	3	西站——刘家堡——沙井驿		6	西固城——甘肃铝厂
	4	西固城——东河湾——维尼龙厂 河口		7	西固医院——钟家河
	5	西站——师大——刘家堡		8	火车站——市第三人民医院
	6	新桥——二十里铺——山寨		9	兰州火车站——火车东站
	7	市第三人民医院——湖滩王家窑		10	安定门——伏龙坪
短 线	1	文化宫——华林山烈士陵园		11	火车西站——兰石厂北
	2	白云观——盐场堡		12	西关什字——盐场堡
	3	新城——河口南火车站		13	白塔山公园——七里河桥

第四章 场 站

兰州市公共交通场站建设始于1953年1月,当时驻地在南稍门外,办公与职工单身宿舍全部集中在几间简易民房内。

至1990年,市公交公司累计投资4231.47万元建设场站,已经有15个较大的停车场,占地面积约189390平方米,停车面积89231平方米,停车能力为1067标台。

市公交公司建有车辆保养场或保养车间,保养能力为4500标台。总占地面积31934平方米,停车面积11018平方米。

第一节 停 车 场

一、第一车场停车场

1955年,在七里河上西园公共汽车公司院内建修了车库,车库为土木结构,建筑面积384.18平方米,造价48589.35元。停车场只有车库,缺少调度室及气泵房等附属建筑。

1976年,第一车场车辆发展到66辆(其中铰接式通道车33辆),全部停放在上西园停车场,十分拥挤,且又没有多余地方扩展,遂将车场东面的保养车间拆除,迁建场院南边,腾出场地用于停车。

1982年,对停车场地坪进行改造。1983年8月建成验收。修建水泥铺设停车场地坪10963平方米,工程总造价为317205.28元。

二、第二车场停车场

1959年12月,经兰州市人民委员会批示,将七里河区42号街坊和46号街坊地区的6.4公顷土地面积,及所拨地域之内一所小学的二层楼房一并划拨给无轨电车筹备处,作为兴建无轨电车以及行政福利用地。1962年修建厂内跑道7000米。1966年,兰州市公交公司第三车场成立后,没有停车场地,与二车场共用七里河停车场,致使停车场十分拥挤,每日早上出车和晚上收

车经常发生堵塞现象。车辆进场后均停放在跑道上，妨碍夜间小修试车。1980年，将128号—1号路（原规划中是公交公司内路）拓开，并修建七里河停车场东大门，同时将第二车场保养车间后面的一块空地，铺设沥青路面用于停车，以上两项共铺设路面15000平方米，投资25万元。



图 82 停车场

三、第三车场停车场

1966年，第三车场成立。当时由于车辆较少，暂时和第二车场的26辆电车一起停放在七里河停车场。

1983年，省人民政府将兰宁公路西侧、大砂坪排洪沟以南东侧80米、西侧24米、东西长120米，共1.08公顷国有空荒土地划拨给兰州市公交公司，做为第三车场8路车队调度站及停车场建设用地；但其他车队的车辆还是停放在七里河停车场。

四、第四车场停车场

1960年4月7日，兰州市人民委员会将西固36号路以西、14号路以南、兰新铁路线以北5公顷土地作为修建公共汽车停车用地。该土地位于西固牌坊路兰新铁路主干线和福利区煤场之间，地势低洼，地基不坚，每年雨季来临，周围的雨水流入场内，整个场地泥泞不堪，严重时墙倒房歪，给车辆正常运行造成很大困难。另外由于该场地离西固城较远，车辆进出场空驶里程长，造成很大浪费。1964年9月9日，甘肃省人民委员会同意将西固城23—

1号路以东、22号路以南地区国有土地1.5公顷划拨给兰州市公共交通公司，作为修建西固停车场用地。西固停车场1966年开始建设，其中：停车场和场内道路4418.73平方米，造价46540.81元；票务室、办公室为198.16平方米，造价10994.46元。另修建油库、汽车台、保养车间，逐步形成功能比较齐全的停车场。

西固停车场初期，只铺设了沥青车道，停车场地为土地面，经多年使用，没有维修，车道和停车场地面凹凸不平，汽车经常颠断钢板弹簧。1976年，财政拨款10万元维修西固停车场地，1977年8月竣工使用，共铺设沥青地面5000平方米。

由于第四车场地处西固工业区，随着西固工农业的不断发展，客流逐年增加。到1976年，第四车场的车辆已达到62辆（其中通道车32辆），而原停车场只能停放30辆单车，晚上收车以后，车辆不能全部进场，只能摆在场门口的马路上。1988年11月29日，省土地管理局批复将西固区陈坪乡东湾村位于11号路以东、兰炼水上公园以南的约4.774公顷土地划拨给市公交公司作为第四分公司的停车场建设用地，同时将相邻代征无法耕种的边角地0.331公顷暂由市公交公司管理（后过户于市公交公司）。同年完成新建停车场的1150米围墙及上下水工程用电前期准备工作。

五、第五车场停车场

1966年8月15日，兰州市人民委员会划拨兰州市城关区天水路地段土地0.8公顷作为公共汽车东站停车场基建用地。同年，开始动工兴建停车场，平整道路地坪4600平方米，造价46017.87元。同时，还修建其他设施，东站停车场的工程总造价为1000383.82元。

第五车场停车场地仅有3000平方米，因场地过于狭窄，晚上收车时经常发生车辆碰刮。1981年，搬迁至市汽修厂原址，进行适应性的改造建设。敷设10000平方米的停车场及洗车台，对汽修车间和拖挂车间进行了改造，新拓建进出车道，改造零件清洗间80平方米，并对热力地沟、上下水管网以及电力进行了改造和建设。同时为了使场地布局合理，适于停放公共汽车，还拆除了原有房屋43间，计1089平方米。

1990年，第五分公司停车场占地面积有3.53公顷，建设有保养车间、油库、零件清洗间等生产建筑物，还有职工宿舍、食堂、浴室、托儿所等生活福利设施。是功能比较齐全，能够停放100多辆汽车的大型停车场（图83）。



图 83 第五车场停车场(2000 年摄)

第二节 保养场

一、第一车场保养场

1956 年,市公交公司在上西园停车场内建造保养间及电工间。保养间建筑面积 102 平方米,同时还修建加水房 16.30 平方米,水泵房 7.5 平方米,工程总造价 10156.53 元。此项工程 1956 年 7 月完工。由于设计资料不够明确,设计中虽几经更改,但尚有很多地方不合要求。

1957 年,根据车辆增加与线路扩大后的需要,在上西园停车场扩修建设保养车间,建筑面积 1328.15 平方米,工程造价 106501.07 元,为市公共汽车公司直属保养场。

1964 年,随着车辆增加,车辆保养与小修量加大,原有保养车间不能满足修理要求,遂将上西园停车场东面原车库改造为修理车间。1971 年,在停车场内又另修建保养车间,建筑面积 200 平方米,工程造价 9013.31 元。

1980 年,从城市维护和建设计划中拨款 31 万元,修建上西园第一车场保养车间。新建的保养车间按一、二、三级保养及小修 83 辆车的规模设计,建筑面积 1311 平方米,工程总造价 475669.85 元。该车间的修建改善了第一车场的车辆保养条件,使运营车辆的完好率得到提高,保证了正常运营。

二、第二车场保养场

第二车场保养场位于七里河梁家庄停车场内。1964年12月完工，建筑面积1771平方米，工程总造价为377630.43元。东面为保养车间，西面为机修车间。按保养60辆无轨电车的规模，采用流水作业式设计，每一流水线设有地沟，宽1米，深1.15米，地沟间设有空气口，并有存放工具的壁柜及采暖设备，地沟里面及地沟通往电工总成间铺设60毫米轻便小轨道。是当时西北第一流的电车保养场。

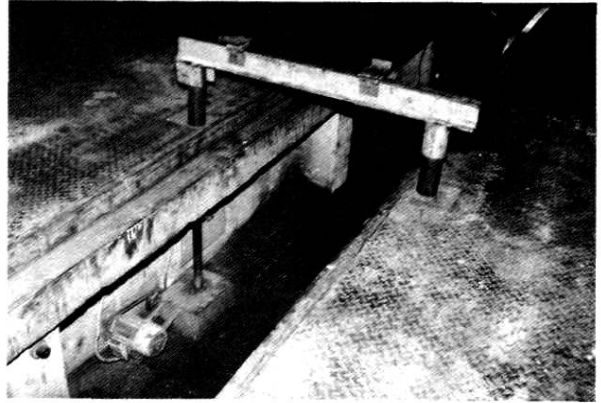


图84 汽车维修地沟及汽车起落千斤顶
(2000年摄)

三、第三车场保养场

1966年，在七里河停车场第二车场保养场西侧动工建造第三车场保养场。该保养场建筑面积693.7平方米，工程总造价48951.59元。因考虑第三车场不久将迁往其他地方，因此保养场比较简陋，没有其他附属房屋，以后



图85 第三车场保养车间 (2000年摄)

陆续在停车场西南角修建一些小工间。1974年，在七里河停车场变电站围墙南面修建第三车场调度室以及小型库房等其他房屋，共修建筑面积189平方米，工程费用为18291.56元(图85)。

四、第四车场保养场

第四车场保养车间建于1966年，在修建西固停车场时一并建设。保养车间536.25平方米，总造价64103.83元。

五、第五车场保养场

1977年，为改善第五车场的保养条件，适应车辆保养、小修的需要，对东站停车场的保养车间进行改扩建，翻建后的保养车间为砖混结构的四层楼房，第一层是保养车间，第二、三、四层是办公室和职工宿舍。该楼建筑面积1329平方米，工程总造价253270.90元。

1981年，车场搬迁市汽修厂，对原汽修厂进行了改造，使之成为修理、停车、加油的综合性能的车场。

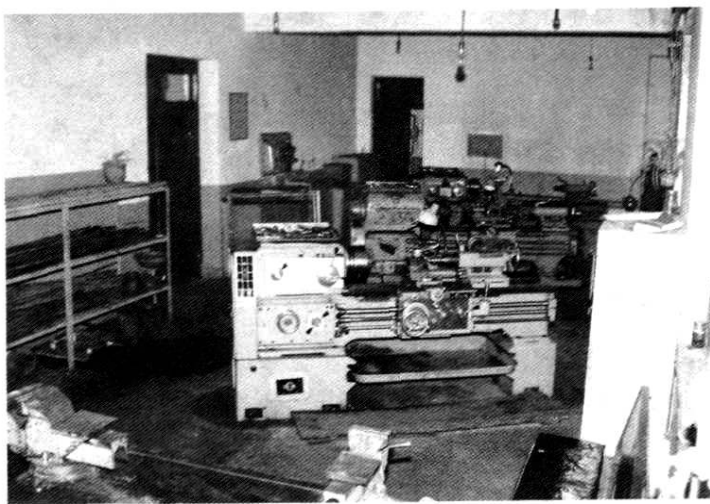


图 86 汽车维修车间（2000年摄）

第三节 客车修理厂

客车修理厂系1954年建设的兰州市公共汽车公司的保养场，厂址在七里河上西园。初期仅有一间102平方米的简陋的保养车间及其他一些辅助建筑。1956年，修建为规模比较大的修理车间，该车间建筑面积1328平方米，造价106501.07元。

1967年，由于车辆修理业务扩大，为保证修车质量和改善工作条件，修建零部件清洗间，建筑面积为379.9平方米，造价4500元。

1970年，为合理安排工序，使保养机具设备专人专管，配备工种，修建金工底盘车间，面积为500平方米，造价44248.27元。同年还修建乙炔发生

器工间 236 平方米，造价 10599.8 元；材料库房 563.66 平方米，造价 21516.30 元。

由于客车修理厂的喷漆工作是在露天作业，到冬季严重影响喷漆质量。1971年，为改善喷漆工作条件，市公交公司自筹资金建客车厂喷漆车间，建筑面积为 237 平方米，造价

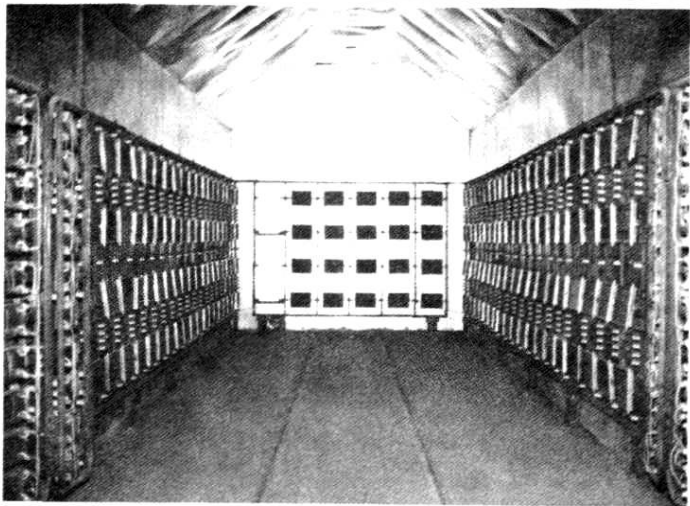


图 87 喷、烤漆间

84648.78 元（图87）。1975年，客车厂又修建金工车间，建筑面积 520 平方米，工程造价 317511.14 元。

客车厂承担兰州市公交公司全部车辆的大修和客车改制任务，同时还承担部分车辆中、小修，生产任务较大。因场地窄小，进厂车辆难以调转，不能进行流水作业，部分大型设备长期露天放置。

1989年，出租汽车公司和客车厂合并，小汽车修理业务相应增加。为此，修建简易烤漆工房，该工房建筑面积270平方米，造价为38946元。至1990年，公交公司客车修理厂厂区占地面积 11300 平方米，建筑面积 8071.75 平方米。

第四节 整流站

一、天水路整流站

1958年最早修建的临时变电站。1962年，电车筹建处在盘旋路修建 1000 千伏安变电站。该变电站占地面积 640 平方米，建有简易变电室 54.60 平方米，宿舍30平方米，造价 4000 元。1980年，该整流站（即变电站）被市政府划拨给甘肃省飞天股份有限总公司贸易中心，做为该中心基建用地。为此，在盘旋路西南角飞天贸易公司中心小区域内，修建 1000 千伏安的整流站，为砖混结构二层楼，建筑面积 395 平方米，土建造价为 96775 元，1988年底完成土建，1989年完成电器安装并投入使用。

二、七里河变电站

1960年建成投入使用,占地面积485平方米,工程总造价53036元。1965年重新安装调整了电器设备。

三、中山林变电站

由于1971年原电车环形线路停驶后改线,1973年2月,兰州市革命委员会批复将城关区白银路兰州市电信局家属院内0.055公顷空地拨给公交公司作为修建变电站用地。1975年8月,3000千伏安的中山林变电站正式投入运行,该站为砖混结构二层楼房,建筑面积445平方米,土建造价70803.10元。

四、穴崖子整流站

根据无轨电车整流站技术规定,整流站供电半径不超过2.5千米,而七里河整流站至职工医院为6.9千米,大大超过供电半径。加之客流不断增加,车辆班次增多,造成电压过低,电车行驶速度慢,机械磨损严重,有时甚至不能起动。为此,1982年,兰州市政府决定修建2000千伏安的穴崖子整流站。该站1984年底全部完工交付使用。为砖混结构二层楼房,建筑面积323.48平方米,工程总造价847246.24元。

五、滨河路整流站

1985年,为解决滨河路一带市民乘车难,开辟34路电车环形线路。因此,在滨河路黄河大桥东桥头修建3000千伏安的滨河路整流站(图88、图89)。

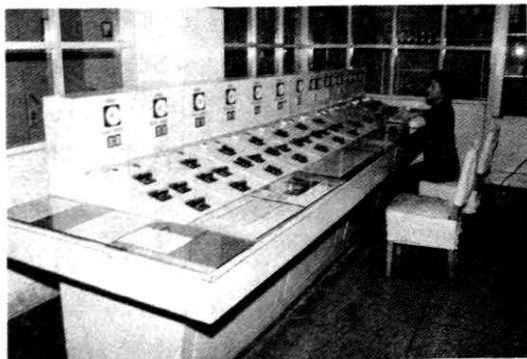


图88 整流站操作控制台

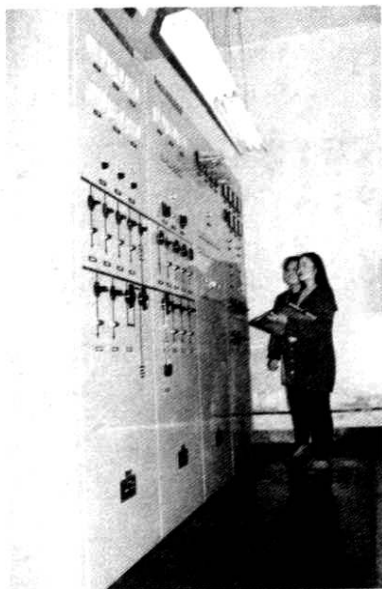


图89 镉镍电池操作室

第五节 车 站

兰州市公交公司在城市客运中，按照勘定的线路，在各线路始末站建立调度站，进行线路车辆的调配，并分段设置车站。1963年，在线路集中的西关什字建设调度中心。1986年，有调度站45个。

一、调度站

(一) 第一车场站房

1路公共汽车站始建于1954年，兰州火车站和西站的调度站房至60年代中期，一直

在人行道旁搭建的简陋小木房工作。“文化大革命”期间，兰州市革命委员会生产指挥部将七里河区27号街坊西北角0.0091公顷土地划拨市公交公司修建西站站房。1976年，对西站调度站房进行翻建，翻建后的站房建筑面积52.36平方米，工程总造价10787.77元。1987年，对西站调度站房再次翻修，7月竣工使用。为二层砖混结构楼房，建筑面积239.08平方米，造价96454.12元。一层用于调度指挥和司乘人员休息；二层为车队办公室和会议室。1983



图 91 调度站工作现场 (1999年摄)



图 90 调度室 (1999年摄)

年，因火车站广场道路拓建，设置在兰州火车站的调度站迁至新建道路东侧，修建6间平房，建筑面积113.82平方米，造价7162.95元，用于1路、6路公共汽车、出租汽车站调度、公交治安室、月票发售。1987年，因修建邮政公寓而拆除。后在火车站广场东侧安装1路、6路、出租公司铁铝合金调度站房，投资98388.25元，建筑面

积 106 平方米。

5 路公共汽车站 西站调度站房长期与 1 路公共汽车站合用。1983 年，经市规划局批准将西站 151 号路以南，兰州市政工程公司料场 0.015 公顷土地划拨给公交公司修建 5 路公共汽车停车场。工程包括地坪路基、站房、修理工间等。调度站房位于停车场西侧，1984 年 8 月验收交工，有 3 间平房，建筑面积 91.35 平方米，造价 58715.58 元。龚家湾终点站一直没有调度站房。由于乘客不断增加，急需在龚家湾设立调度站供调度车辆和乘客候车。1985 年 10 月 31 日，龚家湾站房建成。该站房建筑面积 255 平方米，造价 124564.08 元，为砖混结构 2 层楼房。

6 路公共汽车站 设置在兰州火车站的调度站长期与 1 路公共汽车调度站合用。市人民医院终点站没有正式的调度站房。1978 年，在市人民医院北侧修建 1 座二层砖混结构楼房，建筑面积 133.56 平方米，用于车辆运营调度和乘客候车。由于 6 路线车辆、人员增加，而且站、场距离较远，调度和管理诸多不便。1984 年，对市人民医院终点站停车场进行改造，铺设沥青地面 1080 平方米，造价 47163.26 元，修建 1 座 40.18 平方米平房，作为车队的办公室兼调度室，造价 3418.97 元。通过建设，市人民医院终点站不但有调度室，而且是一个能停放 10 余台通道公共汽车的小型停车场。

11 路公共汽车站 1978 年 12 月，在安定门交通局北侧修建调度站房，建筑面积 26.46 平方米，造价 2577.87 元。后因 11 路公共汽车改线，将站房维修后开办第三产业。

(二) 第二车场站房

31 路电车站 设置在兰州火车站的调度站房，在路线开辟初，条件比较简陋，在人行道上支架临时小木房工作，后借用甘肃省贸易货栈临街平房进行车辆调度。1982 年，因甘肃省贸易货栈在兰州火车站北侧新建大楼，将电车站房拆除，便在人行道上新建简易平房作站房。兰石厂终点站在刚开通之时，暂设置 1 台废轿车为调度站。1976 年，经与兰州铁路局材料总厂协商，在该厂大门东侧建设站房。建筑面积 142 平方米，造价 23881.53 元，为砖混结构 2 层楼房。1990 年，兰州铁路材料总厂在调度站房所在地盖职工住宅楼，将调度站房拆除，后将调度站安排在新建住宅楼底层。

32 路电车站 1975 年，电车线路由土门墩延伸至职工医院后，便修建职工医院调度站，建筑面积 88 平方米，造价 76814.11 元。1987 年 10 月，为解决秀川新村一带群众乘车难，将线路延伸至辐照站。职工医院站房因占用省

建职工医院地皮，于1990年以15000元有偿转让给省建职工医院。

1988年3月，兰州市人民政府将七里河区崔家崖乡崔家崖村西津西路北侧菜地0.25公顷，另收回国营404厂界外代征城市用地0.15公顷，共0.4公顷土地一并征拨给市公交公司，作32路电车调度、停车用地。1990年开工建设，共铺设水泥地面停车坪2800平方米。另建成砖混结构门岗房1座，暂为辐照站调度站房，建筑面积29.15平方米。西关什字调度站，长期在西关什字临夏路东侧安放的一间铁皮站房进行车辆调度。1986年，安置于临夏路北侧甘肃省化工机械厂西侧人行道上。1988年，调度站移入新建成的西关枢纽站内。

33路电车站 开始运营时，没有正式的调度站房。1984年5月，小西湖广场北侧因中西医研究所的大门改迁，便在原大门处安置临时站房。该站房铁皮制作，面积46.8平方米，造价11336.19元。1989年5月，小西湖广场规划建设将站房拆除后，经市建委同意，将市政工程公司小西湖广场南侧、排洪沟西的5间平房拨给公交公司作站房。定西路东口调度站房于1984年修建，该站位于定西路东口，排洪沟边马路南侧，建筑面积72平方米，工程造价12050.11元。

（三）第三车场站房

3路公共汽车站 1953年至1973年，刘家堡终点站没有建调度站，仅借用兰州机床厂临街房屋作临时调度站房。1973年，在安宁西路南侧、兰州机床厂对面修建刘家堡调度站房。该站房建筑面积57平方米，造价8114.45元。结束了刘家堡终点站20年没有调度站的历史。1981年，又在刘家堡原站房东侧扩建72平方米的站房。1988年12月，为适应车辆、人员不断增加的需要，将此站房作为站头修理工间。1989年6月，在刘家堡停车场东端修建1座站房，并将原小西湖出租汽车公司金属结构的调度站房迁往刘家堡停车场东端安置，面积43.52平方米，造价29500元。

1983年，西站调度站房由西关什字迁往兰州西站。同年10月在西站敦煌路南口路东安置1座13平方米的临时铁皮房为行车调度站房。1985年，增设1间31.5平方米的铁皮房与原站房并排放置，以解决调度室过于狭小的问题。该铁皮站房造价6000元。

8路公共汽车站 五泉山调度站房建于1976年11月。该站房位于禄家巷口，建筑面积60.38平方米，造价8937.91元。大砂坪调度站房从开通之时至1983年，系借用兰州客车厂地皮和房屋，面积窄小，司乘人员无法休息。

1986年，修建大砂坪调度站、停车场。该工程项目有：站调用房及配套用房20间，计431平方米；站场混凝土路面3053平方米；护坡、挡土墙339.4米；围墙大门295米；场区排水85.4米；站场给水124.5米。工程总决算为351588.30元；其中站调房造价为78894.39元。

15路公共汽车站 西关什字调度站房设置在原西关什字枢纽站内。枢纽站拆除后，搬迁至中山路4路公共汽车站房调度车辆。1988年，枢纽站建成后迁回。1986年10月，十里店桥调度站房，搬入位于安宁区培黎广场北侧安宁区文化局2层楼内一楼的东侧，站房面积200平方米。

44路公共汽车站 1959年至1963年，西关什字调度站设在小木房中，1964年搬入西关枢纽站。1978年以前，阿干镇调度站房在1间小木房中进行调度。1978年，木房破损不能使用，在原址设置1间金属结构站房，面积8平方米，造价6000元。

45路公共汽车站 西关什字调度站房长期与44路共用1间站房。西果园终点站从线路开通之时，因车辆定点运行，运营车辆少，未设置调度站房。

46路公共汽车站 刘家堡调度站房从线路开通之时起一直与3路公共汽车合用。沙井驿终点站一直未设调度站房。1986年，因规划开辟西固城至沙井驿线路，市政府将刘沙公路以南、沙井驿砖瓦厂闲置未用的0.00618公顷国有土地，作为汽车回车环路及站点建设用地。

（四）第四车场站房

41路公共汽车站 小西湖调度站房从开通时至1979年，设在1间简易平房内。1979年，在原站房位置修建小西湖站房。该站房建筑面积119.2平方米，工程造价15269.78元，1979年5月竣工。1987年，此站房被市政工程管理处七里河管理所审定为违章建筑，报废拆除。同年12月，经批准在小西湖站房原址上，新建砖混结构2层简易楼用作调度室。该楼建筑面积152.04平方米，造价31781.76元。

1973年以前，西固城调度站房设在1台报废车辆内，安置于西固合水路（今西固饭店前面）临街处。1973年6月，为适应车辆调度需要和美化市容，在西固区合水路修建西固城调度站房。该站房建筑面积112平方米，工程造价16142.65元。

42路公共汽车站 西固调度站房与41路合用，在新城终点站安置一简易铁皮房屋作调度站房。

43路公共汽车站 1984年经甘肃省城乡建设环境保护厅批复，将西固区

14号路以南、42—4号路以西，深沟桥双洞子西北角，属陈坪乡东湾村耕地0.38公顷划拨给兰州市公交公司作为此路停车场建设用地。1986年7月，在深沟桥停车场修建调度楼1栋。该楼为砖混结构2层楼，建筑面积314.20平方米，土建造价60401.23元。调度站房位于该调度楼一楼东端第1间房屋，面积28平方米。同时还平整、铺设水泥地面停车坪，造价为53126.60元。整项工程总费用237585.46元（包括征地费、设计费等）。

钟家河调度站房，一直借用铁路边1间平房工作。1985年10月修建钟家河调度站房，该站房建筑面积123.9平方米，造价36000.62元。

47路公共汽车站 西固调度站房与41路公共汽车调度站房合用，终点站兰州铝厂没有设置调度站。

（五）第五车场站房

4路公共汽车站 西关什字调度站于1965年初建。1981年调度站墙基倾斜，歪曲变形，墙皮碱化脱落，于1986年翻建。翻建后的站房为简易2层楼房，建筑面积124.56平方米，造价115171.81元。1988年西关什字交通枢纽站建成后，调度站房迁入枢纽站，原站房用于发售月票。

1970年以前，东岗镇调度站房是2间简易平房。1970年12月，在东岗镇修建调度站，该站房建筑面积80平方米，造价3655.98元。1986年7月，因建东岗立交桥，将此站房拆除，终点站迁移至甸子街，调度站房系借用兰州钢厂1间平房。1990年，在东岗镇修建新调度站，建筑面积113.76平方米，造价48031元。

7路公共汽车站 兰州车站调度站房建于1976年12月，该站房建筑面积14平方米，造价1767.15元，位于天水路原第五分公司大门南侧。1986年，在兰州车站广场东侧修建铁皮站房，面积30平方米，造价为9500元。1970年4月，市政府在盐场堡拨地0.18亩，用于修建盐场堡调度站房。该站房建筑面积45平方米，造价2346.57元。该调度站房面积小，已年久失修，现破烂不堪。

9路公共汽车站 汽修二厂调度站房于1979年修建，该站房建筑面积58.74平方米，造价12283.60元。1990年，中国人民解放军84906部队在站房所在地修建住宅楼后，在一楼安置调度站，面积为67.50平方米。1984年5月调整线路，由西关什字至铁三校，并增设铁三校至兰州东一段做为9路的附线。为此，1984年4月9日，市政府将红山根张家大坑以北，洪道以东，道路以西，两座洪道桥之间的土地划拨为临时停车场及站房建设用地。同年修建铁三校调度站房。站房建筑面积50平方米，造价15150.07元。西关什

字调度站在 1988 年以前，与 13 路调度站合用一座铁皮站房。该站位于中山路西边人行道，面积仅 3 平方米。1987 年，被安置到中山路清真食品厂大门以北。1988 年 10 月，迁入新建成的西关什字交通枢纽站内。

10 路公共汽车站 兰州火车站调度站房与 7 路调度站房合用。商学院调度站房则是借用商学院房屋进行车辆调度。

13 路公共汽车站 西关什字调度站房一直与 9 路合用铁皮站房，1988 年 10 月迁入西关枢纽站。庙滩子终点站未设调度站。

16 路公共汽车站 兰州火车站调度站房与 7 路调度站房合用。兰州火车东站未设调度站。

17 路公共汽车站 铁三校调度站房即原 9 路站房，终点站铁路局未设调度站房。

二、候车站

自兰州城市公共交通线路开设以来，在确定的线路上，设立候车站。初期，候车站距约 2 公里左右，有些人口稀少，较为偏远的地段站距相应加大至 3 公里左右。站上设立站标，注明车次，首末车时间，途经站点，所在站的站名及上、下站站名。随着经济的发展，乘客的增加，为方便乘车，在繁华地段及主干道增加候车点，缩小站距，一般站距为 1 公里左右。1958 年，市区设站 154 个。1986 年，设站 599 个。建候车棚 94 个。1990 年，为改变乘车环境，在主要干线的站点上建设候车棚。候车棚约占地 4 至 6 平方

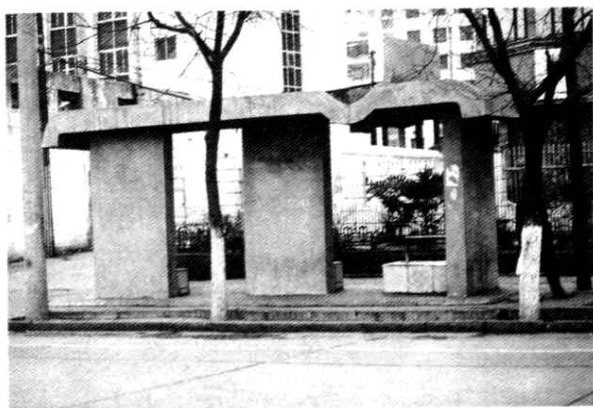


图 92 候车站 (2000 年摄)

米，上顶为圆弧形，用玻璃钢或塑料棚覆盖顶层，4 根直径为 10 厘米的空心铁圆柱或木柱为支撑，棚下有供乘客候车休息的固定木条凳 (图 92、图 93)。

三、交通枢纽站

西关什字是客流集散的重要枢纽。早在 1963 年，已是 3、4、9 路公共汽车的调度中心站，并可观察 1、2 路公共汽车的运行情况。根据兰州城市规划，

西关什字为兰州市区公共交通调度中心，负责市区公共汽车主要干线的调度。除应修建调度站房外，应修建司乘人员休息室，住站技工修理室和乘客候车凉亭，回车场地等。西关什字调度站初期，没有固定的站房，用小木房代替，不但影响司乘人员的休息和车辆调度，而且影响市容的整洁美观。

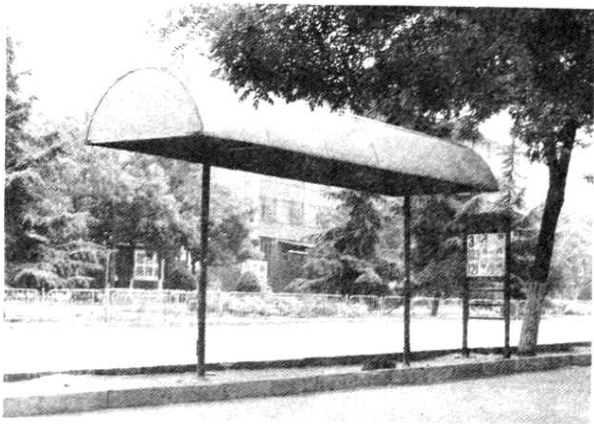


图 93 候车亭（2000 年摄）

1963 年 11 月，市经济计划委

员会审批同意西关什字公共汽车调度站房工程设计方案。1964 年，在西关什字建成公共汽车调度站房 7 间，建筑面积 115.5 平方米，造价 12468.35 元。建造站台 186 平方米，造价 15342.13 元。同时还修建 1 座造型美观的候车亭。该调度站房建成后，将原 3 路终点站由小西湖延伸至西关什字，原 4 路调度站也从小西湖迁至西关什字，并开辟西关什字至沙井驿，西关什字至甘机厂，西关什字至西果园 3 条线路。至此，西关什字调度中心站初具规模，负责 5 条公共汽车线路的调度管理，初步形成局部公共交通调度网络。

1978 年，《兰州市总体规划》中确定西关什字交叉口西侧作为公共交通枢纽站，但由于城市建设资金紧张，未能实施建设。1981 年，西关什字公共交通枢纽站已有 2、3、4、9、13、44、45、61、32 共 9 条汽、电车线路的调度站进入，而调度站房仍是 1964 年修建的平房。公共交通设施简陋，西关什字广场周围，公交车辆停放杂乱，既影响市容整洁，又使乘客感到不便，给城市公共交通管理工作带来很多困难。

1983 年 3 月，省政府批准将城关区西关什字临夏南、北路之间，东起 3 路站房，西至废品收购门市部地段共 14.48 亩土地，作为兰州市公交公司总调度站场建设用地。1985 年，投资 50 万元，用于拆迁及施工前期准备。另将七里河区上西园 131 号规划路以北，公交公司第一分公司东侧的 7.63 亩城市居民宅基地划拨给市公交公司作为安置西关什字拆迁户建设用地。1986 年 8 月 26 日，兰州市计委和市建委批准西关什字枢纽站工程建设计划任务书。西关什字公交枢纽站总体布局为横港式，南北宽 50 米，东西长 170 米，面积 8500 平方米（图 94）。建设项目包括：综合调度楼 1 栋，建筑面积 1414.8 平

方米；洗车楼及公厕、水泵房、配电室共计 355.96 平方米；站场 4634.6 平方米，站台调度室 5 个，计 85.3 平方米；南北走向过街地下通道 1 条，长 104.86 米、宽 4 米、高 2.6 米，东西走向地下通道 1 条，长 110.55 米、宽 3 米、高 2.6 米，共计 215.41



图 94 西关什字公交枢纽站

米。配置水、电、暖、通讯系统，洗车设施及 32 路电车架空线网。该工程国家投资 1128.04 万元。由铁道部第一勘测设计院承担设计，铁道部第一工程局第三工程处承担施工，于 1987 年 3 月破土动工，1988 年 9 月基本建成。同时还在枢纽站综合调度楼设置无线电调度总台，对全市的公交车辆营运进行



图 95 总调度室

无线电调度，形成快捷、灵活、方便的调度指挥系统。

西关什字公交枢纽站建成后，成为 4、9、13、15、44、45 路公共汽车，32 路无轨电车和 61 路远郊公共汽车的终点站或始发站。改变了过去西关什字公交车辆停放杂乱无章的局面，为缓和兰州市交通拥挤状况和美化市容发挥了重要作用。

第五章 经 营

民国 32 年（1943 年），交通部公路总局西北公路运输局试办公共汽车交通运营时，规定黄河铁桥到十里店的运营路线及每日运营的次数。逢星期日增加车辆，调整运营次数及延伸线路。

中华人民共和国成立后，兰州城市公共交通运营与国民经济发展息息相关。1958 年，新开线路较多。1953 年至 1958 年，公交线路长度从 20.2 公里，增加到 447.2 公里，增加约 22 倍。年行驶里程从 17 万公里上升为 415 万公里，增加约 24.4 倍。年客运人次从 96 万人次上升到 2628 万人次，增加约 27.3 倍。但由于 60 年代初期的国民经济严重困难，长途线路大部分停驶，运营业务明显萎缩。1963 年开始逐年上升。到 1982 年，线路长度、年行驶里程、年客运人次三项指标逐年增加。1983 年，在改革开放的新形势下，线路长度突增至 752.6 公里。1988 年，随着郊区、县长途线路的停运，线路长度从 1987 年的 815 公里减少至 530 公里。年行驶里程，年客运人次仍维持在原有水平。1989 年，年行驶里程增加至 3500 万公里；但年客运人次减少至 27786 万人次，反映出社会运力的参与，使客流分流。也反映出市公交公司运营车辆在无大幅度增加的情况下，抓车辆技术状况的提高，强化运营管理。80 年代后 5 年，加快车辆更新步伐，充分提高客运能力，多跑公里，使兰州乘车拥挤的问题开始有所缓解。这是运营服务状况的一种根本性质的转变。

除城市公交营运外，60 年代中期，在城市公交营运力量薄弱，运营尚不规范的情况下，为缓解城市公交车辆少，运力不足的矛盾，曾组织机关车辆运送乘客。70 年代后期随着社会经济的发展，在兰的大中型企业尤其是在西固区的企事业单位，购置车辆，开设通勤车，接送职工上下班，并将通勤车作为企业的福利设施，有计划的安排班次，接送家属进市区购物或组织旅游，或接送子女上学。企业通勤车的开设，弥补了城市公交运力的不足，缓解了社会乘车拥挤的矛盾。80 年代后期，机关单位购置自用车辆数加大，厂矿以大型客车为主，也有适量的中型面包车。

表 34 1953 年~1990 年兰州市公共交通公司营运业务情况表

年 份	营运线路		营运线 网长度 (公里)	行 驶 里 程 (万公里)	客 运 人 数				月平均 月票数 (张)
	条	长 度 (公里)			年总人数 (万人次)	最高日人次			
						总 数	月、日	其中零票	
1953	3	20.2	—	17	96	—	—	—	—
1954	5	44.6	—	52	315	—	—	—	—
1955	6	68.2	—	117	774	—	—	—	—
1956	6	81.5	—	212	1646	—	—	—	—
1957	8	90.6	—	227	1741	—	—	—	—
1958	13	447.2	—	415	2628	—	—	—	—
1959	15	389.0	—	531	4250	—	—	—	—
1960	4	50.1	—	532	4457	—	—	—	—
1961	7	93.2	—	261	1918	—	—	—	—
1962	10	213.5	—	284	2275	—	—	—	—
1963	11	141.6	—	328	2137	—	—	—	—
1964	12	157.8	—	569	3674	—	—	—	2798
1965	13	150.6	—	691	4485	—	—	—	5409
1966	12	143.8	—	865	6816	—	—	—	17541
1967	10	135.5	132.1	621	5391	—	—	—	13534
1968	11	139.1	120.6	743	5937	—	—	—	16297
1969	11	139.1	120.6	886	6646	—	—	—	16659
1970	12	149.7	129.6	1032	7806	—	—	—	24742
1971	12	143.7	125.6	1211	8962	—	—	—	31240
1972	13	156.4	132.3	1293	10037	—	—	—	35673

表 34

续

年 份	营运线路		营运线 网长度 (公里)	行 驶 里 程 (万公里)	客 运 人 数				月平均 月票数 (张)
	条	长 度 (公里)			年总人数 (万人次)	最高日人次			
						总 数	月、日	其中零票	
1973	13	158.6	132.3	1342	10711	—	—	—	39421
1974	13	159.8	135.6	1427	11288	—	—	—	41070
1975	15	179.8	144.8	1406	11478	—	—	—	40633
1976	16	187.5	147.6	1451	13618	—	—	—	44644
1977	16	195.9	150.1	1522	14743	539135	10.2	283810	49351
1978	20	207.3	150.6	1481	16230	628128	5.1	350348	55594
1979	21	211.3	153.6	1563	18665	691061	10.1	360616	66399
1980	21	211.9	—	1809	20494	757442	10.1	371182	74252
1981	21	211.5	—	1874	21599	758445	10.1	339665	80588
1982	23	216.8	—	2021	22717	838029	5.1	411899	84032
1983	30	752.6	—	2286	24256	859333	5.1	419558	88621
1984	32	798.2	—	2396	25215	937431	10.2	510431	81723
1985	33	803.3	—	2526	28644	1074428	10.1	606848	89709
1986	33	811.0	—	2645	31053	1170045	10.1	684715	94984
1987	34	815.0	—	2867	31849	1185851	10.1	680946	98244
1988	32	530.0	—	2936	31425	1202959	5.1	704634	95507
1989	33	524.8	—	3500	27786	1049580	5.1	609285	82745
1990	33	524.8	—	3422	27165	—	—	—	—

自 1953 年开办城市公交客运营运以来,城市公交运营不断发展。兰州市城市公共交通以国营运输企业经营为主体,城市客运纳入国民经济发展规划,以汽、电车为载体的客运车辆不断更新增加。70 年代开始,客运市场发生了

变化。1972年,为弥补客运不足,市运输三团试办摩托车客运业务,其下属二连自己改装三轮摩托车,分别在火车站、酒泉路、西关什字、西站、西固等停车点进行营业。1980年兰州市公交公司成立兰州出租车公司,设火车站、西关什字、七里河3个出租点。1985年后,随着客运市场的放开,以国营公交企业为主体,集体、个人、联营多种形式并存的城市客运市场形成。专线及“招手停”的乘车形式使城市乘车环境得到改善。出租车的迅速增加,既添补兰州有史以来客运的空白,又为旅客的出行提供了高层次的乘车条件。

第一节 调 度

城市公共交通的运营调度是指公交企业根据客流的基本规律和变化,通过一定的运营生产组织方式和手段对运输设备、劳动力的合理运用,把复杂多变的运行过程组织成协调而有秩序的运营服务并保持其连续性和均衡性,为乘客提供迅速、方便、安全、准点、舒适的服务效能。

1979年,市公交公司为加强车辆营运调度和线路配置管理,制定《调度员岗位责任制》,实行公司总调度、车队调度和站调度三级管理。明确公司、车队、站调度职责、权限和任务。1984年,为强化调度管理,制定《营运调度管理制度》,共9章,26条。确定公司总调度对下属车场实行集中领导,统一指挥。总调度室负责制定年、季、月运营计划,布置调整调度措施,组织车场调度及站调人员进行客流调查,负责线路生产及组织调度,负责站调人员的培训及管理,负责营运统计及有关营调方面的其他业务。车场调度负责本车场线路营运车辆及司售人员的调度,管理工作,审定线路运行计划。站调度负责第一线生产运营工作,主要保证车辆正点运行,提高车辆运转率,降低成本,最大限度地满足乘客需要。

一、现场调度

1953年至1957年,兰州城市公共交通运营调度工作,为线站现场调度。这一时期,运营车辆从8辆发展到62辆,职工人数从31人增加到500多人。由于车少、人力少、线路少,此时的运营调度无完整的调度机构,只是根据现有车辆和人力,开辟有限的线路,按规定的圈次运营。

1955年,改进调度工作,将外勤人员连班制,改为双班和单班制。在线路上设立联络站,并改调度员派班为路长派班。每天下午由各联络站向调度

员汇报车辆的完好情况，加强站务员的调度工作，明确站调人员责任。站务员可根据各线路不同时间的客流情况，适当调派车辆的行驶路线和距离。采取加班车，即不定时，不定地点，实行预售票控制和争取客流，改善经营管理。逐渐形成路队一级的运营调度。

1956年，调度不统一，行车不均匀，仍没有制定行车时刻表。8条线路不能及时联系，互不支援配合。1957年，随着兰州经济发展，运量大于运力，上半年各兄弟公司支援，下半年阿干镇至解放门第5线路交由兰州市第二运输公司卡车担负客运任务。由于车况差，经常抛锚，很多车辆达不到规定的运行圈次。调度方法也不科学，线路车辆少，乘客排队候车时间长，经常发生严重超载运行。10月份，开辟西站至中央广场第6线路，并改进劳动组织，试行定时行车，定人定车。

二、二级调度

1958年至1982年为兰州市公交公司二级调度的形成期。1958年，在公司设置调度室，配备2名调度员，并在西固、东岗、中央广场设立3个中心调度站，配备站长、副站长、调度、统计、票务人员。1959年，无轨电车公司设西固、河北、东岗3个站，也配备调度、统计、票务人员，负责电车站路的调度、统计、管理工作。

1958年，由于线路上乘客流量分布不均匀，对客流规律仍心中无数。调度与站员意见分歧，调度失灵。站员认为线路上乘客不多，发车是浪费，外线压车严重。

1959年，根据客流的分布时间段，提出“一日三抓”，即早抓车辆出勤，以保证早高峰时的运力；中午抓运行，以保证全天均衡的运输；晚上抓实效，以及“一保上班，二保下班，三保假日，四保一般”的保重保主的调度方针。实行一旬一大抓，一月一总结，调度下线路，站员出站房的有力措施，保证调度方针的实施。此后，线路投入的客车数量也相应增加，对早晚客流高峰（上下班时间）、及节假日市民出行客流量增加引起的乘车拥挤起到缓解作用。

1973年，在调度中实行“三定”，即定人、定车、定线路。增加线路车辆，抓车辆行驶正点率，要求正点率达90%。各站调人员作好收车、回场时间的登记工作，加强统计考核。各基层车队领导每天至少要抓两次车辆调度工作。

1980年，抓车辆出勤，正点运行和调度工作。严格收车回场考核制度，并在主要线路、站点的站牌上，注明首末班车时间。1981年，加强职工考勤制

度,要求司售人员必须提前 15 分钟到调度室报到,超过出车时间的一律按脱班处理。站调人员要坚持原则,严格执行岗位责任制,搞好人员、车辆的调度,保证线路正常运行。各车队必须做到“四定”,即:定车、定人、定时、定线;“三按时”,即:按时发车、按时交接班、按时收车,保证班、圈次、行车正点率达到 90%以上。

三、三级调度

1963 年,在西关什字建立中心调度站,负责 5 条线路调度工作,构成了城市公共交通网。

1971 年,市公交公司实行军事编制,改为兰州市运输二团,设生产处,有生产调度 1 人,负责车辆计划调配、生产管理;负责生产业务处理 1 人;计划统计 1 人,负责制定计划综合统计。各连队设调度 3 人,站员 5~7 人,票务室 6~10 人。

1986 年,为强化中心调度,发挥市公交公司总调度的功能,使三级调度形成高效迅速的调度网络。购置无线电对讲机 46 台,初步建立公司、车场和主要站点的三级无线电指挥系统,从而使车场营运情况能及时迅速地传递到总调度室,便于及时调整运力,减少阻塞,保证公交车辆正点运行、准点发车。

1988 年,市公交公司总调度室搬入刚建成的西关什字枢纽站,补充购置大量无线电对讲机和中转机,增加无线电通讯的站点,并在皋兰山、九州台上建立 2 个无线电中继台和接收铁塔,进一步增强无线电调度指挥系统的接收能力,大幅度扩大无线电通讯指挥的多重面。利用无线电调度指挥系统,充分发挥三级调度管理的效能,灵活调度,挖掘潜力,合理运用运力,增加出车数,提高了车辆的利用率。至此,兰州市公交公司一个具有高灵敏度的、现代化的三级无线电指挥系统建成,使运营调度工作上了一个新的台阶。

四、客流调查

为解决兰州市公共交通乘车高峰拥挤现象,确切掌握客流分布,1980 年,市公交公司两次组织大规模的客流调查。通过对全市所有线路、站点的客流情况的现场调查,基本上掌握了各条线路和主要站点的客流量。根据客流变化,合理调整线网布局。采取加强区间车和调头车措施,提高车辆的周转率和利用率,缓和乘客乘车拥挤和缩短候车时间。1983 年 4 月,开展月票客流

调查工作。组织力量进行高断面客流目测调查，取得了公共交通所有站点的客流量，客流方向，乘客乘车路线和站点等方面的数据。根据这些数据，较合理地编制行车时刻表，安排运行车辆，以及合理编制线路行车的班次、圈次、调整营运计划，加强车辆运行正点考核。同时，还调整、开辟线路，使路网布局，站点设置等逐步趋于合理。在市区7条线路上安排19辆区间车、调头车。在主要线路的始发、终点站，坚持实行车辆提前进站，敞开车门候客，按铃发车的制度。

第二节 运 营

一、早期营运

1950年，利用接管的2辆旧轿车，恢复中央广场到十里店的公共汽车客运，不久，又增开中央广场到小西湖的公共汽车。1953年，公共汽车只有8辆，1954年底，运营线路5条，营运线路长度44.60公里，行驶里程52万公里，客运人数315万人次，运营车辆29辆。但是，线路上公共汽车数量少、线路少，不能满足市民的需要。运营管理上，缺乏计划性，使经营管理陷于盲目。没有设立专门的计划统计机构，资料欠完整、可靠。在劳动资金管理上，工作没有定量，费用没有定率，资金没有定额，形成财务收支上的混乱。组织机构不健全，劳动力不足，缺乏全面的管理制度，劳动分工不明确，没有实行专责制。在营调和车辆管理中，车辆不能按期保养。客车司机少，在一个时期曾经有车无人开。车少乘客多，车辆不能按期投入运营，经常发生超载。投入运营的车辆也不能按计划工作，出车不正常，不能按点行车，运行中行驶间隔长。

1976年，为使统计工作能够准确、及时的反映情况，便于各级领导随时了解掌握线路运营生产情况，掌握运营生产进度，更好的指挥线路运营生产，解决运营生产中存在的问题。根据各车队的线路情况，制订《线路车辆营运情况日报表》，全面反映运营车、路别、完好车率、工作车日实际行驶圈次、末班车进场时间、客运人次、票款收入等情况。为科学调度积累较完整、准确的原始数据。

1977年，兰州市公共交通客流状况发生了变化。主要表现在：客流方向由单向流动转为往来流量相当。城市客运“高峰”和“低谷”的差别逐渐缩

小,大多数线路全日客流量比较大,月票增多。1978年,市公交公司召开线路营运座谈会,对营运中存在的问题,按线路提出整改措施。早晚高峰时期配备调头车:1路东方红广场西口至西站、静宁路口至西站配4辆车调头;1路电车铁路局至小西湖配1辆电车调头;3路西站至刘家堡1辆调头车;4路兰州饭店至东岗镇调1辆调头车;10路西站至西固调1辆车调头。增加夜班车:1路夜班车由10辆增加到12辆。加强计划管理,对所有线路逐条核定班次、圈次、里程、营收和油料消耗定额。1979年,早晚高峰拥挤的状况仍然存在,车辆抛锚严重,影响计划行车圈次的完成。

二、正点运行

1964年,实行定点出车和正点行车,市区主要路线车辆行驶正点率平均达到97.4%。根据客流变化和季节变化及时调整行车时间表,为便利乘客乘车,将部分线路延点。

1966年至1968年,停驶5路、6路、16路3条线路;缩短2路、3路线;撤销各路小站,加强了车辆周转;并组织机关车22辆,开设大站快车。由于客流量的增加,高峰时车少人多,绝大多数司售人员放弃公休假,主动跑高峰。

1971年,开辟10路直达快车,在市区设7个点。1、3、4、10路开辟夜班车。由于运量大于运力的矛盾日益突出,控制发售月票范围。2月份,停止发售学生月票和公用月票,以缓解职工上、下班乘车拥挤现象。1973年,为加强企业管理,提高车辆出勤率和车辆利用率,改善服务态度,确保行车安全,制订6条措施:逢站必停、关门起步,使乘客有空就上,安全行驶;起点站车辆实行提前进站,避免上车时拥挤;中速行驶,坚持正点,防止开快车发生事故;严禁在驾驶室上下乘客和留坐乘客,以免分散驾驶员注意力;分期分批轮训售票员,提高思想和业务素质;实习司机的车辆,要装副刹车,由师傅掌握,以防事故发生。同时,组织工人和干部,深入西站、七里河桥、小西湖、文化宫、西关什字、双城门、静宁路等重点车站早晚维持乘车秩序。各车队建立干部跟班劳动制度。

是年,兰州市革委会、兰州市运输二团先后下发《关于兰州地区企业轮休日的规定》,要求厂矿、企业调整上、下班作息时间,以便早、晚乘车高峰时间分散客流,缩短乘客候车时间,使其按时上下班。1975年,抓人员、车辆出勤制度,保证班次、圈次和正点,严格执行车辆运行制度,严肃组织纪

律。司售人员，要服从调度、站员指挥，切实改进服务态度，坚决做到中速行驶，逢站必停，关门起步，不挟不摔，服务周到，严禁驾驶室坐人。车辆管理中要做到按时出车，按时交接班、按时收车。站调人员要坚守工作岗位，加强工作责任心，调查线路客流，合理安排车辆。根据工矿企业作息时间，及时变更行车时刻表，以适应线路生产的需要。行车正点率达到90%以上。1980年，对车辆运行计划进行调整，在市区几条主要线路上设立固定的早高峰区间车12辆。为加强公共交通冬季客运管理工作，缓和早晚高峰乘车拥挤状况，对主要线路营运车辆及时作调整。1982年12月，将早高峰出车数调整为315辆。

随着营运调度工作的加强，运力不断提高。1984年，先后开辟电车33路、公共汽车16路。调整延伸汽车9、10、43路，解决红山根、白银路、西固区福利路一带群众乘车难的问题。为方便乘客，在节假日灵活调整收车时间及增加车辆。电车31、32路在节假日延长夜间收车时间；汽车1、4路增加夜班车；8条线路增加区间车。日均高峰出车达346辆，行车正点率达到92%。

1985年开始，公司、车场两级党政领导坚持早晚高峰深入线路、站点现场指挥。车队长坚持早班出车前到车场组织发动车辆，检查、督促出车，并深入线路、站头，抓好车辆正点运行。1986年，针对部分线路群众乘车难和乘车拥挤的状况，采取延伸线路，设区间调头车，调整行车时刻表，检查行车纪律等措施。将5路线延伸到精神病院，增设五一医院和精神病院2个站点；6路线增发中央广场、广武门至市人民医院的区间调头车3辆；42路线增加7辆车。

1987年至1990年，公交线路与客运车种发生了大的变化。采取灵活调度，增加出车，增加大站快车、专线车。小公共汽车也进入客运交通之中。开通西站至兰州车站20路线和西固福利区至西关什字50路线；试行阿干镇到石门沟、文化宫至华林山、精神病院至黄峪乡、龚家湾至彭家坪4条专线车；开通101路、102路小公共汽车和113路、150路2条定时定点小公共汽车；延伸32路电车至辐照站；加大夜班车，增开31路线夜班车；1路线夜班车由18辆增到26辆；5路线夜班车由1辆增到2辆；3路线夜班车由原4辆增到5辆，星期天增到12辆；41路线夜班车由原2辆增到4辆。4路线盘旋路至东岗镇区段增2辆区间车，方便沿线乘客。

三、线路站点管理

城市公交线路的开设、站点的设置,由承担城市客运部门经实地勘察后,提出开设线路、设置站点的报告,报城市客运主管部门。客运主管部门会同公安交警、规划等有关部门经实地勘察后审批营运。

公交站点的设置,一般在人口聚集的机关、学校、大中型企事业单位、商场、住宅区比较集中的地方。站距间隔一般为0.5~1公里左右。候车站设立乘车标志,或建候车棚,以便利周围乘客乘车(图96)。

主要线路的首发车为6:15分,末班车为20:30分。一般线路根据客流量及沿途所经过的乘客乘车状况确定始末班时间,首发车一般在6:15~6:45之间,末班车在19:30~20:30之间。节假日末班车时间推延。



图96 站牌

四、营运稽查

兰州市公交公司客运车辆按运行线路进行配置,有计划有规律地进行早班、下午班的调班。一般分为早班、下午班。早班为首发班至13时,下午班为13时至末班。根据线路距离确定每个班次需配备的车辆数,每辆车登记运行圈次及每一圈次的区间时间。营运车要做运行记载,在始末调度站进行记录。

对于运营的车辆,在车头、腰部、尾部标明起点站至终点站及线路号,称之为头牌、腰牌、尾牌。车厢内外要整洁,车表皮、玻璃无破损,内部设施要完整。随着城市客运的发展,车厢合格率及服务率列入考核。市公交公司安全科、营运科根据运营情况定期或不定期地进行运营服务、车辆安全性能、司乘人员规范服务、车厢内外整洁及票务执行情况的稽查,对违纪现象视其情节给予批评检讨、通报批评、记过、开除等处理。

五、客运市场

1985年后，城市客运市场开放，打破长期由国营运输企业垄断城市客运的局面。集体、联营、个体及出租车参与城市客运。市交通局、市公安交警支队根据各自职责负责城市社会客运的管理，对参与城市客运的集体、联营、个体及出租车的手续进行审批，对“招手停”等小型客运车线路的审定及有关运营的管理。

1988年12月，为纠正客运市场不执行规定票价、服务态度恶劣、收钱不给票、卖废票等违章行为，市交通局颁发了《兰州市中小型客运车（招手停、小公共汽车）客运违章处罚规定》。1989年5月，市交通局牵头与市物价检查所、市财税征管处、市工商管理站、市公安局交通治安分局、市养路费征稽所共同抽调15人组成联合检查组，重点对全市中小型客车、出租车的经营活动进行了为期10天的集中检查，共检查789辆次客车，纠正违章228起。

1990年6月，由市交通局组织，开始对客运出租车、小客车等车辆司售人员进行培训、考核。合格者换发《客运经营服务证》，实行挂牌服务。发布《市内小客运车驾驶员服务质量标准》、《市内小客运车售票员服务质量标准》、《市内小客运车车容标准》。7月，为迎接北京召开的“亚运会”，重点对全市小客运车经营行为进行了整顿。11月，市内出租车一律实行明码标价，在车厢粘贴标准价目签和监督标志。聘请省、市、区有关部门的领导和社会人士80多位担任市内小客运车服务质量义务监督员，并颁发《兰州市道路客运服务质量监督证》。

第三节 票 价

民国32年（1943年）2月1日，交通部公路总局西北公路运输局试办黄河铁桥至十里店的公共汽车，票价每人法币6元。民国35年10月，市民南景星承租西北公路管理局开辟的3条公共汽车线路，其票价为：中央广场至十里店，每人法币800元；中央广场至七里河，每人法币600元；中央广场至东岗镇，每人法币1000元。民国36年4月，兰州市政府批准黄包车、交通马车运输价格，见表35。

新中国成立后，承担城市客运的部门，根据客运状况及社会经济的发展提出调整客运票价的报告，经主管部门审核后，报省、市物价部门批准执行。

1985年后,社会客运的票价由市交通局运管处报省、市物价部门批准执行。不经物价部门批准,任何单位和部门均不得随意变更票价。

表 35 民国 36 年 (1947 年) 黄包车、交通马车运输价目表

单位:法币

线 路	马车 (元/人)	黄包车 (元/人)
中央广场至东教场	800	1700
中央广场至五泉山	800	1800
中央广场至小西湖	800	2600
中央广场至下徐家湾	1000	3300

一、市区普通线路票价

(一) 零售票价

公共汽(电)车票价分为两种:一种是普通票票价也称零售票价,另一种是月票票价。

1. 公交汽电车票价

1953年1月1日起,兰州公交客运票有2种票价:全程票价、半票票价。乘坐线路的某一段即售半票;1公尺以上不满1.33公尺小孩可售半票。

1956年3月1日,公共汽车票价调低20%,每段由0.05元(人民币,下同)降为0.04元,每大段由0.1元降为0.08元。4月2日公共汽车票价又下调。6月,5路公共汽车票价再次下调。11月,公共汽车全线降价,每人公里票价由年初的0.03元降为0.018元,降低39%。

1960年1月5日,1路电车从解放门始发至土门墩,共设5个电车站,分3个段,每段计费0.40元,全线票价1.20元。

1963年11月,为统一公共汽车票种,便于行车调度,简化售票员的操作,一律执行5分制累进法分段计费,将原票价0.14元的改为0.15元,0.18元改为0.20元,0.24元改为0.25元,0.28元改为0.30元,0.34元改为0.35元。1964年12月3日,10路延长,全程票价由原来的0.30元调整为0.35元。1965年,省物价委员会学习推广北京市4、7、9、11分制进位计价办法,将原来五分制进位计价办法改为市区3、5、8、10、13、15、18、20、23分制

进位和郊区 5、9、13、17、20、25、30、33 分制进位计价办法。其结果是即盲目的降低了票价，又造成票种繁多，工作手续复杂，计费价格不规范，售票员不易操作，影响服务质量，甚至影响到车辆正点运行。如 1 路公共汽车，从兰州东站至兰州西站，全程票价降为 0.18 元。

1966 年 1 月 5 日，全面调整票价，不论市区或郊区线路均实行按站计费，市区线路为 1 站 3 分，2~3 站 5 分，4~5 站 8 分，6~7 站 10 分，8~9 站 13 分，10~11 站 15 分，12~14 站 18 分，14~15 站 20 分，15~17 站 24 分。郊区线路按行驶里程仍实行不规则的 5 分制票价。

1980 年 4 月 1 日，为解决高峰乘车拥挤，减少短途乘客，经省、市人民政府批准取消零售 3 分钱票价。

1987 年 4 月 15 日，经省物价委员会批准，对公共汽（电）车票制进行改革和调整，即将零票由 3 分进制改为 5 分进制，原则上 3 站（个别站距较长的可以 2 站）一进。如 1 路公共汽车 1~3 站 5 分，4~6 站 10 分，7~9 站 15 分，10~12 站 20 分，13~15 站 25 分，16~18 站 30 分，共设有 17 个

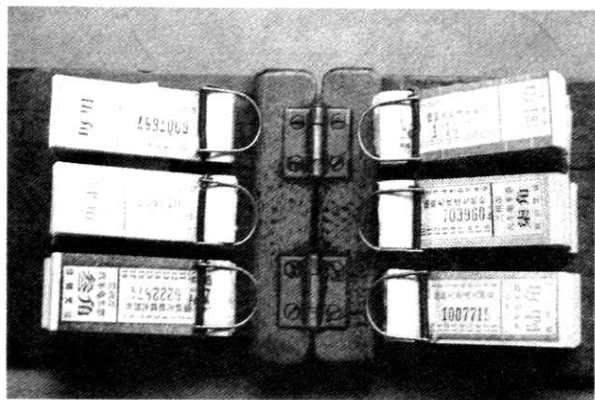


图 97 公交车零售票

站，全程票价为 30 分。1988 年 2 月，文化宫至羊寨线为 44 路公共汽车附线，共设 11 个站，全程票价 1.00 元，人公里计价 0.025 元。同年 4 月，41 路公共汽车全程票价由 0.30 元调整为 0.40 元，人公里计价 2.31 分。

1990 年 2 月 14 日，经市政府、省物价委员会同意，调整兰州市公共汽（电）车零票价格。零票价格由原来的五分起价、五分进位、三站一进，人公里计价 2.56 分的基础上，调整为一角起价、一角进位、四站一进，人公里计价 3.66 分。

2. 小公共汽车票价

1989 年 1 月 15 日，市物价委员会审定批准小公共汽车票价计费办法：实行分段按程计费，每段 0.50 元，有的线路划段计费；有的线路依据公交站每 6 个站为一段计费；对站距超过 2 公里以上的和未行驶公共汽车的线路，均按 0.70 公里为 1 个站计算。一米以下儿童以 1 人为限，由大人带领可免费乘车；

但占用座位者,应按全票计算。每位乘客可免费携带 10 公斤行李或物品乘车,每超出 5 公斤,每段加收 0.10 元,需占用座位者,按坐票价计费。晚 22 时至次日 6 时乘车者,2 段以内加收 0.1 元,2 段以上加收 0.2 元。

(二) 月票价

1964 年,开始发行市区及近郊月票,对学生实行优惠。月票发售时间为:自上月 28 日至次月 5 日止。发售地点为西关什字(图 98)、西固城、东站调度站。

1967 年 1 月 1 日,对各类月票及郊区路线票价调整降低:市区学生月票降为 2.00 元;郊区职工月票降为 4.50 元;公用月票降为 8.00 元。

1971 年 1 月 21 日,为缓解职工上下班乘车拥挤,兰州市革命委员会交通局决定,从 2 月份起,停止发售学生和公用月票,职工需要购买月票一律凭单位介绍信。

1984 年 1 月 1 日起,经省物价委员会批准,调整公共汽(电)车月票价格。市、郊区月票平均每张提高 2.50 元,市区公共汽(电)车月票每张调整为 5.80 元;郊区公共汽车月票每张调整为 7.50 元。学生、小学教师的票价不变,凭证购买。

1988 年 4 月 18 日,44 路改为市郊线路,实行定员载客,取消月票,按长途

车价格计费,全程票价 0.70 元(按站计费)。因取消月票,阿干镇一带职工意见大,市政府与当地人民代表、市交警队、市公交公司、市物价和市财税部门反复协商,恢复月票,每月发放月票数量控制在 1200 张左右。

1990 年 3 月,月票价格调整为市区职工 9.00 元,市区学生 4.5 元;郊区职工 12 元,郊区学生 6 元;专线职工 22 元,专线学生 6 元。



图 98 西关什字公交月票房

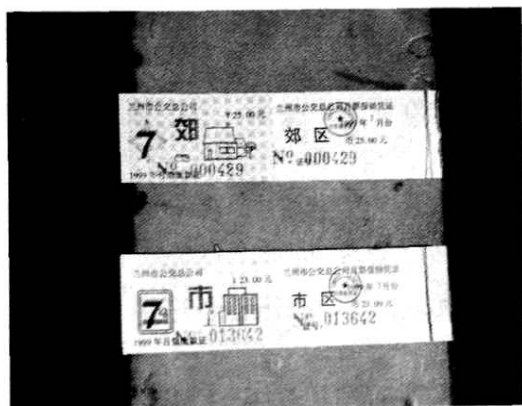


图 99 公交车月票

表 36 1964 年各类月票票价及使用范围

月 票 类 别		票 价	使 用 范 围
市 区	职工月票	4.50 元	汽车 1、2、3、4、5 路，电车 1、2 路
	学生月票	3.50 元	
郊区 10 路专线月票		5.50 元	10 路专用
通 用 月 票		10.00 元	公共汽（电）车全部线路通用

二、郊区线路票价

兰州的郊区线路分为近郊与远郊。

（一）近郊线票价

1966 年底以前，开通的近郊区线路，执行公交汽（电）车票价。1967 年 1 月对近郊区线路票价进行调整：近郊区路线按原来的计车站不变，起点 5 分，原来的 10 分降为 9 分，原来的 15 分降为 13 分，原来的 20 分降为 17 分，原来的 25 分降为 21 分，原来的 30 分降为 25 分，原来的 35 分降为 29 分，原来的 40 分降为 33 分。

（二）远郊线票价

1980 年 6 月，经市交通局批准开辟 6 条远郊运营线路。远郊线路票价执行公路客运价标准。兰州至白银票价 2.30 元；兰州到永登南线票价 3.00 元，北线票价 3.30 元；兰州至刘家峡票价 2.00 元；兰州至红古票价 3.20 元；兰州至榆中票价 1.10 元，兰州至皋兰票价 1.20 元。

1984 年，对运营中的远郊线路票价进行调整。兰州至平安台，全程票价 2.00 元；兰州至什川全程票价 1.70 元；文化宫至羊寨全程票价 0.90 元。

1989 年 12 月 10 日，市交通局调整 3 条远郊公共汽车线路票价：兰州至白银调为 4.60 元；兰州至永登调为 5.80 元；兰州至榆中调为 2.00 元。

三、专线票价

1989 年，为方便乘客，市公交公司开通了公交专线，以提高运力和增加运量。专线分为远程线及近程线。远程专线执行公路客运价标准。近程线参

照市、郊区公共汽、电车运价标准。票价高于普通零售票价，全程为一票制。

(一) 近程专线票价

西固至柳沟票价 0.40 元；西固至元台子票价 0.50 元。

(二) 远程专线票价

兰州至和平专线，全程 31 公里，票价 1.40 元。兰州至榆中专线，全程 50 公里，票价 2.50 元。

四、出租汽车票价

1980 年，兰州市公交公司出租汽车公司小轿车租费基价是 2.00 元至 2.40 元，4 公里起价，每公里 0.50~0.60 元；日包租价是 40.00~45.00 元，可用 8 小时，70 公里之内。对公交客车也确定了租用计费办法（见表 37）。

表 37 兰州市公共交通公司客租用计费办法

项 目 车 型	行驶区域	小时计费 (元)	全天计费 (元)	时间限制	定员	备 注
单 车	市郊区	14	168	12 小时	80	两小时为起点
单 车	远郊区	16	192	12 小时	40	
通道车	市郊区	21	252	12 小时	120	

说明：1. 远郊租车单程在 50 公里以上，12 小时以内，算为一天；
2. 超过 12 小时，按规定计费；
3. 行驶路线，需经过管理站，养路费由租方负担。

1988 年 4 月，市交通局公布实施《兰州市出租汽车客运价格》，分为各类小轿车，高、中、普通档次旅行车的临时租价，日包车租价。

(一) 轿车出租价

轿车出租初期，分车型确定临时出租价。超豪华轿车（即尼桑、皇冠、红旗）每公里 1 元。基本里程 4 公里，每超 10 分钟等候租价 1 元。豪华型（即皇冠、尼桑）每公里租价 0.90 元。标准型（即尼桑、菠萝乃兹、上海牌带空调）每公里租价 0.80 元。普通型（即上海、菲亚特、马自达、越野吉普）每公里租价 0.70 元。微型车每公里租价 0.55 元。随后，调整了兰州市出租汽车客运价格，其中，微型小轿车临时租价的基本租价调高到 2.40 元，每公里租价 0.55 元调整为 0.60 元。普通 5~6 座旅行车基本租价由 3.90 元调高为 4.20 元，每公里租价由原 0.65 元调整为 0.70 元。豪华、超豪华型轿车日包

车租价：基本租价90元，可用里程100公里，可用时间8小时，超里程费1元。

(二) 中型客车出租价

高档旅行车5~31座基本租价6.00~14.40元，中档(包括尼桑、铃木、丰田、三菱各型面包车)旅行车5~13座基本租价4.80~12.00元，普通旅行车5~31座基本租价3.90~10.40元。租用行驶里程为90公里，租用工作时间为8小时。

(三) 大客车出租价

大客车客运租价，分为中档、普通两类。中档40座以上临时租价每公里2.30元，基本里程10公里。日包车租价165元，行驶里程80公里，租用工作时间为8小时。普通40座以上大客车临时租价每公里2.00元，基本里程10公里，日包车租价144元，行驶里程80公里，租用时间为8小时。

(四) 婚礼租车价

按车型分为小轿车4个类型；旅行车3个类型；大客车2个类型。小轿车：超豪华型基本租价30元，限用2小时；豪华型基本租价27元；标准型基本租价24元；普通型基本租价21元。高档旅行车：10~14座基本租价36元；中档基本租价30元；普通基本租价25元。大客车：中档31~50座基本租价55元；普通31~50座46元。

表 38 1980年兰州市出租汽车公司租车计费办法

车型	座位数	车公里价(元)	租用基价			包车租价				结婚包车租价		
			起点公里(元)	租费基价(元)	每等10分钟计费(元)	日租价(元)	可用公里	可用小时	用车时间(分)	限运公里	租费(元)	每超1公里加收(元)
上海	4	0.60	4	2.40	0.60	45.00	70	8	90	20	12.00	0.60
菲亚特	4	0.50	4	2.00	0.50	40.00	70	8	90	20	10.00	0.50
吉普车	4	0.50	4	2.00	0.50	40.00	70	8	90	20	10.00	1.00
面包车	15	0.90	4	3.60	1.00	72.00	70	8	90	20	20.00	1.00
大客车	31	1.50	8	12.00	1.50	120.00	70	8	120	20	30.00	1.50

说明：1. 包租车先预交押金，单位交支票或介绍信方可用车。

2. 租用当天不返回在外住宿，增收10%附加费。

3. 出车回车空驶，收取空驶费。

五、“招手停”票价

兰州市“招手停”小客车票价按线路距离的长短分为2种：一种为长线，票价实行分段计费；一种为短线，实行一票价。

1988年5月，公布《兰州市“招手停”汽车客运里程价格表》，具体规定了兰州火车站至西固，西站至沙井驿的分段里程价格。西固至兰州火车站划为6段，每段5公里，票价0.30元；西站至沙井驿划为4段，每5公里票价0.30元。1989年12月，公布《兰州市小客运车市区新开线路收费标准》，规定西关什字至盐场堡、钟家河至东方红铝厂、兰州火车站至西站、新城至河口南、白塔山至七里河大桥北口、火车西站至兰石厂北口、精神病院至宋家沟、宗家沟至向阳嘴、向阳嘴至麻地湾、麻地湾至邵家洼、邵家洼至王家窑等线路票价均为0.50元。

表 39 兰州市城市小客运车“招手停”计费价目表

长 线	火车站 <u>1.00元</u> 西 站 <u>1.00元</u> 西固城
	小西湖 <u>1.00元</u> 西果园
	西 站 <u>1.00元</u> 刘家堡 <u>0.50元</u> 沙井驿
	西固城 <u>1.00元</u> 东河湾 <u>0.50元</u> 维尼纶厂河口
	西 站 <u>0.50元</u> 师 大 <u>0.50元</u> 刘家堡
	新 桥 <u>1.00元</u> 二十里铺 <u>0.50元</u> 山寨口
	市第三人民医院 <u>2.50元</u> 湖滩王家窑（县乡道路）
短 线	文化宫 <u>0.50元</u> 华林山烈士陵园 火车站 <u>0.50元</u> 市第三人民医院
	白云观 <u>0.50元</u> 盐场堡 兰州火车站 <u>0.50元</u> 火车东站
	新 城 <u>0.50元</u> 河口南火车站 安定门 <u>0.50元</u> 伏龙坪
	永昌路南口 <u>0.50元</u> 华林山烈士陵园 火车西站 <u>0.50元</u> 兰石厂北
	兰州饭店 <u>0.50元</u> 东岗镇 西关什字 <u>0.50元</u> 盐场堡
	西固城 <u>0.50元</u> 甘肃铝厂 白塔山公园 <u>0.50元</u> 七里河桥北
	西固医院 <u>0.50元</u> 钟家河

六、摩托车客运票价

1972年7月15日,市运输三团改装三轮摩托客运正式营业。摩托客运按车公里收费,每车公里0.25元,平均每车日收入11.23元。

第四节 服 务

兰州市公交公司在城市客运中,为提高广大司乘人员的思想素质和业务水平,开展劳动竞赛、服务竞赛、文明礼貌活动、安全优质服务等,促进公交行业精神文明建设。

一、服务竞赛

1953年至1957年,是兰州城市公共交通初建时期,车少、客流小。几条线路主要为上下班职工服务,市公共汽车公司根据线路情况,适时增减车辆,调整班次,缩短间隔时间,提高工作效率,满足乘客需要。

1958年3月,组织176个票员进行分期分批的短期轮训。同时,派4名票员到北京、天津参观学习,回来后进行推广。经过两个月的努力,服务质量有了改进。同年,开展“三好”、“四比”、“三优”、“两快”服务竞赛活动。“三好”即团结协作好,对五种人照顾好,服从调度好;“四比”即比学习、比宣传、比卫生、比表扬信;“三优”即票款无差错、行车无事故、无批评信;“两快”即售票速度快、疏导乘客上下车快。车内悬挂司售人员工号,统一报站用语,建立意见簿。对服务竞赛定期总结、定期公布,并制定宣传用语,配备检查员,加强服务检查工作。

1959年,开展对口对手竞赛。全公司共出现对口赛144对,对手赛478对。竞赛活动中获红旗标兵25个车组,227人获标兵,有17个集体和210人荣获全市标兵的光荣称号。开展路与路之间的优质服务红旗活动,从而促进服务质量的不断提高,培养了一批优秀的服务员。

1963年,开展争先进生产者、先进车组竞赛活动。五好先进集体条件为:生产任务完成好;方针政策执行好;政治思想工作好;先进经验推广好;互相协作节约好。五好先进生产者条件为:生产好,服务好,安全好,学习好,团结好。同时,实行生产奖励制度,评比好人好事。全年奖励先进生产者675人次,占职工总数90%;60%的车辆受到乘客表扬。

1965年，评出五好集体5个，五好个人16人，先进集体8个，先进生产者58人，先进工作者19人，优秀票员42人，安全驾驶员12人，技术能手2人，节约能手2人。服务态度有很大改进，绝大部分车辆卫生保持经常化，有90%的车辆基本达到车身光、地板净、玻璃亮、一条线，站头无废票，轮胎瓦圈无油泥。

1972年，以赛团结、赛进步、赛干劲、赛贡献为中心内容的社会主义劳动竞赛，涌现出一批先进机组和先进个人。树立了安全模范驾驶员韩春光及228号电车，534号、507号、150号、451号、120号、304号、449号、142号、321号、335号、442号汽车等先进机组。收到表扬信、感谢信达55件。广大职工发扬共产主义风格，拾金不昧。一年来，拾到乘客失物320余次，仅手表就有42只，还有粮票、布票、现金等物。

1974年，开展向安全模范驾驶员韩春光、平秀娥，节油标兵王明贤，优秀售票员许梅珍学习的活动。

1977年8月23日，在兰州开展“兰州、西安、太原三市无轨电车社会主义劳动竞赛活动”，开展以赛学习，比进步；赛干劲，比贡献；赛服务，比安全；赛作风，比纪律；赛团结，比风格；赛勤俭，比节约为内容的对口、对手竞赛。竞赛活动中考核的经济技术指标是：完好车率、工作车率、营运公里、营运收入、公里耗电、千公里成本、正点车率、营运利润、安全生产9项。

1978年，掀起以“六赛六比”为主要内容的“五对口”“五评比”社会主义劳动竞赛新高潮。“六赛六比”就是赛学习、比进步；赛干劲、比贡献；赛团结、比风格；赛作风，比纪律；赛出勤、比安全；赛红专、比练兵。“五对口”就是车队（厂）、分队、保养场、班组（机组）和个人开展对口赛。“五评比”就是比出勤、比安全、比节约、比质量、比指标。通过劳动竞赛，公共交通面貌有了新的起色。运营中做到：保证早晚高峰运营正常，认真检票、服务热情，主要站点实行提前进站。

劳动竞赛中，树立了一批模范标兵。有一心为人民的驾驶员平秀娥；一心为革命的好干部李永振；跑在时间前面的模范驾驶员黄守印；技术革新能手刘长志；甘当革命黄牛的安全驾驶员李生明；优秀售票员傅秀英；认真负责的售票员庄文华；勤勤恳恳干革命的老工人王定基；学雷锋的好青年陈永华。1979年，评选出汽车6路、电车31路和四队保养场3个先进团支部；6名突击手标兵；3名青年突击手和12名学雷锋的好青年。

二、规范服务

1972年，为了提高服务质量，改变公共交通运行中的落后面貌，采取措施，坚决执行正点行车，提出“快一慢二”为正点的标准。严格执行各项考核制度，反对好人主义。加强行车安全宣传，实行统一宣传用语。行车中坚决执行逢站必停，靠站停车。要求到站停车中车后门对准站牌（通道车中门对准站牌），距离人行道牙半公尺，后门上前门下。售票服务中坚持执行站站下车，对乘客态度和蔼，扶老携幼，严格执行关门起步。车辆卫生做到车皮光、地板净、玻璃亮、瓦圈见本色。

1976年，开展学6路，赶6路，超6路竞赛活动。提高广大职工全心全意为人民服务的自觉性。按时出车的多了，迟到早退的少了，行车状况很快好转，服务质量大有改观。抓“五个必须”，即服务态度必须搞好；班次、圈次必须保证；营收必须完成；油料必须节约；行车制度必须遵守。车容卫生做到“三净”，即玻璃净、车皮净、地板净。

1979年9月，配合整顿社会秩序工作，召开全公司改善服务态度，提高服务质量动员大会。大战九月份，努力改善服务态度，不断提高服务质量。做到按时出车，按时交接班，按时收车；保证班次、圈次、按国家计划严格考核；坚持营运制度，做到中速行驶，滑行进站，靠站停车，不挟不甩，杜绝车门事故的发生。严禁驾驶室上



图 100 打扫车厢卫生

下乘客和留坐乘客。售票员说话态度和蔼，耐心解答乘客询问，礼貌售票，认真划段，主动照顾老、弱、病、残、孕，不准开口骂人，不准动手打人；经常保持站点、车容整洁卫生，站房内要有政治标语、黑板报和生产统计栏；车辆要保持机件设备完整，做到车皮清洁、地板干净、玻璃明亮，座位、扶手无尘土（图 100）。

1980年5月，开展“转变作风，改变面貌，提高服务质量月”活动。狠抓各项规章制度和服务手册的贯彻落实，开展带“请”字、称“同志”的服务活动，提倡“礼貌服务”，使线路营运服务工作有很大改进。开展争当优秀驾驶员、售票员、保修工，创红旗车组、“信得过”线路和“信得过”班组的

评选活动。评出优秀驾驶员 57 人，售票员 60 人，保修工 51 人，红旗车组 52 个，“信得过”班组 17 个，“信得过”线路 2 条。

三、文明礼貌活动

1981 年 10 月，市公交公司成立“五讲四美”报告团，“五讲”即讲文明、讲礼貌、讲道德、讲卫生、讲纪律，“四美”即心灵美、语言美、行为美、环境美。由优秀售票员吕玉芬、刘伟，优秀驾驶员曹维义、王佩珍，优秀保修工王国柱、王惠炎和“信得过”线路 8 路分队长刘五清 7 名同志，并邀请商业战线全国劳动模范刘子仁同志组成宣传团，向广大职工介绍先进事迹。共巡回宣讲 23 场次。

1982 年，开展以搞好车容站貌，做到文明生产，解决一个“脏”字；严格行车纪律，执行操作规程，落实各项制度，解决一个“乱”字；改善服务态度，提高服务质量，解决一个“差”字为主要内容的文明礼貌活动。根据乘客的要求和工作实际，相继采取有效的措施，制定《关于工作服务质量考核标准及奖惩办法》，《青工文明礼貌守则》和驾驶员、售票员、保修工职业道德规范，对服务质量有了明确的规定，使文明礼貌活动逐步制度化、规范化。开展安全月、质量月检查评比活动。全公司共表彰奖励车队一级单位 7 个；线路 7 条；红旗车组 63 个；先进班组 28 个；先进生产者 381 名；先进工作者 24 名；安全驾驶员 65 名；新长征突击手、优秀团干部 116 名；优秀共产党员 36 名；先进党支部 12 个。市公共交通公司有了良好的社会信誉。

1983 年，根据国家建设部、团中央的通知，组织参加“全国 29 个城市优质服务竞赛”，开展“三优一学”、“文明礼貌月”、“安全月”、“质量月”、“抓整顿、促冬运、大战九十天，开创公共交通新局面”等一系列活动。活动中，所属基层单位有 5 名售票员和 261 号车组受到团中央、建设部的表彰；公司机关及第一、三车队、修理厂被市委、市政府命名为文明单位；5 个基层单位被所在地区评为文明单位，1 个集体受到团省委的表彰；29 个站点、线路、保养场、车间获得“三优一学”竞赛先进集体；220 名职工受到公司表彰。

1984 年，针对企业特点，制定《青工文明礼貌公约》和《职工道德规范》。多次召开现场会，定期不定期地检查、评比、推广先进经验。在 68 个城市公交系统青工优质服务竞赛中，有 3 条线路，31 个车组、5 个班组、36 名个人受到建设部、团中央、中国建筑工会和省市有关部门的表彰。公司和 5 个直属车场，电车 31 路兰石厂站、32 路职工医院站、汽车 1 路西站和 41 路

小西湖站 4 个调度站被评为文明单位。在 8 月份开展优质服务竞赛，迎接国庆 35 周年的活动中，又涌现出 73 个公司级文明车组。文明车组达 104 个。

四、安全优质服务活动

1961 年 7 月 1 日，开展以“安全、正点、优质服务”为中心的红旗竞赛活动，414 号车组保持标兵车组称号。

1962 年开展“五好”、“六满意”为主要内容的安全优质服务活动。要求司乘职工达到“五好”，即：政治业务学习好；正常出勤遵守劳动纪律好；爱护车辆清洁卫生好；安全节约（油料材料）完成任务好；车组团结服务态度好。使乘客达到“六满意”，即：缩短候车时间乘车满意；逢站停车有空就上满意；扶老携幼照顾“五种人”满意；体贴乘客服务态度满意；勤报站宣传满意；维护乘客安全车辆卫生满意。在司机中进行遵守交通规则的安全教育，在售票人员中开展“假如我是一个乘客”的讨论。有 85 名先进生产者受到市公交公司奖励。

1985 年，根据建设部、中国建筑工程工会的通知，积极参加全国城市公共交通系统优质服务竞赛活动。竞赛中，坚持抓组织、抓检查、抓实效，不断推动竞赛活动深入发展，先后组织线路、车组和站点的对口竞赛；驾驶员、乘务员、保修工的比武竞赛；保修质量信得过竞赛；服务质量现场观摩表演赛等多种形式的竞赛活动，促进了服务质量和修理质量的提高。通过评比总结，3102 号车组被评为全国城市公交系统先进集体；吕玉芬同志被评为全国城市公交系统劳动模范；电车 31 路、修理厂金工车间大梁组等 11 个集体被评为全国城市公交系统优质服务竞赛先进集体；余福兴等 11 名司售人员被评为全国城市公交系统优质服务竞赛先进个人。

1986 年，青年售票员杨凤萍同志荣获全国总工会授予“五一”劳动奖章；崔彬等 5 名青年被团市委授予“新长征突击手”称号；027 号、1048 号、3065 号车组被共青团兰州市委命名为“共青团号”车组。广大司售人员把车厢作为建设社会主义精神文明的窗口，全年受报刊、广播、电视台表扬 39 次，收到表扬信 48 封。



图 101 公交车报站器

1987年,举办了23期司售人员学习班。市公交公司组织优秀乘务员作服务规范和使用宣传用语的示范,到2061号先进车组观摩学习。共培训司乘人员2000余人,站调人员97名,使司乘站调人员的业务技术水平有所提高,为搞好优质服务创造了条件。全年组织7次检查验收,674名驾驶员、1316名乘务员和101名站调人员达到优质服务标准。建成194个文明车组,14个文明站点,9条文明线路,服务质量不断提高。涌现出2061等8个“共青团号”车组,宫存红等15名“明星乘务员”。1027号车组司机刘军同志获兰州军区政治部、共青团甘肃省委员会组织的“双立功”活动奖章。2031号车组乘务员曹莉莉当选为七里河区人大代表、共青团中央十二大代表。全公司共受到报刊、电台、电视台表扬64次,收到表扬信77封。



图 102 1027号车荣获全国“青年文明号”荣誉称号

兰州十里山二号铁路隧道发生事故后,市公交公司组织159名司乘人员和171名干部,组织调配60台客车和53台出租汽车,出动182车次,运输乘客629趟次,运送旅客36312人次,铁道部和省政府授予“抢修十里山二号隧道先进集体”称号。

1988年,继续开展争创文明线路、车组的活动。通过练兵、比武、验收,经评比考核有11条线路被评为文明线路,234个车组达到服务标准,140名司乘人员取得服务合格证。同时,共青团组织继续开展争创共青团号岗位的活动,又评选2台“共青团号”车组和1个“共青团号”班组。市精神文明办公室、市建筑工会、市建委联合开展评选明星乘务员的活动,评出15名明星乘务员。全公司市级“明星乘务员”达30人。

1989年,为进一步提高服务质量,在司乘人员中开展“五比五赛”活动,加强司乘人员的职业道德教育,增强文明服务的自觉性。组织了35次业务考核,达标车组394个,达标司乘人员2736名,评选了40名“明星乘务员”,有2名乘务员参加省城建局组织的优质服务用语演讲。

1990年根据全国总工会和省委、省政府关于广泛开展社会主义劳动竞赛的精神，在深入开展学雷锋活动的基础上，开展以学雷锋比优质服务、比优美环境、比双增双节、比保修质量、比经济效益为主要内容的“一学五比”劳动竞赛。成立竞赛领导小组，下设办公室。通过宣传



图 103 热情为乘客服务

动员、组织实施、总结验收 3 个阶段，采取职工业务培训、岗位练兵、技术比武、现场观摩评比等办法，使竞赛活动内容丰富、形式多样，收到良好的效果。评比中，5 个车场分别荣获“一学五比”优质服务、技术比武、双文明建设、节能降耗、修旧利废先进单位称号；190 名司乘人员和保修工荣获“一学五比”先进个人称号，受到市公交公司的表彰奖励。郝晓玲、石凤华等 40 名乘务员，被市精神文明建设委员会、市建委、市建筑工会授予 1990 年度“明星乘务员”称号。

第五节 安 全

一、安全机构

1953 年，兰州市公共汽车管理所因车辆少未设安全机构及人员。1954 年，兰州市公共汽车公司成立后，由劳保股负责安全管理。1955 年，精简机构时，核减劳保股，业务划归车队及人事部分别负责管理。1956 年，设置技术组，并在小西湖、中央广场、盘旋路、西固城设联络站，各站设有 1 名安技员，负责安全工作。1957 年 3 月，设置安全技术科，负责全公司安全技术工作，每年进行 2 次安全卫生大检查，添制安全防护品，安全防护工作得到加强。

1963 年 2 月 4 日，兰州市电车公司成立，设置生产技术科，负责安全技术管理工作。1964 年，兰州市公共交通公司成立后，下设安技科，各车场设

安技股，实行司、场两级安全管理。

1968年，兰州市公交公司革命委员会成立后，由生产组负责安全工作。1970年1月23日，市公交公司改名兰州市运输二团。1972年，成立5人安全领导小组，下属各连也成立3至5人的安全小组，并配备1至2名专职安全员。同年，发生行车责任事故90起，重大事故11起，死亡14人，恶性事故严重。为加强安全生产，于1973年1月，制定出行车事故处理暂行办法。2月成立团、连安全生产委员会。团部安全生产委员会由5至7人组成，具体工作由安技科负责；连部安全生产委员会由主管生产领导、安全员、检验员、老工人等5至7人组成。

1978年，市公交公司设立安全生产委员会，在公司经理领导下，对安全生产和劳动保护工作中的有关重大问题，提出意见；队（厂）设立安全生产领导小组，在队（厂）长领导下具体研究线路运行和厂内安全生产中的问题。公司安全服务科、技术科和劳资科是安全工作综合性的主管业务部门，在经理直接领导下，担负组织、指挥、监督、检查和提高企业安全技术劳动保护工作的职责。

1988年，确定公司由1名副经理，车场由1名副场长，各车队由1名副队长专管安全工作，并增设18名安全员，制定《安全管理人员奖惩考核办法》，进一步加强安全管理。9月，市公交公司安全科改名安全处。

二、行车安全规章

1959年，制定《驾驶员操作规程及例行保养安全制度》。1960年，发生行车事故118起。1961年制定《安全事故处理办法》、《安全驾驶统一操作规程》。建立司机、票员的安全、业务、技术学习制度，每周星期五是司机安全日、票员业务日。

1971年，制定《安全操作规程》，并组织进行3次较大的安全教育活动。

1973年，制定《安全生产委员会及安技人员职责范围》。是年，交通事故显著下降，4至10月连续6个月未发生交通死亡事故。

1978年，根据《中共中央关于认真做好劳动保护工作的通知》和《国务院关于加强企业生产中安全工作的几项规定》文件精神，制定《安全工作条例》，明确各级安全生产责任制。

1978年到1979年初，市公交公司连续发生重大死亡事故。1979年2月15日，召开紧急会议，检查分析事故原因，针对存在的问题，提出加强安全

管理的措施。1980年1月，修订下发《关于行车、机械事故处理暂行规定》，除行政处分外，按驾驶员责任程度，按比例承担一定的事故经济损失，开始试行承担事故经济责任。同年各类行车事故有所下降，特别是重大事故和死亡事故明显下降。

1981年，充实、加强安全管理工作。安全人员包线路、查违章、堵漏洞、保安全，建立事故报告制度，并开展运营中以不碰、不翻、不死三项为目标的安全竞赛活动。1982年，实行一月一次安全大检查制度，整顿行车纪律，使乘车秩序好转。行车中大都做到按站停车，关门起步，不挟不摔。1984年2月，兰州市公安局交警支队和兰州市公交公司联合发出《关于在公交公司试行机动车驾驶员违章记分考核办法的通知》。是年9月，市公交公司修订《安全工作管理制度》，对管理机构、安全教育及安全检查等方面均作明确细致的规定，使行车安全管理工作走向正规化、规范化和目标化。1985年，安全间隔里程由1984年的27.5万公里延长到44.3万公里。

1986年，制定出对交通违章事故进行罚款和挂警告牌的决定。对违章和事故的处理，不再局限于对驾驶员的行政和经济处罚，而且与单位领导及集体荣誉挂钩，加强了各级领导和安全人员的责任心。1987年5月，市公交公司与市公安局交警支队作出《关于表彰奖励公共汽电车先进集体红旗车组和安全行车先进驾驶员的决定》。是年，行车安全间隔里程为39万公里。

1988年3月3日，市公交公司第四车场4085号铰接式公共汽车在西津西路二通厂门口与本公司培训队自编015号公共汽车相挂，造成一起死亡8人的特大交通事故。事故发生后，联合市交警支队对公共交通行车秩序进行整顿。11月，结合新的交通管理条例与市保险公司联合开展“百日安全行车无事故竞赛活动”，开展冬季交通安全大整顿。1989年，市公交公司行车安全间隔里程为44.1万公里。

1990年，根据市建委下达的安全目标计划，采用综合平衡的方法，制定下发该年度安全目标管理计划。各基层单位层层分解，制定车队安全目标和驾驶员安全目标，并提出保证措施。各级领导、安全管理人员以及司乘人员对安全工作目标明确，安全行车意识进一步提高。当年市公交公司安全行车间隔里程达59.4万公里。

表 40 1953 年~1990 年兰州市公交公司行车责任事故统计表

年 度	项 目	行 车 责 任 事 故 (次)	死 亡 (人)	年 度	项 目	行 车 责 任 事 故 (次)	死 亡 (人)
1953		8	1	1972		90	14
1954		—	—	1973		51	10
1955		51	—	1974		77	6
1956		—	—	1975		78	14
1957		—	—	1976		84	11
1958		—	—	1977		100	15
1959		118	—	1978		109	13
1960		—	—	1979		80	12
1961		—	—	1980		87	7
1962		—	—	1981		100	11
1963		32	—	1982		98	12
1964		34	3	1983		121	8
1965		61	1	1984		87	11
1966		67	—	1985		68	10
1967		136	10	1986		85	12
1968		98	8	1987		83	18
1969		209	8	1988		80	18
1970		100	6	1989		89	17
1971		124	8	1990		42	4

三、重大行车事故

1969 年 12 月 1 日, 驾驶员苏克禄驾驶自编 448 号车去白银, 返兰途中私自将车交驾驶员杨吉祥驾驶, 行至离兰州 58 公里处, 杨将车开翻。车辆报废,

重伤4人，轻伤7人，损失约2万余元。杨吉祥被开除公职，留用察看两年。苏克禄受警告处分。

1973年2月5日，驾驶员金满堂驾驶自编号327号公共汽车由阿干镇返回兰州途中行至兰阿公路10公里处，因违章超速行驶，车辆驶出公路，撞在崖坡后倾翻。伤27人，其中重伤4人。

同年2月12日，学习驾驶员张玉珍驾驶自编128号教练车行至岸门村道口时，因四档换不上三档，该车教练员王森林只顾纠正张的换档动作，未注意安全，致与火车相撞后翻车。车上13名人员全部受伤，其中死亡1人，重伤4人，轻伤8人，车辆报废。王森林受行政记过处分。

1976年11月19日，驾驶员杨吉祥驾驶自编345号公共汽车行至终点站十里店桥时，违反行车规定，擅自在兰州架子车厂门口调头，倒车时压死2人。杨吉祥以过失罪判处有期徒刑5年。

1977年5月25日，驾驶员王成敏驾驶自编348号公共汽车从石门沟返回兰州，行至阿矿中学门口时，为避一头猪，向右猛打方向，致车前行19米后翻入路侧3.25米深的河沟内。死亡1人，重伤28人，轻伤45人。王成敏被判处有期徒刑4年。

1978年10月18日，驾驶员穆生荣驾驶55—07049号卡车前往天水，在209公里转弯时，因高速行驶，采取措施不力，致车翻入路旁深34米沟中。死亡2人，轻伤2人。给予穆生荣记行政大过处分，长期吊销驾驶证。

1979年3月，驾驶员沙木汉驾驶自编352号公共汽车从石门沟返回行至高林沟桥时，因车速过快，车辆剧烈颠簸，方向左转失控，驶入道路左侧3.4米深沟内。死亡2人，重伤20人，轻伤46人，车辆报废。沙木汉被判处有期徒刑3年。

1979年12月17日，学员任树林驾驶自编411号教练车，行至临夏南阳坡129公里200公尺慢下坡转弯处，因路面有水且高速行驶，致车前滑30米后翻入公路左侧30米深的沟内。车上8人，1人重伤，其余7人均受轻伤；车辆报废，经济损失达1万余元。给予教练员宋宝坤行政记大过处分，给予任树林行政降一级处分，取消复考驾驶员资格。

1983年10月16日，驾驶员刘长胜驾驶自编460号通道公共汽车向东行至范家坪站东侧150米附近，与本公司驾驶员张金豹驾驶的自编438号通道公共汽车相撞。死亡1人，轻伤7人，直接经济损失14258.89元。刘长胜受行政警告处分，吊销驾驶证；张金鹏受行政记大过处分，吊销驾驶证。

1987年3月23日，驾驶员范泽强驾驶自编3004号公共汽车在兰阿公路向北行至17公里转变处与对面驶来的卡车相挂，车翻入路旁5米深的沟内。死亡1人，车辆报废，直接经济损失21528.33元。范泽强因负次要责任，被无限期吊销驾驶证，并给予行政警告处分。

1988年3月3日，驾驶员张建平驾驶自编4085号铰接公共汽车向东行至西津西路二通厂门口，在超越同方向行驶车辆及避让一位横穿马路的行人时，驶入左道，与本公司驾驶员胡永强驾驶的自编015号公共汽车相挂。死亡8人，重伤5人，轻伤6人。张建平因负主要责任，被判处有期徒刑7年；胡永强负次要责任，被判处有期徒刑2年，监外执行。

第六章 供 应

1954年以前,尚未设置专门的供应机构和配备人员。1955年,始设材料股,有材料员8人,负责材料、燃料的采购、保管及发放。1957年初,正式设置供应科。翌年9月,体制改变,设行政、技术、办公室和西固、东岗、广场3个中心站。供应业务由技术办公室负责,配采购员3人,油库1人,材料库1人,工具员1人,记帐员1人;各中心站设材料员1人。1959年,恢复设置供应科。次年机构精简,供应业务交由技术办公室主管。1961年6月,又恢复供应科。1963年2月,兰州市电车公司设置材料科。翌年7月1日,汽车与电车公司合并后,设置材料供应科。各场设材料股,实行三级管理、两级核算。1966年4月,兰州市公共交通公司机构改革,设供应基建科,实行二级管理、一级核算。各车队材料、油料等采购均由公司负责。1968年3月,公司革命委员会下设三大组,由生产组兼管材料供应。1970年1月,公司改为运输二团后,设生产处负责材料的管理。1973年3月,复设材料供应科,各基层车队仍由生产组负责材料供应工作。1980年4月,各车场(厂)始设材料供应股。1984年企业整顿,制定供应科及车场供应股职责范围及干部岗位责任制,对科室及材料会计员、统计员、计划员、采购员、库房保管员、库工和仓库值班员职责权限作明确具体的规定。

1985年2月,撤销材料供应科,成立兰州市公交物资供销公司。1990年6月,撤销公交物资供销公司,组建物资管理处,负责材料的配置及配发。

第一节 燃 料

一、油料

1954年前,因车少而杂,没有油料管理制度。1955年初,开始实行定额领油卡,使驾驶员能随时掌握本车辆的耗油情况。1956年,因管理制度不健全,车辆技术状况较差,油料消耗较大。根据定额共超耗汽油38096.38升,柴油16054.37升,价值35539.28元。1957年,改进管理方法,实行油料节

约奖励,耗油显著降低。1958年,确定各类车型的耗油定额。1961年,制定油料管理制度。1968年,开展技术革新活动,推广应用二硫化钼,节省油料。

1974年4月,市公交公司根据市交通局《关于试行汽车运输企业技术经济定额的通知》,结合各路线车型、路面、运量等实际情况,制定油、电耗定额(见表41)。

表41 1974年兰州市公交公司各线路运营车油料定额

单位:升/百公里

路 别	车型	单 车		车型	通 道 车	
		4~11月	12~3月		4~11月	12~3月
1、4、6、10、11、12	解放	24.5	26	解放	35	37.5
1、4、6、10、11、12	道奇	26.5	27.6	道奇	38	40
3	解放	25	26.5	解放	36	38
2、5	解放	26.5	28	解放	37.5	40
15、16	解放	33.5	35.5	—	—	—
13	解放	36.5	38.5	—	—	—

注:电车综合百公里电耗为150千瓦时。

1978年超油严重,较1977年增长12.8%。为降低油耗,制定《节油奖励办法》,以提取当月节油总值的16%为奖金,凡符合评奖条件的线路运营车辆以车组为单位均可受奖。1979年2月,对节油奖励办法进行修订,规定每节约1升汽油奖励0.07元,超1升扣0.02元,有奖有罚,奖罚分明。上半年,总行驶里程为6448260公里,超耗油料171418升。为进一步加强油料管理,做好油料供应工作,自9月1日起,所有运营车辆用油凭路单加油,月终根据各条路线耗油定额记载考核,油箱一律加锁,月终量油箱核算。非生产车包括教练车实行限额供应,凭卡片加油。保修用油包括二、三级保养和大中修用油,也实行限额供应,凭卡片加油。卡片由供应科按月核发,各队油库按规定发油。凡不符合上述手续者停止发油。外单位加油凭供应科油料指标通知,未办指标手续者不得加油。由于落实了油料管理制度,又推广应用双重喉管化油器,自8月开始,油耗显著下降。至年底,队队节油,共节

油 20963 升，扭转了长期以来超油严重的被动局面（见表 42）。

表 42 1979 年兰州市公交公司各线路运营车油料定额

单位：升/百公里

路 别	单 车			通 道 车		
	车型	4~11 月	12~3 月	车型	4~11 月	12~3 月
1、4、6、7、9、10 12、41、42、43	解放	24.5	26	解放	35	37
3	解放	25	26.5	解放	36	38
2	解放	26.5	28	解放	37.5	40
11	解放	29.5	31.4	—	—	—
5	解放	31.85	33.85	—	—	—
45、46、47	解放	33.5	35.5	—	—	—
8、14	解放	36.5	38.5	—	—	—

节油奖励办法的实施，取得效益。1980 年至 1984 年，节约油料成绩显著。共节油 296549 升，价值人民币 133447.05 元。1981 年，全年节约油料 263185 升。1984 年 1 月，改订油料管理制度，规定在油料采购上油料的进库由采购员办理购油手续，油库管理人员凭油料入库单记帐，月终进行盘点，做到帐物相符。油料供应：运营车凭路单加油，以当日行车路单按路别规定定额计发，并由本车司机在加油卡片上签字。非生产车用油一律凭每月由供应科填发的油料定额卡片核定的数量供油。保修用油按核定数额卡片领用。此外还制定非生产车、维修车油料定额（见表 43、44）。6 月，根据上级有关部门下达的油耗控制指标及油耗定额原则，对油耗定额指标进行修订。通过对历年油耗数据资料的反复核算，并分线路试行和经上下多次讨论，调整营运线路油料定额。8 月，根据执行情况又对解放型单车，通道车的油耗按线路作适度调整，对东风车型的公共汽车油耗也作出相应的规定（见表 45、表 46）。

表 43 1984 年兰州市公交公司非运营车油料定额

单位：公斤

车 型	吨 位	每月定额	备 注
解放卡车	4.5	350	凭油料定额卡片加油
油 罐 车	4	450	
架 线 车	—	300	
跃 进 车	2.5	250	
小 轿 车	—	200	煤建公司每月规定 70
摩 托 车	—	20	
130客货车	—	150	
铲 车	—	100	
厂内吊车	—	100	

注：上述载重卡车的定额数，只限市区运输使用，如跑长途再另外根据需要增加。

表 44 1984 年兰州市公交公司保修用油定额

单位：公斤

级 别	车类	单 车 (每辆次)	通道车 (每辆次)	备 注
一保	汽车	—	—	小修车千公里按 0.4 公斤包括试车 用油
	电车	—	—	
二保	汽车	7	12	
	电车	5	8	
三保	汽车	11	20	
	电车	7	10	
大中修	汽车	70	125	
	电车	30	50	

注：更换机油底加注机油 8 升。

表 45 1984 年 12 月兰州市公交公司单车油料定额

单位：升/百公里

路 别	定 额	路 别	定 额
1	27	16	26
2	27	41	26
3	27	42	28
4	26.5	43	26
5	34	44	35
6	27	45	34
7	26.5	46	28
8	30.5	47	30
9	27	61	32.5
10	26.5	62	32
11	30	63	35
12	26	64	32
13	26.5	65	32
14	40	66	34
15	26	什川	36

注：东风车型按定额顺减 2 升。

表 46 1984 年 12 月兰州市公交公司通道车油料定额

单位：升/百公里

路 别	定 额	路 别	定 额
1	35	9	36
3	35.3	15	34
4	35	41	34
5	38	42	34.5
6	35	43	34

1985年,由于对部分运营线路作了调整、延伸。在油料供应上,根据客流量的增加等因素,调整部分运营线路燃油消耗定额(见表47、表48),制定《关于汽车用油、电车用电节超奖罚暂行规定》。1987年8月,制定《节能降耗奖励办法》,结合各线路耗油、耗电实际情况,再次对各条线路的耗油或耗电定额进行调整修订,并增订出租汽车和新开线路车辆用油的定额(见表49、表50)。此年,共节油389.95吨。对该年度在节能降耗工作中取得一定成绩的车组予以表彰鼓励,发给鼓励奖。

表47 1985年5月兰州市公交公司解放通道车油料定额

单位:升/百公里

路 别	定 额	路 别	定 额
1	36	9	35.5
3	35.3	15	34
4	35	41	34.5
5	38.5	42	34.5
6	35	43	34

表48 1985年8月兰州市公交公司解放单车油料定额

单位:升/百公里

路 别	定 额	路 别	定 额
1	27	41	27
2	28	42	28.5
3	27.5	43	26.5
4	26.5	44	35.5
5	34	45	34
6	27.5	46	28
7	27.5	47	30
8	30.5	61 白银	32.5
9	27	62 永登	32
10	26.5	63 刘家峡	35
11	30	64 窑街	32
12	27	65 平安台	32
13	26.5	66 榆中	34
14	40	什川	37.5
15	26	柳沟大坪	37.5
16	27		

注:各长途线路的东风车,按同线路解放车减一升半。

表 49 1987 年 8 月兰州市公交公司运营车油料定额

单位：升/百公里

通 道 车		出 租 车	
路 别	定 额	车 型	定 额
1	36	上海	17.5
3	35.5	北京 212	19
4	35.5	北京 212 (改进型)	16
5	38.5	北京 630	23
6	35.5	北京 630 (改进型)	20
9	35.5	波罗乃茨	12
10	35.5	菲亚特 125P	12
15	34	菲亚特 126P	6.5
41	35.5		
42	35.5		
43	34		

表 50 1987 年 8 月兰州市公交公司单车运营车油料定额

单位：升/百公里

路 别	定 额	路 别	定 额
1	27.5	41	27.5
2	23	42	28.5
3	27.5	43	27
4	27.5	44	35.5
5	34	45	34
6	27.5	46	28
7	28.5	47	30
8	30.5	48	36
10	27.5	9	27.5
11	30	61 (白银)	32.5
12	27	62 (永登)	32
13	27.5	63 (刘家峡)	32.5
14	40	64 (窑街)	32.5
15	27	65 (平安台)	35
16	27	66 (榆中)	38
17	27	什川	37.5
元台子	28	柳沟大坪	35

注：各长途线路的东风车，按同线路解放车定额减 1 升（自制东风车执行解放车定额）。

二、油库

1955年,在上西园公共汽车公司院内修建油库,为砖木结构,建筑面积120平方米,造价5787.70万元。1986年进行翻修改造,改造后的油库建筑面积95.2平方米,安装

地下油罐2个和加油机2台,工程造价为160704.64元(图104)。

1966年,修建西固停车场时修建了油库。1975年将此油库拆除,重建了容量为25吨的油库。

1966年,修建天水路停车场时,建设地下油库34.56平方米,安

装储油罐2个,造价为9198.03元。1981年,第五车场迁至原汽修厂后,在设施改造中投资5万元,修建储存30吨的油库,及100平方米的加油站(图105)。



图104 市公交公司加油站

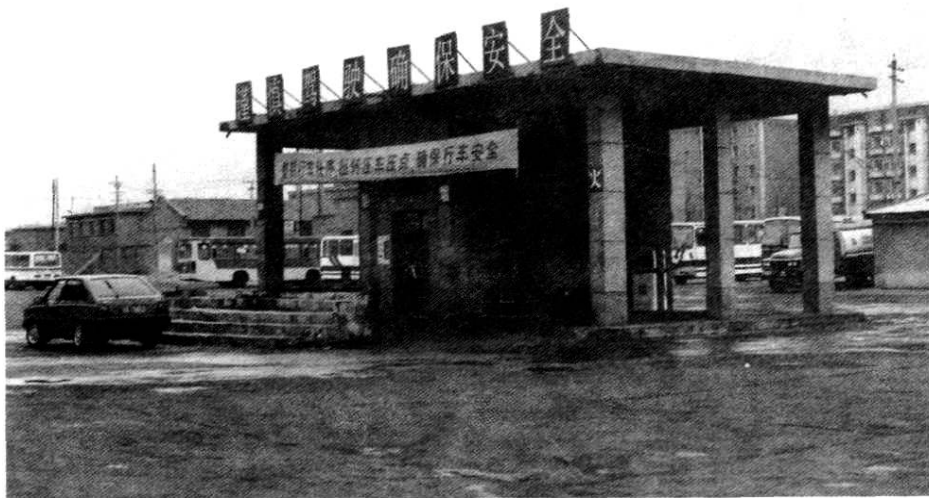


图105 市公交公司第五车场加油站(2000年摄)

第二节 轮 胎

市公交公司始建时期，老旧车多，轮胎的管理制度尚未建立。到1955年有了定额，轮胎定额为行驶3.8万公里。当时因技术条件限制，对在用轮胎无法进行盘存鉴定。轮胎换下交库，由技术人员进行鉴定，再确定报废、翻新与修补。同时建立轮胎管理卡片，详细地记载轮胎行驶情况，改变以往轮胎使用不计公里数的现象。由于技术条件太差，对轮胎保养不够，因此，大多数轮胎没有跑够规定行驶里程。是年共报废轮胎百条以上。

1958年，实行轮胎行驶里程定额。国产轮胎中，松花江型汽车行驶里程定为10万公里，其他车行驶里程定为8万公里，大道奇行驶里程定为7万公里，每车每年轮胎定额为6条。

1984年9月3日，修订下发《轮胎管理暂行规定》。对轮胎实行统一采购、统一分配、分工负责、严格管理的原则，由公司供应科负责轮胎采购、验收及分配。各车场（厂）材料库负责轮胎验收、入库、保管及核发。配备专职轮胎管理员，负责在用轮胎的管理、检查、鉴定及轮胎技术资料管理工作。另外，对轮胎使用、保养、储存、领发、翻新、损坏和报废，轮胎定额等方面均作了具体明确的规定。9.00—20型号轮胎行驶里程15万公里；10.00—20型号轮胎为18万公里。新胎投产到第一次翻新，行驶里程须达到定额的60%。新胎从投产到报废，至少应进行1次翻新，最多不超过3次翻新。第一次翻新至第二次翻新行驶里程要求达到定额的20%。第二次翻新到报废，也要求达到定额的20%。

第三节 材 料

1954年以前，无材料管理制度。1955年，市公交公司实行增产节约，进行清产核资，掌握企业的全部资产情况，给降低成本提供依据，并成立工具间，提高工具利用率。是年，共节约材料2488元。1956年，制定出废料处理办法。

1957年，开始建立材料供应管理制度。由于材料管理比较混乱，不讲求经济核算，采购无计划，库房底子不清，料帐不对口，再加保养维修赶不上，致使停车场车增多。因此，1960年5月，开始安排清仓点库工作（包括单车、各

站、场、工间), 指定专人核料, 专人清理旧废料, 大力复活旧料, 缓解材料供应困难。

1961年, 制定出材料管理办法, 实行节料单项奖。1962年对历年库存物资及积压物资进行清点, 共清理各种多余积压物资达345959元。同时, 制定领料制度。试行限额、专款计划采购, 使资金周转加快。1961年每月平均材料费用从14.15万元降至7.8万元。

1963年, 实行成本核算, 制定材料管理制度, 加强材料的检查、检验, 按计划采购。全年汽车配件原材料、辅助材料比1962年压缩采购资金78969元, 并对积压的库存物资30.2万元进行了适当处理。为加强材料管理, 实行统一采购、发放。1964年, 各场不再自行采购, 均从公司领料, 然后摊入各场成本之中。

1966年, 实行材料检验管理制, 加强材料进库、入库的管理。1968年, 开展旧废料复活和技术革新活动, 推广尼龙套代替铜套、门轴及复活废气门的革新技术。在配件材料缺乏的情况下, 自制刹车软管, 解决配件材料的不足。1971年, 制定材料领发制度。进行清仓扫库、回收废钢铁、清产核资等工作。查出积压物资27048件, 价值7.5万余元。回收废钢铁180吨。1976年9月, 成立清仓查库领导小组, 下设办公室, 做出清仓查库的安排, 各队(厂)亦成立相应组织。历时两个月, 对全公司11个仓库进行清查, 共查出积压汽车配件和原材料设备264种, 79577件, 价值332916元。修复各种汽车配件167种, 4474件, 价值38260元。1977年, 加强对材料的管理措施, 明确执行交旧领新制度, 不交旧件不发新料; 材料库有专人负责旧料工作, 每月提出修旧计划, 交有关班组或专业组修复, 并做好记载; 修复的旧件一律要检验入库, 并按质划价, 旧料领发手续与领新料相同。因管理不善, 对修旧利废不够重视, 增加了材料费。1978年, 全年千公里材料费达67.16元。1979年7月, 制定新的材料管理和采购规定, 对外定货一律由公司负责, 统一安排; 各队、厂外协材料加工金额在500元以上者, 上报公司供应科。凡未经公司同意, 对外订货造成浪费者, 要追究责任。各保养场和修理厂指定专人核料, 驾驶员领料要经车队技术检验组审核。领用主要总成由厂主管领导批准。10月, 加强扭亏增盈, 开展清产核资工作, 在清库的基础上核定材料周转定额、库存储备最高定额和最低储备定额量。对积压设备物资单独造表、建卡、登帐, 分库保管, 由专人负责处理。

1980年, 通过清仓查库, 压缩采购量, 材料消耗降低。全年平均千公里

材料费用降低到 55.78 元，节约材料费用 138484.31 元。是年，共清理出各种积压物资价值 72.4 万元，处理 17.6 万余元。1984 年，制定《物资管理制度》。内容包括总则、计划管理、定额管理、供应程序、物资采购、物资验收、物资管理、物资发放、料账核算、油料管理、旧料管理及附则共 12 章 62 条。规定由公司供应科根据生产需要，编制年（季）度统配物资、部管物资和地方供应物资计划，具体包括各有关分配、供应部门编送的各种订货计划、月采购计划，外埠加工、订货及求援计划。供应科负责采购统配物资，按月计划给各车场（厂）进行分配，按平均价格调拨。各车场（厂）负责采购一般配件、辅助材料及零星工具等。物资管理逐渐规范化。

第四节 库 房

1955 年，第一车场在上西园公共汽车公司院内修建了车库，为砖木结构，建筑面积 120 平方米，造价 5787.70 元。1964 年将此车库改为修理间。

1976 年，第二车场在七里河停车场东南角投资 5686.79 元，修建建筑面积 66 平方米的库房。1982 年，对即将倒塌的库房进行翻修，翻修改造后的库房建筑面积 410 平方米。1983 年，又在材料院内修建 14 间材料库棚，建筑面积 353 平方米，投资 26863.20 元。

1974 年，第三车场在七里河停车场变电站围墙南修建调度室、小型库房及其他房屋，共投资 18291.56 元，建筑面积 18291.56 平方米。

第五节 后 勤

一、机构与管理

1953 年 1 月，兰州市交通汽车管理所成立时，只有 17 名职工，设总务 1 人。1955 年至 1956 年，由秘书室兼后勤工作。1957 年，成立总务科。翌年 9 月，体制变动，办公室设总务办事人员 4 人，撤销总务科。此后，后勤管理由办公室负责。当时业务主要是：购置、发放办公室用具，管理职工食堂、水、电、煤及房屋修缮。1968 年，市公交公司革委会下设政工、生产和服务三大组，全司基建、房管及职工生活供应管理等后勤业务遂由服务组主管。1970 年，设后勤处。1972 年，拟定总务职责。1973 年，改设总务科。1978 年 4 月

10日,讨论并制定水、电、煤及房屋管理等制度。1984年,进行机构改革,总务权力下放,各基层车场下设总务股,负责车场办公楼、厂房宿舍维修管理;负责办公用品的采购、发放、保管及医务室、托儿所及食堂管理;职工福利工作;厂区环境卫生、绿化及液化汽罐的采购、发放和管理等。是年9月,讨论通过《职工生活管理制度》、《房产管理制度》,这两项制度对职工生活、房产管理、绿化卫生等管理都作了详尽的规定。1985年,撤销总务科,成立生活服务公司。1988年,制定《基本建设管理制度》、《房屋维修管理暂行办法》、《房地产管理制度》。其中《房地产管理制度》包括总则、土地管理、公用房管理、单身宿舍管理、职工住宅房屋管理共6章40条。该制度规定房地产实行公司、车场两级管理,由生活服务公司房地产管理科对全公司直管公房负责经营管理,统一维修保养,合理调剂使用。各直属单位总务科负责本单位自管房地产的维修、保养和管理,业务上接受公司房地产管理科的指导和监督。1990年6月,撤销生活服务公司,改设总务处。

二、后勤设施

1953年,兰州市交通汽车管理所驻地在南稍门外,办公与职工单身宿舍全部集中在几间简易民房内。1954年,兰州市公共汽车公司迁往临时住址周家拐子2号,国家投资修建办公室37间,计499平方米。1955年8月,正式确定市公交公司地址在七里河上西园。是年,国家投资兴建上西园停车场。至年底,修建3层砖混结构办公楼,建筑面积1782.5平方米。1973年,在七里河公司院内自建2层办公室1栋,面积1264.47平方米。1975年,安装了暖气,总造价10.50万元。1982年7月,第一车队办公楼竣工验收,建筑面积2442.97平方米。

1956年,国家投资修建娘娘庙坪家属宿舍,计1000平方米,次年完工。1957年至1962年间,除在五星坪、上西园、吴家园等3处修建部分职工住房外,绝大部分职工散居于城关、西固、东岗等地,造成职工上下班不便和管理分散的困难。为此,于1963年,修建牟家庄家属宿舍1栋,计1000平方米,翻修单身宿舍、托儿所各1处。1965年,从城市维护费中为市公交公司修建4层单身宿舍楼1栋,建筑面积2330.64平方米,并自筹资金安装了上下水和暖气。1968年,自筹资金在城关区团结新村天平街建成2栋砖木结构住宅楼,建筑面积为1557.44平方米。

1971年,为解决西固单身职工住宿问题,在西固停车场自建砖混结构单

身职工楼1栋，建筑面积1549.66平方米，工程造价145843.46元，该工程于次年10月竣工。1972年11月，新建上西园平房住宅206.52平方米，翌年3月竣工。

1977年，将五星坪18间平房宿舍，改造成2层外廊式家属楼，建筑面积250平方米。1979年以后，职工住房建设有了较好的发展。主要建造了七里河梁家庄1至5号职工住宅楼，七里河单身职工楼，大砂坪1至3号住宅楼，四场、五场职工住宅楼及穴崖子住宅楼。1980年，在七里河新建单身职工楼，建筑面积3212平方米，工程造价35.2万元。在车站建成2栋简易砖混家属楼，建筑面积1085.12平方米。1980年至1986年间，共筹集自有资金216.83万元，新建3栋家属楼，改造五星坪2层家属楼11栋、平房53间，建筑面积达7626平方米，解决了296户职工住房困难。

为了解决公交职工住房紧张的问题，市城建委从1986年开始，每年安排建设职工住宅楼5000平方米，其资金由城维费补贴60%，自筹40%。1986年，在七里河、第五车场院内、大砂坪停车场内及穴崖子变电站内动工建设职工住宅楼，总建筑面积为11056平方米，共计11个单元、95套住房。总投资为322.54万元。1987年6月，动工新建大砂坪2号、3号住宅楼，建筑面积5283.37平方米。

1988年，对梁家庄2号、3号、4号住宅楼加高1层，面积1702.8平方米，造价46万元。1990年，自筹资金对车站1栋简易2层住宅楼（原市汽修厂家属院内）进行翻建，建筑面积542.56平方米，造价15.6万元。

第七章 职 工

第一节 职工构成

1953年，兰州市公交公司成立时，有职工31人。1963年有职工750人，职工文化水平较低，初小或初中文化程度的占大多数。1976年，有职工3175人。其中管理人员234人，约占职工总数的7.4%；司机556人，约占职工总数的17%；票员1218人，约占职工总数的38%；修理人员651人，约占职工总数的20%。1984年，职工人数达到4635人。其中管理人员554人，约占职工人数的12%；驾驶员、乘务员分别为971人、1305人，约占职工总数的21%与28%；修理人员941人，约占职工总数的20%。1990年，职工人数达到5825人，比公司建立初期增长187倍。其中管理人员673人，驾驶员1286人，乘务员1551人，修理人员929人。职工的文化水平有了很大变化。其中：大学本科14人，大专108人，中专117人，中技15人，高中2885人，整体文化水平明显提高。

表 51 1953年~1990年兰州市公交公司职工构成表

年 份	职工总数	其 中				
		管理人员	司 机	票 员	修 理 工	其 他
1953	31	—	—	—	—	—
1954	179	—	—	—	—	—
1955	294	—	—	—	—	—
1956	443	—	—	—	—	—
1957	554	—	—	—	—	—
1958	815	—	—	—	—	—
1959	854	—	—	—	—	—
1960	910	—	—	—	—	—

表 51

续一

年 份	职工总数	其 中				
		管理人员	司 机	票 员	修理工	其 他
1961	907	—	—	—	—	—
1962	746	—	—	—	—	—
1963	750	—	—	—	—	—
1964	1209	141	235	422	224	187
1965	1343	141	262	426	274	240
1966	1443	119	317	491	278	238
1967	1446	122	322	484	280	238
1968	1574	119	361	519	333	242
1969	1799	163	378	208	364	686
1970	2329	96	408	788	315	722
1971	2366	112	487	838	298	631
1972	2548	136	452	950	339	671
1973	2636	219	416	891	335	775
1974	2721	222	687	921	537	354
1975	2781	218	551	953	589	470
1976	3175	234	556	1218	651	516
1977	3380	248	552	1120	637	823
1978	3367	246	642	1183	620	676
1979	3547	240	707	1280	595	725
1980	3743	261	794	1443	731	514
1981	4219	346	679	1409	1022	763
1982	4243	349	923	1513	1080	378
1983	4609	346	1077	1699	1134	353

表 51

续二

年 份	职工总数	其 中				
		管理人员	司 机	票 员	修 理 工	其 他
1984	4635	554	971	1305	941	864
1985	5241	529	1040	1383	1001	1288
1986	5699	616	1202	1608	1086	1187
1987	5823	586	1283	1559	1135	1260
1988	5932	545	1283	1641	1139	1324
1989	5933	673	1270	1489	929	1572
1990	5825	673	1286	1551	929	1386

第二节 职工教育

一、教育机构

1970年,市公交公司开办汽车驾驶员培训班。1981年6月成立职工教育科。随着企业发展的需要,业务量不断增大,驾驶员培训班更名为培训队。教育科改名为职工教育中心,统管全公司各类人员的培训工作。

职工教育中心,教学占地面积100余亩,有1万平方米的住房及其他附属设施,以及可同时容纳500人的教学场所。

该中心主要从事电视职业高中有关专业班教育,中央党校函授学院甘肃分院公交辅导站本科、专科教学班管理,公司党校的教学及管理,职工适应性轮训,专业技能训练,入场教育等。教育中心已初步形成面向城市公交事业的高、中教育,多层次,多渠道,多种形式的人才培育体系和教学网络;形成基础设施配套,师资力量较为雄厚的良好教学、培训环境。

二、教育方式

(一) 岗位培训

市公交公司从1958年始,对职工进行岗位培训。1958年,分期分批对176

名票员进行短期轮训，并外送 4 名票员去北京、天津等地学习。1970 年，开办汽车驾驶员培训班，进行专业技能训练。80 年代初，组织青工进行文化课补习。80 年代，有 7459 人次参加各类培训。其中驾驶员岗位资格培训 1010 人，中级技工培训累计 414 人，干部正规化理论教育累计 1805 人次。

市公交公司的职工教育立足于提高企业的经济效益、社会效益，同时结合企业的实际，制定适应自己的培训方案。

一是驾驶员的专业技能训练，以驾驶员基本要领为主要内容，进行驾驶员常规教育，安全行车，操作技能，现场操作应知应会标准。经考核合格取得驾驶证。

二是新职工入场教育，由培训中心实施岗前基本业务教育，所授课程为经济、政治、职业道德、法律法规、厂规厂纪、礼仪礼貌、安全优质服务等。

三是上岗资格培训，在实践操作与理论考核合格后，由基层部门进行半年至一年的上岗实习培训，经职工培训中心考核，基层部门考查，方可具备上岗资格。

(二) 学历教育

80 年代中期，市公交公司有 77 名在职职工在工业企业管理、工业统计、汽车修理等专业学习，并获得学历。

第三节 表彰与奖励

兰州市公交公司在企业发展中注重企业的思想政治工作，通过各种形式，提高企业职工的思想觉悟，不断地树先进，表彰奖励先进个人。在各种活动中争创先进集体（见表 52、表 53）。

表 52 兰州市公交公司获省级以上表彰与奖励的先进个人表

先进个人	称号名称	授予部门	授予时间
吕玉凤	全国公交系统劳动模范	建设部	1985 年
余复兴	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985 年
陈玉珍	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985 年
杨凤萍	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985 年

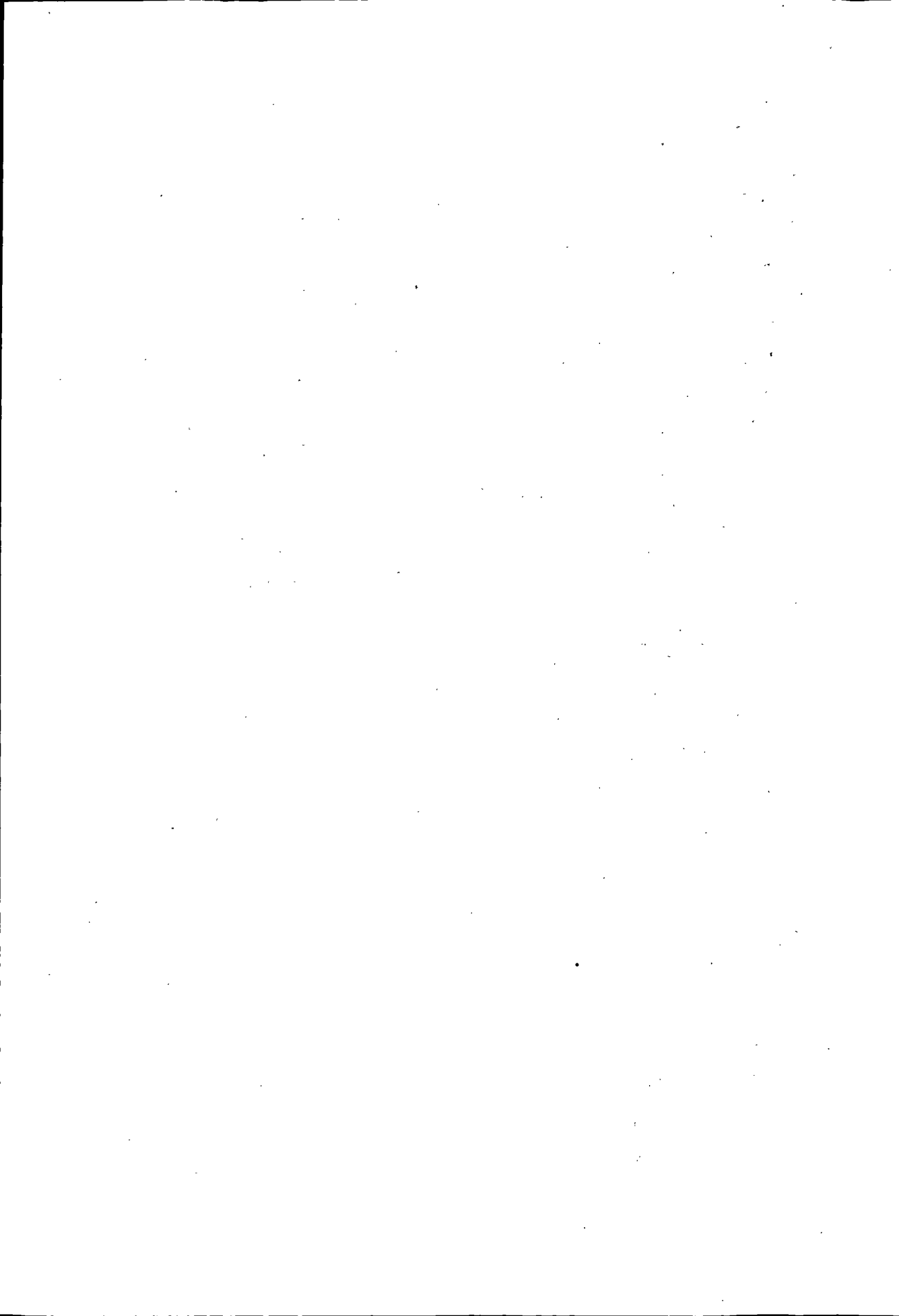
表 52

续

先进个人	称号名称	授予部门	授予时间
檀聚山	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985年
石满林	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985年
温小华	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985年
史秀兰	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985年
周永礼	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985年
雷莲芬	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985年
古银昌	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985年
韩兰萍	全国城市公交系统职工优质服务竞赛个人	建设部	1985年
孙耕夫	支持子女走自谋职业道路的先进个人	省政府	1985年
吕玉芬	优秀共产党员	中央组织部、省委	1985年
杨凤萍	“五一”劳动奖章	全国总工会	1985年
	享受省劳动模范待遇		1987年
余复兴	劳动模范	省政府	1989年
彭乐年	职工教育先进工作者	省政府	1989年
郑进乾	先进工作者	建设部	1990年
彭乐年	系统职工教育优秀教育工作者	建设部	1990年
余复兴	优秀共产党员	中共甘肃省委	1990年

表 53 兰州市公交公司获省级以上表彰与奖励的先进集体表

称号	授予部门	授予时间
“双文明”建设模范单位	甘肃省人民政府	1986年
思想政治工作优秀企业	建设部	1987年
十里山抢救先进集体	铁道部、省政府	1987年
学雷锋先进集体	中共甘肃省委	1990年
全国城市公交竞赛优胜企业	建设部	1991年





兰州市志

公用事业志

第三篇 供 热

第一章 供热方式及设施

兰州年采暖期在4个月以上。五六十年代以前，兰州市区居民采暖一般依靠传统的热炕和小火炉、火盆、火墙等，用煤、马粪、锯末、树叶等作燃料。此后，随着经济的发展和人民生活方式的进步，城市供热也在不断发展变化。60年代以土火炉、铁炉为主；70年代中期，铁皮、铸铁烤箱在城市家庭盛行，厂矿单位开始采用单台容量2.8兆瓦以下分散的热水（蒸汽）锅炉；80年代后，带水箱的烤箱及土暖气在家庭中使用，社会供热向联片、集中发展，开始采用单台容量7兆瓦以上锅炉和热电联产供热。

第一节 传统供热

一、火炕

60年代以前，兰州城区居民取暖以火炕为主。90年代，远郊城区及三县农村仍保留着用炕取暖的方式。

火炕高约60厘米，长宽度视房子大小而定。一般长约2.5米，宽约2米，用土坯或石板垒砌而成。

种类

按在房屋内的位置分为通间炕和半截炕，按结构分为洞洞炕和肩子炕，按炕上部放置的材料分为土炕和石板炕，按炕眼门的数量分为单炕眼门炕和双炕眼门炕。

结构

火炕由炕头、炕沿、炕身组成。

炕头是人经常活动相接触的侧面部分。为了美观、耐磨，用砖砌成炕的侧面，上面放一块厚约5厘米、宽约20厘米的长木条作为炕沿，炕身用土坯垒砌而成。

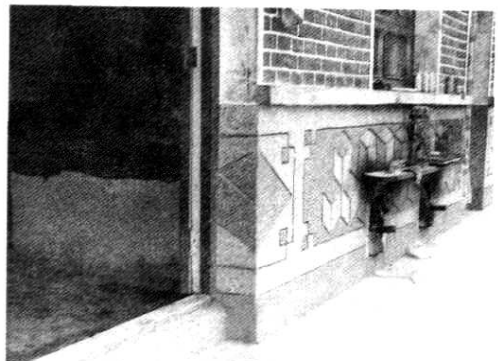


图 106 火炕

垒砌火炕的土坯长 38 厘米，宽 19 厘米，厚 8 厘米。制造土坯的模子用杏木、梨木等坚硬、不易变形的木料制成。制作土坯时，将模子放在平整的石板或水泥板上，在模子内侧周围和石板上，撒上少量炕灰、灶灰或细干土，中间放入用手能捏成团的湿土，先用脚踏实，再用宽度略小于模子的平正方形杵子夯实，最后踏实四角，去掉模子，搬起湿土坯，垒在平整向阳、排水顺畅的地段，凉晒干即可。用于支撑炕面及垒烟道及炕侧墙。

制做炕面子时用红浆土或红麻土兑些长草和成硬泥，用木板在地上围成长约 90 厘米、厚约 7 厘米的正方形，放入和好的硬泥，先抹平一层，交叉放入几根竹棍，再放些硬泥抹平（中间略厚）。用杵子夯实，泥抹子抹平。去掉木板，经一天多凉晒变硬后，用脚实实在地踏一遍，待炕面子上部发白时翻起，靠立在向阳墙边晒干。

火炕修在屋内靠窗挨山墙的一侧。从室内前墙至后墙相连的炕称通间炕，不相连的称半截炕。火炕烟道的位置视房子的结构而定，一般在修建房子时，烟道留在后墙壁或山墙中间，通到墙外。没有预留烟道时，则按炕的位置挖通墙壁，在墙外侧另修烟道。炕眼门用于添加燃料、进风，位置视炕而定。一般修在前墙或侧墙，也有的修在房内炕沿下侧。留有烟囱的炕，修一个炕眼门，称单炕眼门炕；不留烟囱的炕，并排修两个炕眼门称双炕眼门炕，通间炕留一个炕眼门，半截炕修两个炕眼门。

制作

先将炕头固定在墙上，其内侧用土坯、稀泥垒一道紧靠炕头的土墙，在炕眼门处，根据炕面子或石板的大小，留出空间，其余部分按烟囱的方向，斜着横立 3 层土坯。土坯间留有 3 厘米左右间隙，各层分别交叉。在留下的空间上，放上硬泥，平放上炕面子或石板，压实，其余部分平放上土坯，用泥填补抹平即可。燃烧空间长约 1.5 米、宽约 80 厘米的炕，直接放两块炕面子即可，称洞洞炕。燃烧空间的长宽度较大须放置 4 块炕面子的炕，中间必须竖立 2 块土坯，以支撑炕面子，这种炕称肩子炕。放置炕面子的炕，称为土炕。放置石板的炕，称为石板炕。

使用

新炕垒砌成后，炕的坑窝里为燃烧空间，填些细干土，煨入麦衣，用草点燃，待成火灰后，添入晒干的马粪、锯末、草叶，或细末煤面等。烧 3 至 4 天，至炕面全部烧干为止（俗称出汗）。

炕烧过一段时间后，烟灰阻塞烟道，可疏通烟道。

火炕燃料有树叶、秸秆、锯末、马粪、煤末等。冬季，炕上通常铺置竹编席子或土制羊毛毡，再铺上被褥便可取暖保温。

60年代以后，随着火炉和楼房的兴起，火炕在城市逐渐淘汰。90年代，市郊农村及县区住平房的部分人家，冬季仍用土炕取暖。

二、火盆

木架火盆，在高约30厘米，长宽约50厘米的4腿小桌中部开圆孔，中置铁火盆，其上置圆柱形铁圈，用木柴引燃煤砖或炭取暖。

铜盆和铁盆由圆柱形的火圈和盆底组成。火圈高约30厘米、直径约50厘米，火圈周围的中部，均匀分布3至4个有图案的孔隙，是火盆燃烧时进入空气的通道，也是点燃火盆的火口。盆底直径较火圈稍大、材质较火圈坚固、下部有3个腿，以支撑火盆和燃烧物的重量（图108）。

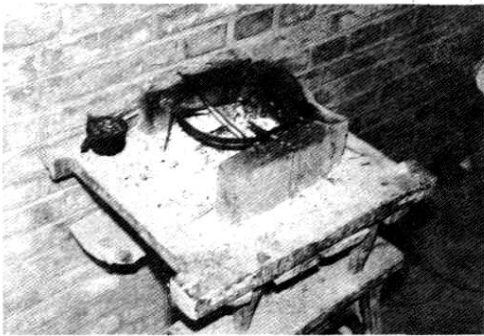


图 107 土火盆

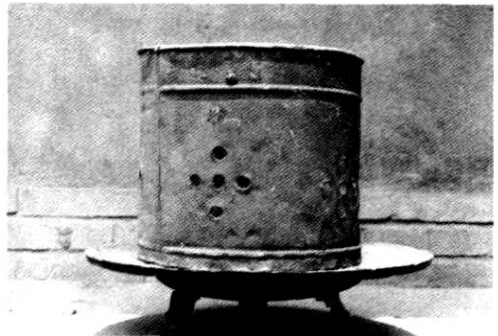


图 108 简易铁火盆

使用时，在盆底置入约1寸厚的草炭灰，以隔离火与盆底直接接触。然后在草炭灰的中间放短小可燃木柴，周围放上煤块或木炭，然后放上火圈，点燃木柴，引起燃料燃烧。待烟少后，搬入室内取暖。

由于火盆保暖时间短，采暖效果差，没有烟囱，常发生一氧化碳窒息死亡事故。随着火炉等其他采暖设施的使用，火盆逐渐被淘汰，目前仅在市郊山区个别农家使用。

三、土火炉

土火炉

土火炉用砖、石、土坯、泥巴等材料垒砌而成。分有烟囱和无烟囱两种。土火炉高约80厘米，上面做成正方形或圆形（靠墙角则做成三角形）。炉

膛上口直径，烧煤炭的约 10 厘米，烧木柴的约 15 厘米，下口径较上口稍大。炉膛高度约 35 厘米。炉膛下部放几根间距约 3 厘米的铁条做炉齿以漏渣、通风。这种炉子煮饭取暖兼用。

土墩炉

学校的教室、工厂的车间等人员集中的地方，用土墩炉取暖。这种炉子用土坯或砖加入泥巴垒成土墩子，炉膛内置炉齿，下部开有进入空气和掏灰用的通道，一般不修烟囱。

还有人家将这种炉子修在炕前，烟道与炕连在一起，用烟气余热做饭、取暖。

火箱子

为了解决土炉子不能移动的问题，部分人家做成移动土炉（俗称火箱子）。用硬木材制成木架，中间横档上放上炉齿，上部周围装上木板，中间用红浆土、短麻、食盐和成硬泥，做成炉膛。

四、铁火炉

铁皮火炉

由炉面、炉齿、炉身、烟囱、插板、火盖、风门组成。最早的铁炉子是用厚度 1 毫米以下的铁皮手工敲制的，俗称“洋炉子”。它的烟囱位于炉膛上部三分之二处。炉身中部留有一个与炉膛相连通的小孔（捅火用）。炉膛下部是装灰室，也是风门。在烟囱的中间有活动插板。调整风门和插板的位置，可控制火燃烧的强弱。这种炉子能连续燃烧供热，又安全、卫生，被广泛使用（图 109）。

“北京炉”

60 年代初期，北京产的铸铁炉（俗称“北京炉”）引入。“北京炉”降低了炉膛高度，把出烟口抬高到炉膛外，将固定炉齿改成能推拉的活动炉齿，炉面做成活动的大小不同的 3 个炉圈，做饭时根据不同的锅型和大小，配放炉圈。这种炉由于加大炉身上部的直径，增加了锅的受热面积。因炉上部与锅底间像鸡下蛋的窝，又称“鸡窝炉”。



图 109 铁火炉

五、壁炉

30年代，兰州励志社为2层砖木结构楼房，其1层舞台北壁为壁炉。澄清阁（今市委院内）2层砖木结构楼房内设有壁炉。

六、火墙

火墙是在修建房屋时，于室内另砌内墙，墙内空心处相互联通为烟道，烟通过烟道时墙体发热，为室内供暖。

有的火墙与做饭的炉灶连接在一起，以充分利用余热，节约燃料；有的火墙不与炉灶连接，有独立的烧火处。50年代，火墙被政府机关、部队、学校、医院以及经济条件好的人家采用，但由于燃料浪费大，热效率低，在市民家庭没有广泛应用。随着铁火炉的使用，60年代火墙渐渐消失。

七、烤箱

烤箱按制作的材料分，有铁皮烤箱、铝烤箱、铸铁烤箱等；按用途分，有连接烘烤室和连接水箱的两种。

烤箱炉体的一半与“北京炉”基本相同，另一半为烘烤室或水箱。

烤箱燃烧过程中的烟不像“北京炉”从炉膛出来直接进入烟囱，而是经过炉面一侧，回流到烤室（水箱）下，加热烤室或水箱后，再从后侧进入烟囱。烤箱的风门位置可以调节，有活动的装灰箱和除灰口。炉齿能前后移动或旋转。

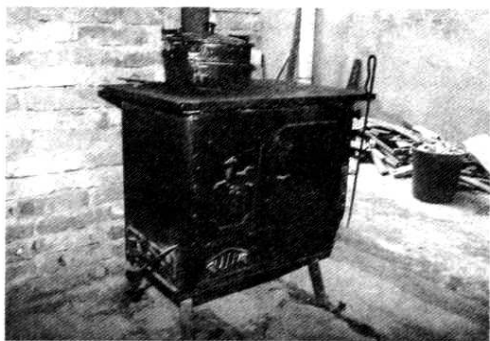


图 110 烤箱

最初使用的铁皮烤箱由镗铁铺和手艺能巧的人用铁皮手工敲制。铸铝、铸铁烤箱由工厂生产。

连接烘烤室的烤箱，用活动铁板将烤室隔为上下两层，用以烘馍、热菜等。

连接水箱的烤箱，在水箱上装有加水口和出水口，以充分利用烤箱余热，便于随时取用热水。这种烤箱经过改进，利用热水对流原理，连接管道和暖气片，可给其他房间供暖，俗称“土暖气”。

八、蜂窝炉

70年代末，随着型煤的发展，居民直接燃用的块煤、煤球、煤砖被蜂窝煤取代，蜂窝炉开始使用（图111）。蜂窝炉燃烧较完全，热值高，火力强。炉高约50厘米，炉面直径约40厘米，炉膛为圆柱体，深约30厘米，膛上下口直径一样大，约12厘米。炉分无烟囱和有烟囱两种，前者仅用于做饭，后者做饭取暖兼用。炉膛有用传统红土配制或耐火材料烧制。蜂窝煤有手工制作和机器制作两种，厚8至10厘米，直径略小于12厘米，其上有垂直连通的12个小孔，直径约1厘米。蜂窝煤燃烧充分，节约燃料。蜂窝炉体积小，移动便利，被摆摊经商户和住房狭小的居民广泛采用。

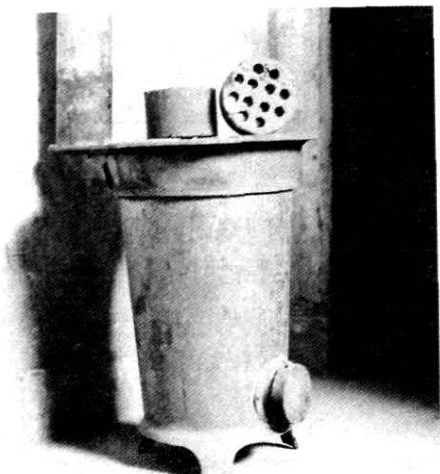


图111 蜂窝炉

九、暖气炉（桑普炉）

80年代，兰州开始使用暖气炉。最初的暖气炉由北京“桑普”公司生产，故称桑普炉。暖气炉高约60厘米，炉体较“北京炉”粗，直径约50厘米，由炉体、烟囱、水管、水箱、水泵、排污口等组成。炉膛与炉身中间，有多根相互连通的受热水管。烟囱下部中心是出热水的管道，周围是出烟道。

使用时，先给水箱加入冷水，待灌满各管道和暖气片，点燃暖气炉加热，并打开水泵促使热水循环。炉膛的火力可根据风门调节。这种炉型供暖面积100平方米左右，煮饭取暖兼用。

第二节 锅炉供热

40年代末，三爱堂陆军医院（原西北军政长官公署）与邓家花园有简易的手烧小锅炉供暖。50年代，市区各行政企事业单位开始修建锅炉房。1952年，铁路局房建段等单位修建了兰州第一批供单位自用的采暖锅炉房。80年代，锅炉已成为兰州最主要的供热热源。锅炉自身也经过了从手烧炉到机械炉、从小型锅炉到大型锅炉、从固定煤排到移动煤排的转变。炉型由砖砌锅

炉、散装锅炉发展到以块装锅炉、组装锅炉为主。燃料从单一的用煤(柴)锅炉发展到以煤为主,油、电、气等多种燃料的多品种锅炉。由于锅炉制做工艺复杂,技术含量较高,均由国家指定定点生产厂家制造。1965年,兰州成立锅炉修造厂(后更名为兰州锅炉厂),开始生产小型锅炉。截至1995年,兰州已有兰州锅炉厂、核工业部四七一锅炉厂、省商业机械锅炉厂、第八冶金公司锅炉厂等4家D级锅炉生产单位,可生产0.5~10吨/时的蒸汽锅炉和0.7~7兆瓦的热水锅炉。同时,还有一批生产常压生活锅炉的小型工厂。

兰州市锅炉供热始于1952年。70年代前,城市供热以自建自供小锅炉为主,西固区则利用西固热电厂余热供暖。70年代末,推行联片供热。80年代末开始发展集中供热(见表54)。

表54 1989年兰州市区供热状况统计表

供 热 状 况		区 名				合 计	占总数 %		
		城关区	七里河区	西固区	安宁区				
供热锅炉房数(座)	热电联产	—	—	1	—	1	0.09		
	集中锅炉房	4	—	1	1	6	0.55		
	联片锅炉房	170	40	23	9	242	22.18		
	自供锅炉房	435	210	127	70	842	77.18		
	合 计	609	250	152	80	1091	100		
供热面积(万平方米)	热电联产	—	—	86	—	86	3.81		
	集中锅炉房	53.36	—	28	21	102.36	4.54		
	联片锅炉房	439.559	96.389	74.242	22.3	632.490	28.04		
	自供锅炉房	590.007	464.827	216.722	163.453	1435.009	63.61		
	合 计	1082.926	561.216	404.964	206.753	2255.859	100		
供 热 能 力	热水锅炉(百万大卡/时)	台 数	2.4以下	748	243	119	83	1193	92.91
			3.6	33	7	8	3	51	3.97
			6	14	12	8	6	40	3.12
			合计	795	262	135	92	1284	100
	总发热量	1383.295	536.58	230.45	188.5	2338.825	—		
蒸汽锅炉(吨/时)	台 数	4以下	323	152	101	66	642	86.76	
		6	13	11	8	3	35	4.73	
		10	13	18	26	6	63	8.51	
		合计	349	181	135	75	740	100	
	总吨位	1135.35	686.37	876.4	262	2960.12	—		
其中生产负荷	449	239.17	426.4	99	1213.57	41			

一、分散供热

建设4吨/时以下小吨位锅炉,供本单位办公、住宅取暖,这种自建自供的供热方式为分散供热。

50年代,兰州供热事业刚刚起步,小吨位锅炉开始取代火盆、小煤炉等。1952年,兰州铁路局房建段等单位建设一批分散供热锅炉房。

1962年至1964年,兰州飞控仪器总厂、兰州化学工业公司化工建设公司等单位的锅炉房相继建成投产,供热面积20余万平方米。

70年代,小锅炉分散供热在兰州迅速发展,在改善取暖方式,提高冬季暖气供热的同时,也污染了大气环境。70年代末,开始形成冬季严重的煤烟型污染。兰州成为全国大气污染较严重的城市之一。

1979年11月,兰州综合电机厂2台20吨热水锅炉房建成,是当时单台容量最大的采暖锅炉房。

80年代初,由于小锅炉浪费能源、占地多、污染严重。省、市政府采取限制修建分散锅炉房,发展联片供热,治理大气污染的措施,使分散锅炉房的修建得到控制。

至1989年,兰州城关区、七里河区、西固区、安宁区有单位自供锅炉房842座,占锅炉总数的77.18%,供热面积1435万平方米,占供热总面积的63.61%。

二、联片供热

联片供热是采用10吨/时以上的锅炉,在为本单位供热的同时,向相邻周边2个以上单位实施供热的方式。它改变分散供热中自建自供的状况,优于分散供热。

1956年,国营长风机器厂与新兰仪表厂、万里机电厂共同安装3台4吨/时蒸汽锅炉,用于3个厂的生产及家属区供热。

70年代,随着工业发展和人口增长,大气污染日益加剧。省、市政府提出发展联片和集中供热,控制盲目建设自供锅炉房。

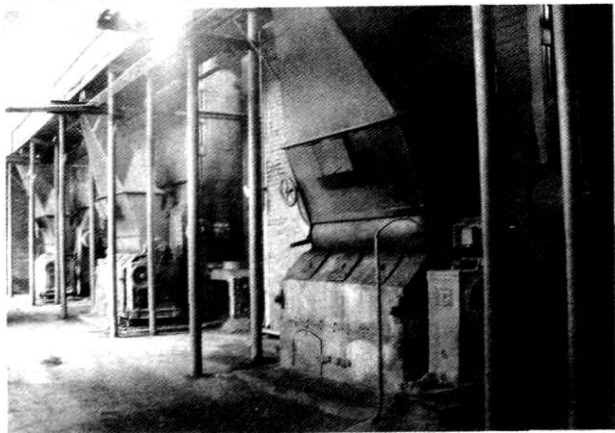


图 112 兰州市委党校供热站砖砌散装锅炉
(2000年摄)

1979年冬季,共有联片供热点17个,供热面积达92万多平方米。其中,市热力公司筹建处建设经营的6个供热点(通渭路、萃英门、闵家桥、磨沟沿、红山根、傅家巷)和省商业厅、兰州大学、省广播事业局供热点为首批向社会实施联片供热的锅炉房,联网受益单位58家,供热面积55.9万平方米。

80年代,以发展联片供热为主。1986年,联片供热点发展到37个,供热面积218.6万平方米。1989年,城关、七里河、安宁、西固4区联片供热锅炉房发展到242个,占锅炉房总数的22.18%,供热面积632.49万平方米,占供热面积的28.04%。

联片供热的发展,使兰州市每年少建60余座分散锅炉房,减轻了大气污染,为市区1500多个单位、十几万户居民冬季供暖。

三、集中供热

1981年11月,省计委拨款,兰州柴油机厂等8个单位集资建设兰州市第一座集中供热锅炉房——兰州柴油机厂锅炉房,装2台10吨热水锅炉,为兰州市唯一的两台煤粉锅炉(图113)。

1985年,市计委拨款,兰州水泵厂、省百货公司等13个单位集资建设王家庄集中供热锅炉房,装2台10吨热水燃煤锅炉(图114)。

兰柴厂和王家庄两座锅炉房成为兰州市第一批面向社会的集中供热锅炉房。

1990年,市区累计建成兰州柴油机厂供热站、王家庄供热站、甘肃省军分区正宁路供热站、解放军3512工厂供热站、兰化化建清水桥供热站和兰飞总厂供热站等6座集中供热锅炉房。

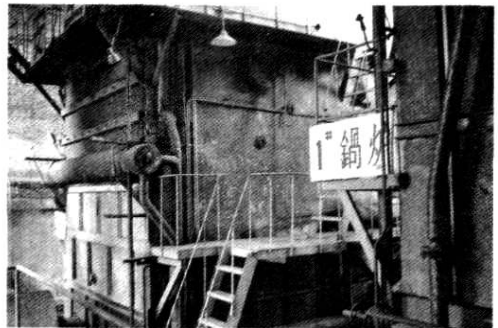


图113 兰州柴油机厂供热站煤粉锅炉



图114 王家庄供热站燃煤锅炉

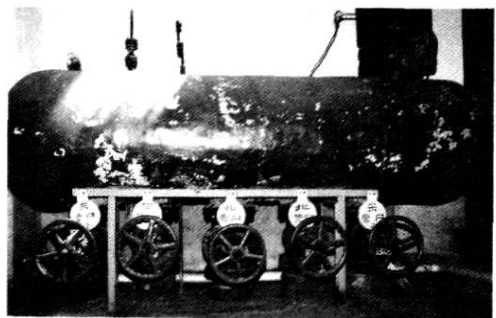


图115 锅炉分水器

表 55 1990 年兰州市区集中供热统计表

单位名称	投产年份	受益单位 个数	供热能力		供热总量		供热 面积 (万平方米)
			热 水 兆瓦/时	蒸 汽 4 吨/时	热 水 千焦/时	蒸 汽 万吨/时	
兰州柴油机厂	1980	24	14	4	167530.62	—	25
兰州水泵厂	1986	39	21	8	172221.46	—	25.7
兰化化建生活服务公司	1964	13	14	58	239903.85	—	35.8
兰飞总厂	1962	8	14	30	171551.37	—	25.6
南河滩供热点	1989	9	14	—	57898.59	—	10.8
甘肃省军区	1988	12	18.2	2	107219.59	—	16

90 年代初, 国家投资体制改革, 集中供热锅炉房的建设资金从依靠国家拨款变为用户单位集资。在市供热管理站的组织下, 兰州建成首批完全靠社会集资的小北街、柏道路等集中供热锅炉房。

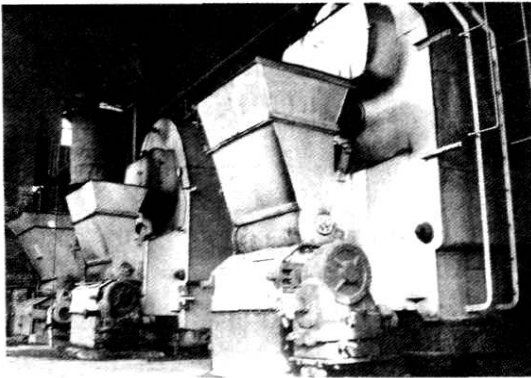


图 116 兰州一中供热站锅炉
(2000 年摄)

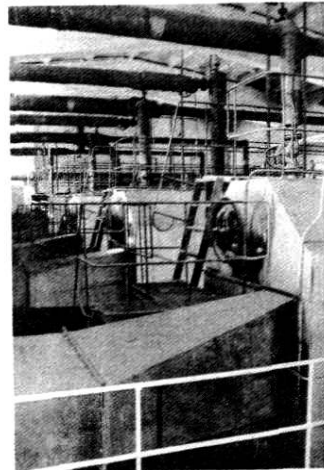


图 117 甘肃省体委开发经营
公司郑家台供热锅炉管网 (2000 年摄)

第三节 热电联产供热

热电供热是在发电的同时, 综合利用能源和现代工业的技术设备优势, 为城市供热 (汽、水) 的新型热源。是节约能源、提高供热效率、改善供热质

量的有效途径。热电联产可大范围集中供热，是国家产业政策重点扶持的供热方式。

1953年，建设西固热电厂。1985年，建设兰州第二热电厂。这两座热电厂成为兰州城市供热的主要热源之一。

表 56 热电厂热电联产供热表

厂名	投产年份	受益单位 个数	供热能力		供热总量		供热 面积 (万平方米)
			热水 兆瓦/时	蒸汽 4吨/时	热水 千焦/时	蒸汽 万吨/时	
西固热电厂	1958	18	—	850	—	484.6	139.3
兰州第二热电厂	1990	61	65	—	463166.3	—	75.4

一、西固热电厂

1953年，西固热电厂开始筹建。1957年11月16日，第一台机组建成发电。1958年8月，开始对兰州化学工业公司、兰州炼油总厂等企业实施生产供汽。同时，对部分居民实施冬季供暖。至1970年6月建成10台锅炉、8台机组。发电能力30万千瓦/时，供热能力（蒸汽）850吨/时，成为兰州市最大的生产供热企业。

为充分发挥该厂的生产潜力，进一步扩大热电联产，减少、控制该地区小型锅炉房的发展，1981年，在省计委等部门的指导下，由市热力公司筹建处等单位调查论证，提出扩大西固热电厂供热面积的实施方案，即二期工程。该工程管网长7035米，最大管径500毫米，设计供热能力75吨/时蒸汽，为兰州三毛厂、西北合成制药厂等企业生产供汽50吨/时，剩余能力为西固区采暖供热。总投资476.41万元。1983年，进行工程前期准备工作。1985年3月动工，1987年9月竣工投产。供热区域由原西固工业区北部扩大到东部牌坊路一带，并延伸至铁路南福利区中部地区，总供热面积近110万平方米，供热能力850吨/小时（蒸汽）。这项工程扩大了西固热电厂的供热面积，为西北合成制药厂、兰州第三毛纺厂等工业企业提供了生产用汽，节约了能源。

西固热电厂现有技术人员约300人，是集规划设计、经营管理、生产运行为一体的大型热电联产企业。



图 118 西固热电厂发电厂及供热管网

表 57 西固热电厂供热状况统计表

1990年5月

用热单位	热负荷		生产用汽			生活用汽			
	最大负荷		工作负荷		百万大卡/时	采暖负荷		百万大卡/时	供热面积 (万 m ²)
	T/时	kg/cm ²	T/时	kg/cm ²		T/时	kg/cm ²		
兰州化学工业公司	455	低压汽 7~8 中压汽 17~20	299.5	低压 7~8 中压 17~20	179.7	120.5	低压汽 7~8 中压汽 17~20	72.3	24.4
兰州炼油总厂	—	—	277.8	16	166.68	81	3	48.6	67.28
西北合成药厂	84	8~9	22	8~9	13.2	2	6	1.2	2.12
西固区第一建筑安装公司	—	—	—	—	—	0.5	5	0.3	0.51
兰州塑料包装材料厂	—	—	—	—	—	2	6	1.2	1.575
兰铁颖川堡洗罐所	8.16	9	4.78	4	2.868	—	—	—	0.53

表 57

续

用热单位	生产用汽					生活用汽			
	最大负荷		工作负荷		百万大卡/时	采暖负荷		百万大卡/时	供热面积 (万 m ²)
	T/时	kg/cm ²	T/时	kg/cm ²		T/时	kg/cm ²		
兰州塑料五厂	12	6~8	4	6~8	2.4	—	—	—	0.42
兰州春雷塑料厂	1	10	0.4	10	0.24	—	—	—	0.02
甘肃省火电工程公司	—	—	—	—	—	4	4~6	2.4	5.73
兰州第三毛纺厂	—	—	—	—	—	5	10	3	4.94
兰州铝厂	11	6	9.5	3.5	5.7	4	4	2.4	2.7

表 58 西固热电厂换热站基本情况统计表

编号	单位名称	建站时间	建筑面积 (m ²)	主管道长度 (公里)	供热面积 (万 m ²)	设计容量 百万大卡/时	地址
1	西北合成药厂	1981 1987.12	172 70	0.200 6.700	2.12	1.8 56	西固东路 18 号 西固东路 18 号
2	兰州第三毛纺织厂	1988.1	60	0.050	4.94	6	西固玉门街
3	兰州塑料包装材料厂	1986.7	128	1.280	1.575	2.5	西固中路 30 号
4	西固区第一建筑安装公司	1989	45	0.180	0.51	0.8	西固中路 8 号
5	兰炼生活公司民建总队 7 号	1987.10	459	0.504	7	7	西固庄浪东路 277 号
6	兰炼劳动服务公司	1985	65	1.200	1.95	1.8	西固玉门街 83 号
7	兰炼生活公司民建总队 19 号	1985.10	234	1.015	15.56	14	西固山丹街 62 号
8	兰炼生活公司民建总队 2 号	1987.10	130	0.471	1.47	4.9	厂前办公楼北

表 58

续

编号	单位名称	建站时间	建筑面积(m ²)	主管道长度(公里)	供热面积(万 m ²)	设计容量 百万大卡/时	地 址
9	兰炼生活公司民建总队 9 号	1985.10	200	0.443	23.1	18.9	兰炼教育培训中心东侧
10	兰炼化工生活公司民建总队 1 号	1984.10	300	1.453	13.6	14	厂前幼儿园东侧
11	兰炼生活公司民建总队 3 号	1988.10	190	0.246	4	7.2	厂区院内
12	兰州石油学校	1989	—	0.262	6.5	5.1	西固山丹街 1 号
13	兰化化工机械厂	1987	110	1.500	3.4	13	西固化工街
14	兰化石油化工厂	1989.11	露天	0.865	3	2.50	石油化工厂内
15	兰化化建生活服务公司	1990.1	806	2.180	18	21	化建基地院
16	兰州铝厂	1982.9	100	2.900	2.7	1.8	西固区环行西路 6 号
17	甘肃火电工程公司	1984	—	3.700	5.713	4	西固广河路 6 号
18	甘肃省建筑构件工程公司	1957	—	0.900	1.3878	—	西固钟家河
19	兰州塑料五厂	1969	4000	0.500	0.42	6	西固古浪路 2 号
20	兰州春雷塑料厂	1985.1	500	0.500	0.02	24	西固广河路 98 号
21	兰铁颖川堡洗罐所	1958	1230	1.548	0.53	—	西固环行中路 47 号
22	西固热电厂第一福利区和小学小区	1957.11 至 1996.11	150	0.900	6.75	4.9	西固山丹街
23	西固热电厂第二福利区	1988.11 至 1995.11	—	0.700	6.75	4.9	西固公园路

二、兰州第二热电厂

为了用集中大型热源取代分散小锅炉房,解决兰州城关区冬季取暖,减轻市区大气污染。1978年10月11日,省建委、省计委、省环境保护办公室、兰州市公用局、市热力公司筹建处、省设计院、省电力局、市城市规划办公

室研究讨论兰州地区集中供热方案。1978年11月30日，市热力公司筹建处编写《兰州市大气污染治理方案汇报题纲》，12月编写《兰州市集中供热工程计划任务书》。截至1979年7月底，市热力公司筹建处进行多次勘察，调查城关区西至雷坛河，东至五里铺桥的热负荷情况，收集了兰州市环境污染、城镇区划、人口分布、热负荷、气象、煤质、交通等10个方面的资料，805个数据。1980年7月、8月，省建委两次组织省计委、省环保局、省气象局、省电力局、省财政局等有关部门，对建设兰州第二热电厂的环境影响进行评价。

1982年7月5日，市热力公司筹建处与兰州第二热电厂筹建处签订热负荷供用协议，采暖期全年总供热量84万万大卡，热网供热最大负荷362.38百万大卡/时（包括热水负荷8.24百万大卡/时）。热网回水率98%。非采暖期热水负荷16.5百万大卡/时。

1985年，国家计委批准，在兰州城关区原东岗飞机场南侧，建设供热能力为300百万大卡/时，最大供热面积为540万平方米的兰州第二热电厂。4月3日，成立兰州第二热电厂工程指挥部，省长阎海旺任指挥，党长生任副指挥。

1987年10月31日，装机容量20万千瓦的一期工程破土动工。1989年12月18日，一号机组正式并网发电，1990年12月4日二号机组投产发电，1991年11月21日开始对东岗小区局部供热。

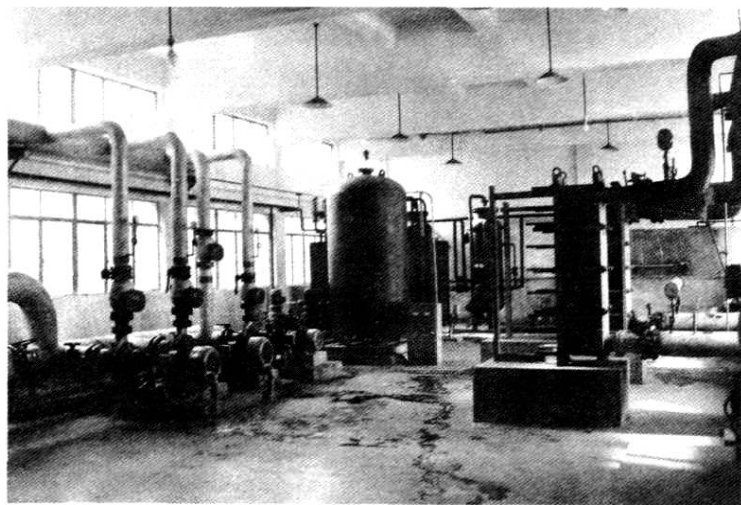


图 119 兰州市东岗管网所民航换热站（2000年摄）

第四节 其他供热方式

一、电能供热

电热源是以电能为热源的电热锅炉、电暖器等设施。

80年代中期,电热锅炉在兰州市区投入使用。1987年11月,甘肃省政法学院在贡元巷建成4台1吨热水电锅炉,供热面积约1万平方米(图120)。1990年,市供电局、省人民银行等单位的电锅炉相继建成,总供热面积约5万平方米。

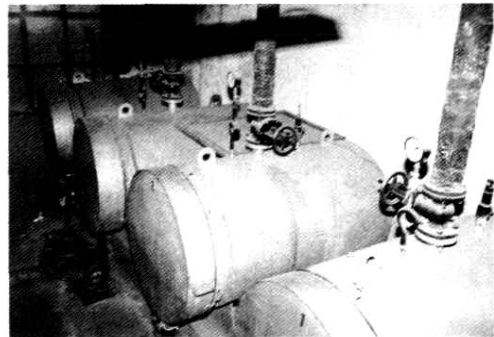


图 120 甘肃省政法学院贡元巷电热锅炉

电暖器是90年代初问世的一种小型取暖器。它使电能直接作用于散热器上。由于使用方便,常作为入冬前后家庭、办公室等场所的辅助热源。

应用电热源,可杜绝烟尘排放,减轻大气污染,有较好的环境效益和社会效益;但电锅炉投入成本大、耗电量高,经济效益不明显。

二、太阳能供热

太阳能热源是通过建筑太阳房、节能房等设施,利用自然阳光采暖供热。是一种节约能源,无环境污染的供热方式。

80年代初,市政府根据兰州太阳能资源丰富,开发太阳能技术力量较强等实际,制定以建设节能房、太阳能房以及太阳能热力器设施为主的“阳光工程”计划。



图 121 榆中县太阳能采暖试验基地

1983年6月，在榆中县夏官营建成太阳能采暖试验基地，占地8万平方米，采暖面积3000余平方米。1985年至1991年，兰州市利用太阳能供热有了较程度的发展，先后建成白塔山太阳能窑洞、榆中县农机站太阳能办公楼、安宁区园艺场太阳能办公楼、兰山乡太阳能卫生院等太阳能采暖示范工程，采暖面积约15300平方米（图121）。

三、核能供热

核能供热以核燃料为能源，通过核燃料在反应堆中产生热能供热。

核供热是一种现代化高科技的供热热源，具有清洁、高效、安全、节能等优点，是21世纪的主要供热热源。1986年，核工业部第二研究设计院和市热力公司筹建处共同编制《兰州市核供热站项目建议书》及《预可行性研究报告》。核能供热列入兰州市城市供热规划。

第五节 管 网

至1990年，兰州市区的供热管道管径均为700毫米以下。敷设方式以地沟为主。直埋管道较少，仅占输配管道总长度的4%左右。共建成输配管道349.65公里。其中，50年代以前建成52.76公里，60年代建成37.57公里，70年代建成89.81公里，80年代建成169.51公里。

1985年5月，根据兰州第二热电厂的建设规模，省建筑勘察设计院完成第二热电厂供热管网工程的初步设计。1986年11月，省建委和市建委组织召开初步设计审查会。由于供热管网缺乏建设资金，未能与电厂同步建设，电厂建成后单一发电，造成能源浪费。1990年6月10日，省计委批复二热电厂的供热范围，即：东起排洪沟，西至静宁路，北起黄河，南至兰新铁路，总供热面积540万平方米。同年7月20日，市热力公司筹建处在市政府、市建委的支持下，利用东岗开发区的开发配套费和用户集资等资金，开始建设二热电厂东岗居住区供热管网工程。当年完成热网工程管线0.887公里，完成7号热力站主体建筑及部分设备安装任务，共完成建设投资406.26万元。

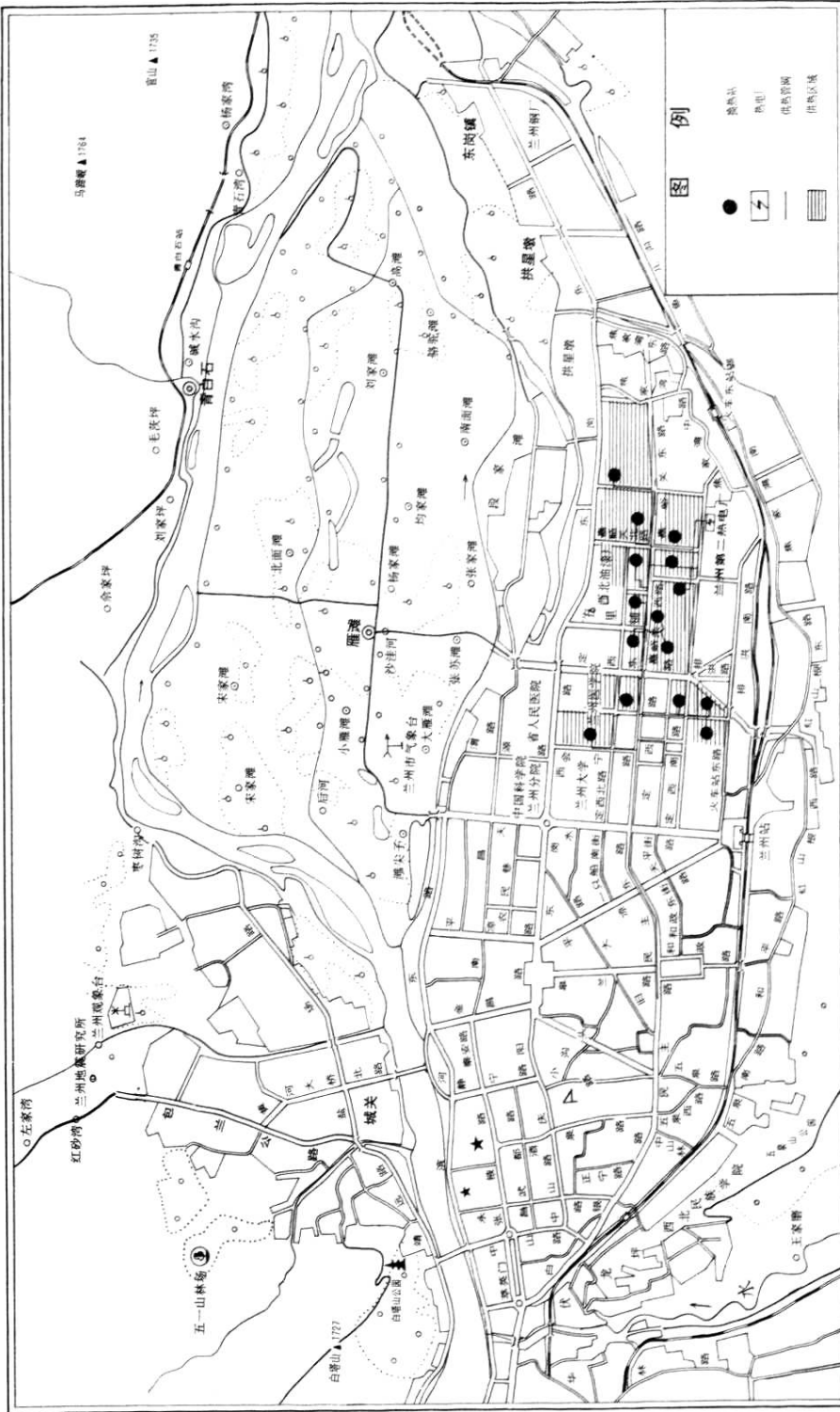


图 122 兰州第二热电厂供热管网图

表 59 1983~1990 年兰州市热力公司筹建处供热建设投资表

单位：万元

年 份	“二热”管网	核供热	西固热电厂扩大供热	合 计
1983	4.34	—	2.57	6.91
1984	23.93	—	—	23.93
1985	38.74	2.37	—	41.11
1986	10.25	2.00	—	12.25
1987	2.00	—	—	2.00
1988	—	—	—	—
1989	—	—	—	—
1990	450	—	—	450

第二章 供热管理

第一节 管理机构

1978年7月12日,市热力公司筹备组成立。其主要职责为:根据兰州市总体规划,提出供热规划方案和热力公司筹备方案,及进行专业供热经营。1984年,市热力公司筹建处从经营性转为管理,其职责为:负责兰州市区的供热规划(包括热源及热网);依照政府法规,对各供热点进行业务管理及技术指导,帮助进行技术改造,以及对第二热电厂供热管网工程进行建设及管理。

1986年11月4日,经市编制委员会批准,成立兰州市供热管理站。编制6人,负责全市供热行业管理。

第二节 行业管理

1987年11月23日,市政府制定《兰州市城市供热管理暂行办法》,市热管站具体负责兰州城市供热和行业管理工作。其主要职责是:贯彻执行国家及省、市政府关于联片供热的方针政策;牵头负责改、扩、建供热工程项目的选址定点、审批、质量监督及验收,对全市供热点进行行业管理;检查供热质量,对供热用热单位(用户)行使指导、监督、检查、协调、仲裁、奖励等管理职能;测算供热成本,报请有关部门制定供热价格。协调供热建设集资;引进推广先进供热技术,设备和经验;负责业务培训。其主要行业管理为:工程建设管理,建设资金管理,供用热管理,违章管理。

兰州市城市供热管理暂行办法及实施细则中明确规定,为节约能源、减轻大气污染和方便人民生活,充分发挥现有热源和工业余热的供热能力,在城市供热中按规划有组织地发展联片供热和集中供热。1990年前,主要发展联片供热。

1988年,市供热管理站对全市供热锅炉房进行摸底、登记、建卡、注册。6月,在《兰州晚报》上登载办理供热锅炉房资质审查的通告。经审查对具备供热条件、符合供热规定的供热单位发放供热许可证,向城关、七里河、西

固、安宁4区发放供热许可证800余家。至1990年底,全市从事供热人员约6736人。其中:自供热人员有4971人(技术员807人,司炉工4664人),联片供热人员1765人(技术人员305人,司炉工1460人)。从事锅炉供热持证上岗人员5479人。其中:自供热4013人,联片供热1466人。

一、锅炉房建设

根据兰州市人民政府颁布的《兰州市城市供热管理暂行办法》。1988年5月,兰州市建委制定《兰州市城市供热管理暂行办法实施细则》,对兰州市锅炉房建设作出明确规定:城关、七里河、安宁、西固4区供热锅炉房和供热管网的新建、改扩建,由市热管站负责,会同规划、环保、劳动、消防等部门,按各自分管的内容按规定进行审批、验收。三县及红古区的供热锅炉房及热网建设由县、区建设环保局负责。

在按规划实施联片供热的区域,禁止使用原有分散小锅炉,并限期拆除,任何单位不得以任何理由自行保留小锅炉单独供热。新建、改建、扩建供热锅炉房(或其他热源、热网),由市热管站牵头,会同市规划、环保、劳动、消防等部门审查定点,发放修建许可证,建设单位领到修建许可证后方可施工。

市热管站在审核改建、扩建、新建供热锅炉房时,必须明确建设项目、安装的锅炉容量及锅炉数量。

市公安消防管理部门根据有关消防技术法规,对消防通道、建筑间距、消火栓及消火设施提出要求。

市环保局对锅炉房建设环保中烟尘浓度、烟气黑度及SO₂浓度提出达标排放标准。对锅炉房噪声排放提出达到该区域环境噪声标准或厂界噪声标准。

锅炉安装必须由持有省、市劳动局发放的安装许可证的单位进行。

锅炉房竣工后,建设单位按各会审单位的要求,提供监测数据和验收资料。经过验收,领取市环保局“锅炉房建设竣工验收合格证”、市劳动局“锅炉使用牌照”和市热管站“供热许可证”,方可投入运行。增装、更新锅炉由市热管站会同市环保局审批。

二、联片供热标准及建设资金

(一) 联片供热标准

1988年,制定《兰州市城市供热管理暂行办法实施细则》,对联片供热划

定了供热面积标准。

6 百万大卡/时及以上热水锅炉(相当 10 吨/时及以上蒸汽锅炉),每百万大卡供热面积不得低于 1.4 万平方米;3.6 百万大卡/时热水锅炉(相当于 6 吨/时蒸汽锅炉),每百万大卡供热面积不得低于 1.25 万平方米;2.4 百万大卡/时热水锅炉(相当于 4 吨/时以下蒸汽锅炉),每百万大卡供热面积不得低于 1 万平方米。

(二) 联片供热建设资金

联片供热锅炉房的建设资金按照谁受益,谁投资的原则,由各受益单位按取暖面积共同分摊。新参加城市联片供热的单位,向供热点交纳供热设施基建费,用作供热点设备维修和更新,改造或扩建。供热设施基建费每平方米为 15~20 元。

三、供用热管理

市热管站对供用热双方按供热规章进行管理,统一制定热价标准和收费方法,要求双方签订供用热合同,规定供用热双方的权利和义务。

1988 年,市热管站对运行中的锅炉房进行能耗测算,规定供热锅炉房月主要能源消耗指标为:每平方米耗煤 9 公斤,电 0.9 度,水 38 公斤。

供热单位对所属热源进行维护管理,独立核算,自负盈亏。定期测量用户室温,确保用户室内温度不低于 16℃,室温合格率达到 90%以上。

市热管站对供用热单位进行监督、协调,对用户反映的问题,深入现场核实处理。供热期巡回检查各供热站的供热质量,组织供热单位开展达标评比活动,对供热站进行民意测验,督促提高供热质量。

热用户必须服从供热单位的管理,照章缴费,不得私自增加供热面积和散热设备,严禁从采暖设备中取用热水,对自管采暖设施进行保温维护。

市热力公司筹建处所属集中供热点在供热中与用热单位签订《供用热合同书》,明确责任,以确立正常的供热秩序。

供用热合同书主要内容是:

(一) 根据乙方申请,在乙方支线管道、采暖设施具备供热条件的情况下。甲方同意按核定的供热面积、类别向乙方供热。

(二) 供热起止时间为当年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日。

(三) 供热收费按国家物价部门审核的标准,依据建筑物的建筑面积和

使用类别收缴。政府对热价进行调整时，按规定标准结算。

(四) 热费收缴一般采用委托银行收款的方式，乙方须在议定时间前向甲方一次交清核定的热费。每拖欠 1 日，甲方增收 2‰ 的滞纳金。拖欠超过 1 个月，甲方停止供热。

(五) 甲方负责城市供热管网、集中供热锅炉房设施的维护、保养和运行管理，负责热能的调度与输配工作。

(六) 在双方供用热设备、设施正常运转的情况下，甲方保证乙方室内温度不低于 16℃。甲方应定期深入用户，及时反馈乙方的意见和要求，并对乙方用热设施进行监督检查和指导帮助。若因甲方原因不能保证供热温度，按《兰州市城市供热管理办法》(以下简称《办法》) 的规定赔偿，若因乙方设备或故障等造成温度低于 16℃ 时，其责任由乙方负责，并不得以此为由拒缴热费。

(七) 甲方计划停炉检修，应提前 24 小时通知乙方，做好生产、生活保温安排，因事故、停电、停水引起的停炉和事故例外。

(八) 按产权划分乙方负责自管线路、室内采暖设施的维护、保养和管理(如需委托甲方管理，可另行签订协议)。为保证供热质量，乙方应向甲方提供采暖系统、管道平面等图纸资料。甲方有权对乙方供热设施进行调节，乙方必须给予协作。

(九) 未经甲方同意，乙方不得开动甲方设施，改动调节装置，违者甲方将视其情节予以处罚，直至停止供热。若造成经济损失，甲方按损失及修复金额的 5 倍，收取赔偿费。

(十) 严禁用户私自在原有采暖系统上加装放水装置取用热水，已加装了放水装置的必须于 10 月 20 日前拆除。否则，将按下列标准自供热之日起至发现之日止收取热损失费(个人每日 5 元，单位每日 50 元)，热损失费甲方对乙方结算，由乙方对私人扣款。

(十一) 乙方在供热期间进行维修作业，必须事先通知甲方，采取停水、降压等措施。如未通知甲方造成系统失压、失水，乙方须负责赔偿。乙方如发生跑水等管线故障，须迅速采取补救措施，并通知甲方。凡属乙方责任(管网质量、违章检修等)造成的跑水事故，乙方须按 1 元/吨的标准赔偿甲方的热水损失。

(十二) 未经甲方同意，乙方不得增装散热器片和耗热器具；不得扩大用热面积，扩大供热管道管径，改变供热性质；不得利用自有管道向其他用户

转供。乙方如需进行上述内容的变更改造时,须经甲方同意并签订有关协议。否则,甲方将按有关规定予以处理。

(十三)乙方如发生房屋产权转让、移交等情况,须事先通知甲方,并送交房产转让证书复印件并结清所有供热费用。否则,继续由乙方承担供热费用。

(十四)乙方需增加供热面积,应提前3个月向甲方提出正式申请,并按规定交清增容费,签订有关协议,甲方根据供热能力给予办理供热手续。

(十五)本合同未尽事宜可按《办法》及《实施细则》执行。在执行过程中,遇有新情况时,双方可签订补充协议。

(十六)本合同一式5份,甲方3份、乙方2份。经双方盖章签字后生效。

四、违章管理

(一)无供热许可证运行的锅炉房,征收违章运行费100至1000元,并予以查封,限期补办手续。

(二)具有热源和供热能力,而拒绝按规划对周围热用户实施联片供热的供热点,按其供热能力从供热之日起按每千平方米征收设备闲置、耗能费600元。

(三)对室内温度无故连续一周达不到16℃的供热点,经热管站核实后,向用户退还低温期间热费。对供热质量长期达不到要求的,热管站要提出警告并限期改进,对逾期不改的,要征收200~2000元低温费。

(四)用户增减供热面积或转产,要经供热点同意,热管站备案。用户不得从采暖设施中取用热水,一经发现,从供热之日起到发现当日,按每一龙头或闸门计,居民用户每日收费2元,单位用户每日收费4元,并令其当即拆除。

第三节 热费管理

一、热价

城市供热价格由市热管站会同物价管理部门适时提出调价方案,报市政府审批后执行。

兰州市早期供热以单位自供为主,享受福利性供热。各热源单位根据

经济情况，自定收费标准，用户少交或不交取暖费，由单位直接补贴。1963年11月27日，甘肃省人民委员会首次规定，兰州地区职工冬季取暖补贴为每月5元，同时规定兰州市取暖期从11月16日开始至次年3月15日止。

1982年11月16日，市政府组织市物价委、市财政局、市公用局和市热力公司筹建处开展社会调查，核算供热成本，制定《兰州市联片供热收费标准和收费办法》，将兰州市供热收费标准定为四类：一类区办公楼和一般住宅，二类区商业、服务业、医院，三类区高级饭店，四类区礼堂、厂房。每月每平方米的热价分别为0.6元、0.7元、0.8元、1.00元。由省、市各行政事业单位自己供热的，每平方米按0.5元计费。

以煤作燃料的民用及工业用建筑物热水采暖的价格，按建筑面积计算，居民楼可除去楼梯间。热价中未含固定资产折旧费、利润、税金、固定资产占用费、流动资金占用费及停炉期间工人的工资。

1986年12月8日，经省物价委、省财政厅、省建委批准，市政府对联片供热收费标准进行调整，对收费办法进行修改。将各类区每月每平方米的热价分别调整为0.78元、0.91元、1.04元、1.29元。行政事业单位自己供热的，由每平方米0.50调整为0.65。企业经营供热点在上述各类热价中加0.05元的微利。

1989年11月4日，因煤炭价格上涨，省物价委、省财政厅、省建委联合发文批准，将兰州各类区每月每平方米的热价分别调为1.45元、1.58元、1.71元、1.96元。行政事业单位自己供热的，由每平方米0.65元调至1.32元；联片供热点供暖的，由0.78元调至1.45元；企业经营供热的，由0.83元调至1.50元。

社会救济对象的热价差额给予减免，由各所属供热点承担。各联片供热点的用煤，由兰州市煤建公司按每吨煤进价减收10元，补贴供应。

二、收费

随着城市联片供热的发展，跨单位、跨区域供热规模逐渐扩大，为使供热发展与煤炭、水、电等原材料价格上调相适应，1981年9月22日，市政府常务会议确定，凡居住在市热力公司筹建处联片供热范围内的单位、住户，都应按规定的热价交费。住户中凡有工作的职工，所发取暖费全部交供热单位。由市热力公司筹建处经营的联片供热点，由市物价委、市财政局和市热力公

司筹建处联合核实供热成本，确定热价，财政给予必要的补贴。

一般住宅用户的热费，本着不加重个人负担的原则，由职工所在单位补贴。在企业工作的由企业补贴；在省属机关和事业单位工作的由省财政向单位补贴；在市、区属机关和事业单位工作的由市、区财政向单位补贴；一户内有若干人工作的，热费应平均分摊给所在单位，由供热单位向职工所在单位收取；退休人员的热费向负担退休金的单位收取；无固定工作的用户，由街道办事处出具证明，所在地区财政部门补贴；个体劳动户原则上由个人负担；礼堂、剧场等需要间歇供热者，按供热小时计算热费。

1984年11月1日，市政府对供热收费补充规定：在外地工作的职工，其在兰居住无工作的家属，采暖费由职工所在单位负担；在兰家属有工作的，由家属和职工所在单位负担。职工住宅面积按规定超标准者，其超标部分的热费由职工本人负担。住集中供热住宅的职工，冬季取暖补贴不发给个人，由职工所在单位统一交供热单位。供热收费统一按住宅使用面积计算。逾期2个月不交采暖费，加收5%的滞纳金，逾期3个月加收10%的滞纳金，整个采暖期不交采暖费者，供热单位有权罚款或停止供热。供热单位接受用户监督，保证热用户室温不低于16℃。

热用户须和供热点签订供暖交费协议书，经公证处公证后生效。对采暖期内无人居住的房屋，其热费由产权单位负责交清。

第四节 经 营

一、专业供热

市热力公司筹建处组建后，在没有供热设施或分散供热的区域，进行集中供热设施建设，负责经营。

1978年建成第一个联片供热点——通渭路供热点。

1980年，建成闵家桥、磨沟沿、萃英门3个联片供热站。除萃英门站因有少量收尾工程未投入运行外，闵家桥、磨沟沿供热站当年供热。

以上4个联片供热点共安装锅炉13台，设计采暖负荷40万平方米，实际采暖面积219000平方米。使联片供热区域原有的14个锅炉房减为4个，原有的25台锅炉减为13台，原有的205名司炉工减为119人。

1982年11月2日，龚家湾蒸汽厂开工建设。12月底，建成红山新村和

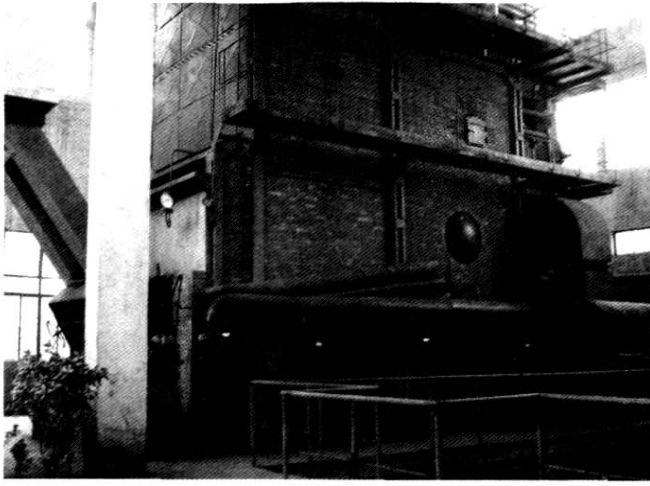


图 123 南河滩供热站 10 吨散装锅炉

傅家巷 2 个供热点。1983 年建成南河滩供热点（图 123）。

1984 年 6 月，市政府为调动各方面的积极性，将供热专业经营与社会经营相结合，推动供热事业的发展。对市热力公司筹建处的工作职责进行了调整，将其经营的供热点，移交各联片单位经营管理。萃英门供热点交兰医二院

管理，磨沟沿供热点交市工人文化宫管理，通渭路供热点交市政府管理，闵家桥供热点交市委党校管理，傅家巷和南河滩、红山新村供热点交市房产局管理，龚家湾蒸汽厂供热点交市一轻局管理。

所移交供热点，原供热的单位、面积和范围不变。鼓励管理单位利用现有设备，合理扩大供热范围及面积。所有产权归管理单位，其生产、维修经费原则上由各管理单位自理，或由受益单位按受益面积分摊。各供热点现有人员移交给接收单位，待生产运行正常后，多余人员由市计委陆续调出另行安排；现有供热运行的车辆和维修材料全部移交给接收单位。

移交前，热力公司筹建处有职工 304 人，固定资产 3777137.88 元，联片供热点 7 个，蒸汽厂 1 个；有 4 吨/时锅炉 23 台，其中生产用蒸汽锅炉 5 台；运输汽车 10 辆，解放牌翻斗汽车 3 辆，三轮摩托车 3 辆。

1984 年底，移交固定资产 2847561.09 元，运输车辆 6 辆，解放牌翻斗汽车 1 辆。

二、社会供热

社会供热以自供为主。起初，享受自供热的个人，按家庭参加工作人员上缴每年国家发给的冬季取暖补贴，不足部分做为职工福利，由所在单位核算承担。随着联片供热的发展扩大，对于参加联片供热的单位除承担供热设施基建费外，也向其单位享受联片供热的住户，收缴冬季取暖补贴，并根据供热成本核算，由享受供热户相应分摊所在联片供热点承担的供热费用。

供热单位一般按规定供热4个月，也有单位由于经济条件尚好，年供热5个月，并按规定收缴冬季供热费。

社会供热单位，经济上实行自收、自支、独立核算。一般锅炉房有固定人员10人左右，冬季供热时，聘请7~8人不等的季节工。各供热锅炉房都有简易的化验室，配备专职化验员，按规定定时进行水质化验分析、水处理。有专业的司炉工、电工及其他技术人员。

第五节 法 规

一、《兰州市城市供热管理暂行办法》

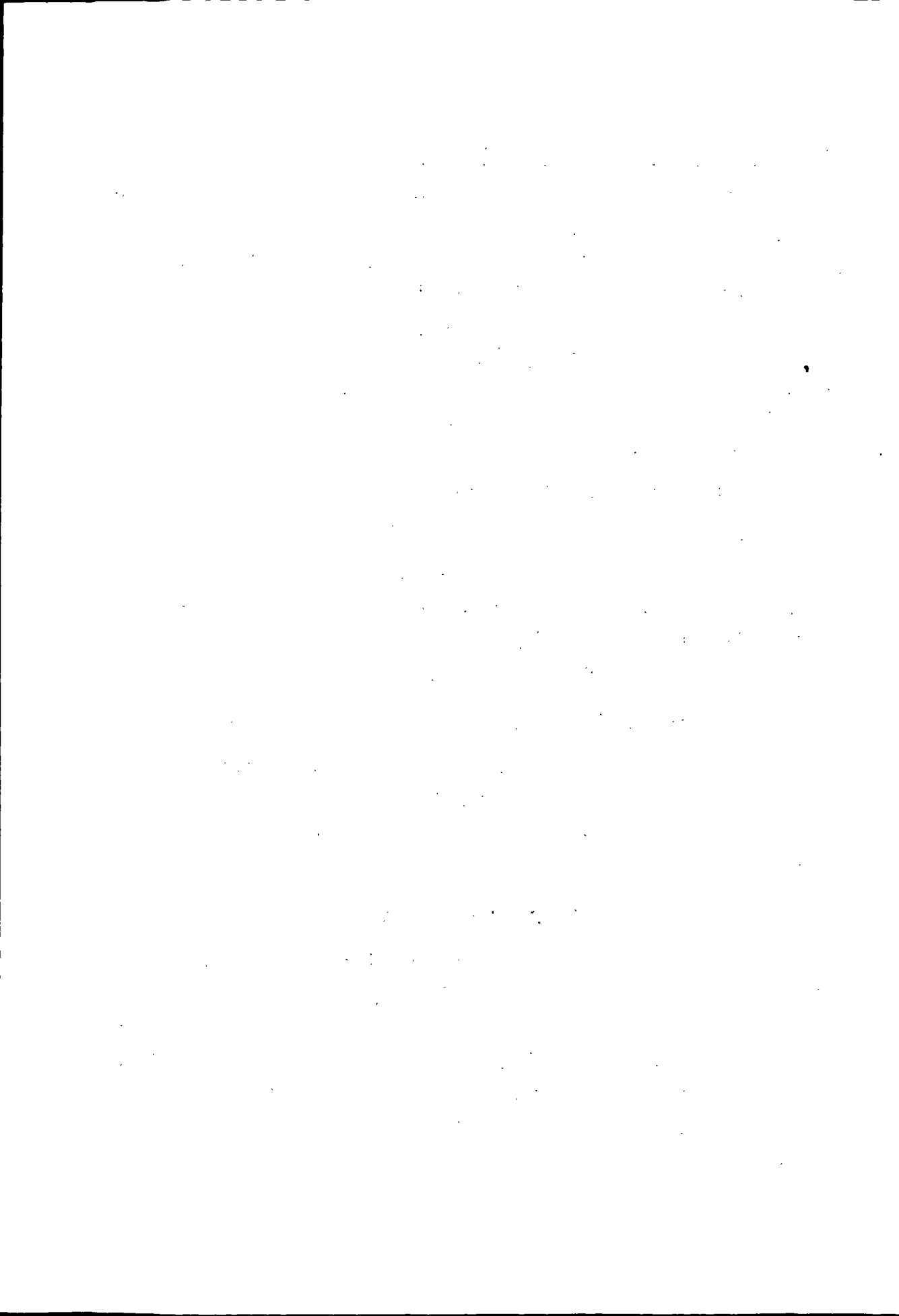
1987年11月23日，市政府印发《兰州市城市供热管理暂行办法》8章23条。主要内容为：兰州市热管站负责本办法的监督实施，对各供热点实行行业归口管理，管理热价，协调矛盾，仲裁纠纷。锅炉房的建设应符合城市供热总体规划。按规划有组织地发展联片供热和集中供热。对联片供热中的工程建设、资金管理、供热要求、热价收费均作了详细规定。

二、《兰州市城市供热管理暂行办法实施细则》

1988年5月13日，市建委制定《兰州市城市供热管理暂行办法实施细则》28条。主要内容为：明确规定联片供热锅炉的供热面积标准，确定能源消耗标准，及收缴联片供热设施基建费标准。对拒不向周边单位实行联片供热的供热点收取设备闲置耗能费等。

三、《关于锅炉房建设审批工作的若干规定》

1989年3月1日，市环保局、市城乡规划土地管理局、市劳动局、市公安局消防支队和市热管站针对兰州市锅炉房建设工作中存在的问题，制定《关于锅炉房建设审批工作的若干规定》10条。明确锅炉房建设审批程序。对按规划新建、改建、扩建的供热锅炉房，由市热管站牵头，会同市规划局、市环保局、市公安局消防支队、市劳动局进行审查定点。对审查定点的锅炉房建设及竣工验收，分别按有关规定办理审批手续。明确对锅炉房建设实行分级管理制度。





兰州市志

公用事业志

第四篇 燃 气

至中华人民共和国成立初期,兰州市居民生活和工业用燃料均采用煤炭为主的固体燃料。这些固体燃料的共同缺点是:难以充分燃烧,不可能得到很高温度,火力控制困难,产生灰渣及烟尘。燃用固体燃料,一则浪费能源,另则造成有毒有害气体及粉尘排放,污染大气及水质,破坏生态平衡,恶化城市环境。

随着兰州市工业的发展,燃料结构开始发生变化。1960年,兰州石油化工机器厂(以下简称兰石厂)煤气站建成向单位职工生活提供燃气。1978年,兰州生物制品研究所(以下简称生物所)水煤气站建成投入使用。随后中科院兰州分院近代物理所、兰州大学、兰州碳素制品厂、兰州灯泡厂、兰州热水瓶厂、兰州平板玻璃厂等单位相继建成水煤气和空气煤气装置,供科研、生产及附带职工生活使用。

1966年,兰州炼油厂(以下简称兰炼)治理“火炬”时,将工业烟囱中烧掉的烃类气体回收后作为燃料,供食堂及职工炊事。1970年7月,兰州化学工业公司(以下简称兰化)利用砂子炉裂解石油装置副产品液化石油气(以下简称液化气)供居民职工炊事。

1991年10月28日,日产54万标立方米的兰州煤气厂建成并投料试生产成功,使兰州市1404户居民首次用上了城市管道输送的煤气。

第一章 燃气种类

第一节 煤 气

一、发生炉煤气

(一) 空气煤气

兰州市区最早的燃气是兰石动力分厂煤气站生产的空气煤气。1958年建成试车，1960年投入生产。

煤气站有8台3A—21型直径3000毫米常压煤气发生炉，单台生产能力5000标立方米/时，以空气和饱和蒸汽为气化剂，产品煤气中含氮气约50%左右，故名空气煤气。其热低值为5.45~5.64兆焦耳/标立方米。成本123元/千立方米。

原料源于阿干和窑街煤矿。将煤破碎成50毫米以下小块筛分后，用做气化原料。在炉内高温下，氧化层同气化剂逆流接触，经化学反应，生成空气煤气，经冷却除尘、除焦油后，用煤气鼓风机通过管道送至各用户。

原设计供锻造、热处理、盐浴、窑炉加热和职工食堂炊事用燃料。后经技术改造提高生产能力，又由于生产用量减少，从1990年起，供2栋职工宿舍楼共200户居民用气。

(二) 水煤气

科学研究单位为获得干净的气体能源自建水煤气站。1978年，兰州生物所把多余煤气供660户职工生活使用。1988年8月，安宁区政府为改善辖区大气质量，节约能源和方便居民生活，以“民办公助”办法筹集资金248万元建设煤气站。该工程占地约0.39公顷，选用2台直径1500毫米常压煤气发生炉，日产1.06万立方米煤气，热低值5.5~5.6兆焦耳/立方米。1989年底建成，供工业和3000户居民用气。1990年，试生产供气2月余，后因地基下沉危及设备运行，被迫停产。

二、加压煤气

1986年，兰州煤气厂引进捷克斯洛伐克（以下简称捷克）改良型鲁奇炉

固定床煤气化炉生产城市煤气。

鲁奇加压气化技术是将一定粒度的块煤与气化剂氧气、蒸汽在鲁奇炉内逆向接触，在高温高压下发生化学反应，生成粗煤气。

鲁奇炉与常压炉生产能力相比，前者生产煤气能力是后者的4~6倍；消耗低（氧气、动力、原料）；原料煤种广泛，弱粘结烟煤、焦炭、焦煤、褐煤均可作原料，碳利用率高达92~95%以上。煤气中不仅含氢气和一氧化碳，还含一定量的烃类气体，使煤气低热值达14.23~14.65兆焦耳/标立方米；输送距离可达150~250公里。如改变气化条件，可生产多种组份的化学合成气体；同时，可回收多种有经济价值的化工副产品，如重焦油、油、汽油、硫磺、粗酚、液氨等。

加压气化生产煤气配套工程多，一次性投资大。需相当规模的空气分离装置生产95%以上纯度的氧气，并加压到一定压力送给气化使用；还需一定规模的高压过热蒸汽生产装置配合，才能生产出加压煤气。由于加压气化可同时回收具有较高经济价值的副产品，在生产城市煤气中具有一定的优势。这是兰州煤气工程引进捷克工艺技术与改良鲁奇炉等设备的基础。

第二节 液化石油气

一、液化气站

1974年以来，兰州城区空气污染加剧，二氧化硫和飘尘超标，天空灰蒙蒙，空气中有刺激气味。由于兰化和兰炼液化气除自用外，多余部分向社会销售，市民使用液化气用户逐年增加，供不应求。省、市政府为有计划安全供气，筹组市煤气公司。

1975年6月，正式成立市煤气公司。根据对兰州液化气产量的统计，拟定液化石油气工程设计任务书的报告。12月，省计委批准在西固城建设液化气站，储气能力为4万吨/年，供15万户居民及少数工业、公共福利事业单位。液化气站总建筑面积1.6万平方米，投资700万元。1976年3月，市煤气公司与兰化、兰炼分别签订年供液化气1万吨和3万吨协议。7月，甘肃省革命委员会主任宋平召开省级有关部门和兰化、兰炼负责人参加的会议，决定将兰化、兰炼民用液化气纳入生产供应计划，近期保证年供5500吨，长远分别按1.3万吨和2.2万吨纳入计划。

液化气站由天津市政工程设计院设计，1977年9月正式开工。1981年，一期工程完工（图124）。1983年底，建成配套项目32个，建筑面积5114平方米，完成投资863.46万元，形成2.8万吨/年灌装能力。但由于气源不能按协议供应，未能进行负荷试车，其工程也停建。兰州市液化气站总计完成投资1045.15万元（见表60）。

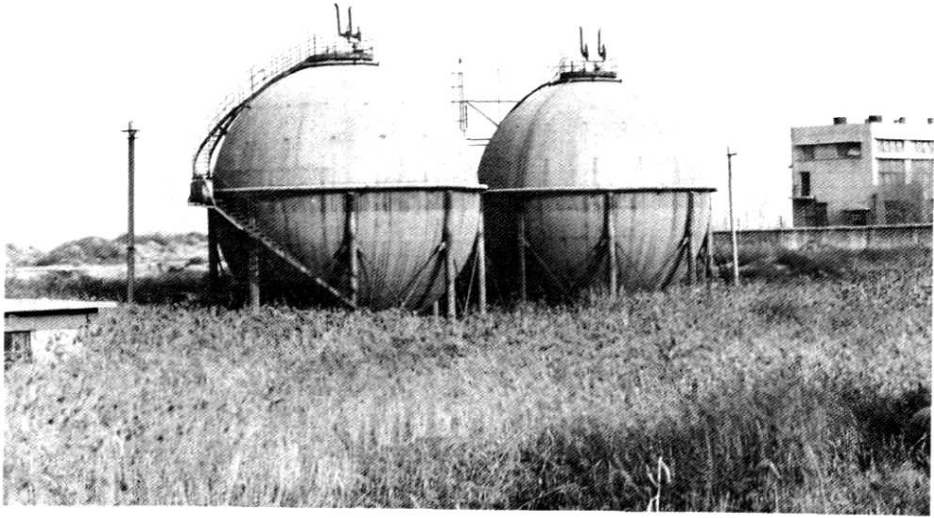


图124 原煤气公司西固液化气站储气球罐（2000年摄）

表60 兰州市煤气公司液化气站投资完成情况表

单位：万元

年 份	工 程 建 设 投 资			合 计
	液化气储配站	市内生活区	其 他	
1976	55.33	—	—	55.33
1977	185.97	16.30	—	202.27
1978	125.08	—	—	125.08
1979	175.44	5.00	—	180.44
1980	188.13	—	17.20	205.33
1981	78.51	—	5.90	84.41
1982	26.00	—	53.29	79.29
1983	29.00	—	84.00	113.00
合 计	863.46	21.30	160.39	1045.15

1984年，市政府市长办公会研究决定，液化气站设施交市城乡建设委员会（以下简称市建委）管理。因站内地势低洼，地面积水不能排出，设备腐蚀严重，构筑物受到浸蚀。1989年，交市煤气工程建设办公室（以下简称煤建办）维护、管理。

二、瓶装液化气

兰炼液化气是炼油过程中热裂化产生的低级烃类气体，经加压液化后可装瓶贮存或直接用于热裂解燃料等。原设计用于合成高级油品，因自用有余不易贮存，便排放空中，长年燃烧形成“火炬”。

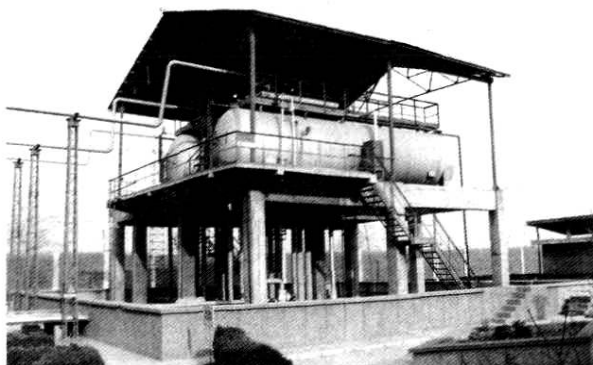


图 125 兰炼液化石油气站储气罐（2000年摄）

（一）供应

1966年，兰炼治理“火炬”时，把在烟囱中燃烧的烃类气体回收作燃料，推广到托儿所、职工食堂、医院等单位。1969年，在150户职工家庭中试作炊事燃料，下半年兰炼厂内职工家庭炊事都用上液化气，剩余部分向社会销售。

起初，在福利区修建液化气周转站，职工交空钢瓶换已灌好气的钢瓶，空瓶集中后再充满，周而复始。1972年，在厂前修建液化气充气站，统一使用厂制容积10公斤、工作压力为2.50兆帕的钢瓶。1976年，向居住厂外的职工供液化气。9月，在临夏路

增建供应站，解决1000余户厂外职工炊事用气。1978年4月，扩建福利区周转站，增加灶具修理等。11月，更换容积可装15公斤的钢瓶。1980年，用户增至10900户。兰炼对自用外剩余液化气对外自营销售，市内机关、事业、厂矿实行按单位供应，每年核发供应卡。

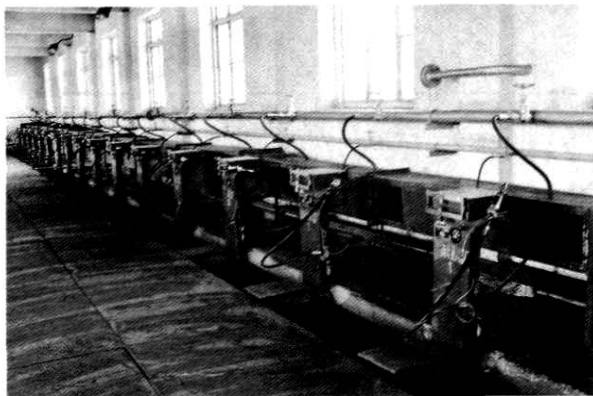


图 126 兰炼液化石油气站充装车间（2000年摄）

表 61 液化石油气用户统计表

序号	供气单位名称	地址	投入供应年月	槽车容积(立方米)	储气罐个数	储气能力(吨)	罐装能力(吨)	运输设备能力(吨)	钢瓶总数(个)	供气总量(吨)				用户数(户)			用气人口(万人)
										合计	生产用量	家庭用量	其他用量	合计	家庭用户	其他用户	
1	兰州化学工业公司行政处	钟家河	1970	—	2	200	20	23	32459	3600	30	3570	—	3200	3200	—	9.4
2	兰州炼油化工总厂	玉门街1号	1970	—	4	100	16	—	8000	7178	129	1196	5853	6000	6000	—	20.4
3	兰州真空设备厂	龙安坪大街29号	1970	—	—	—	—	5	800	30.9	—	30	0.9	460	459	1	0.1
4	万里机电厂生活服务公司	安宁区	1971	18.7	2	50	19.2	11	5000	180	—	180	—	3100	3100	—	1.0
5	甘肃省财政厅	广场东口	1971	3	2	20	20	3	700	30	—	30	—	549	549	—	0.2
6	四七一厂液化站	东川乡政府对面	1972	—	—	—	—	—	600	6.6	—	6.6	—	110	110	—	0.04
7	兰州汽车齿轮厂	安宁香花村	1973	11.29	2	30	2.4	5	1000	30	12	18	—	81	80	1	0.03
8	兰州石化工程机械总厂	西津西路112号	1974	105	6	180	10	—	6000	300	—	300	—	5000	5000	—	1.8
9	兰州制药厂	盐场路小沟坪	1974	—	—	—	—	—	1100	12	—	12	—	753	432	321	0.2

注:表 61 的用户数(户)栏中不含生产用户。

续一

表 61

序号	供气单位名称	地址	投入供应年月	槽车容积(立方米)	储气罐个数	储气能力(吨)	罐装能力(吨)	运输设备能力(吨)	钢瓶总数(个)	供气总量(吨)			用户数(户)			用气人口(万人)
										合计	生产用量	家庭用量	其他用量	合计	家庭用户	
10	兰西车辆段	三角线街182号	1974	—	—	—	—	5	1024	66	—	66	1100	1100	—	0.4
11	兰西车轮厂	三角线街184号	1974	—	—	—	—	2.5	450	15	—	15	200	200	—	0.1
12	兰州大学	渭源路216号	1974.8	8.2	2	25	8	5	2700	50	—	50	1600	1600	—	0.6
13	甘肃驼铃客车厂	大砂坪209号	1975	—	—	—	—	—	800	15	—	15	553	553	—	0.2
14	兰铁分局	西站西路94号	1975	—	—	—	—	15	1500	73.8	—	73.8	1230	1230	—	0.4
15	兰州第一毛纺织厂	火星街100号	1975	11.9	1	20	20	5	3130	120	—	90	2700	3000	300	1.5
16	甘肃工业大学	兰工坪67号	1975	—	—	—	—	3	1400	60	—	60	1000.3	1000	0.3	—
17	甘肃工大机械厂	兰工坪67号	1975	—	—	—	—	—	120	7.2	—	7.2	120	120	—	0.04
18	兰州军区总医院	小西湖西街58号	1975	—	—	—	—	1	1500	30	—	30	500	500	—	0.2
19	解放军四七三医院	安宁东路216号	1975	—	—	—	—	—	560	16.3	—	16.3	271	271	—	0.1
20	兰州电机厂	民乐路66号	1975.6	86.26	2	35	40	30	3200	108	—	108	1830	1830	—	0.6
21	兰州商业通用车机械厂	龚家湾179号	1975.6	—	—	—	—	4	350	18	—	18	300	300	—	0.1

续二

表 61

序号	供气单位名称	地址	投入供应年月	槽车容积(立方米)	储气罐个数	储气能力(吨)	罐装能力(吨)	运输设备能力(吨)	钢瓶总数(个)	供气总量(吨)				用户数(户)			用气人口(万人)
										合计	生产用量	家庭用量	其他用量	合计	家庭用户	其他用户	
22	省建二公司生活服务公司	晏家坪中街 50-1 号	1975.8	6.44	—	—	2.5	2.5	1870	108	—	108	—	1800	1800	—	0.7
23	兰州长征机械厂	敦煌路 261 号	1975.8	—	—	—	—	4	700	4.5	—	4.5	—	50	50	—	0.02
24	省建一公司机械施工处	郑家庄 56 号	1975.8	—	—	—	—	1.8	158	10.8	—	10.8	—	180	180	—	0.1
25	省建一公司一〇二工程处	郑家庄 2 号	1975.8	—	—	—	—	2.1	216	12.6	—	12.6	—	210	210	—	0.1
26	省建筑运输公司第四车队	郑家庄 58 号	1975.8	—	—	—	—	1.02	110	6.12	—	6.12	—	102	102	—	0.03
27	兰州分局兰西机务段	西站 144 号	1976	—	—	—	—	4	1100	60	—	60	—	1000	1000	—	0.4
28	兰州手扶拖拉机厂	民乐路 8 号	1976	—	—	—	—	5	1200	45	—	45	—	805	805	—	0.3
29	甘肃省农垦总公司	草场街 99 号	1976	—	—	—	—	—	260	4.8	—	4.8	—	80	80	—	0.03
30	省建四公司液化站	西固区	1976	10	4	20	1.5	5	3200	192	—	192	—	3200	3200	—	1.1

续三

表 61

序号	供气单位名称	地址	投入供应年月	槽车容积(立方米)	个	储气罐数(个)	储气能力(吨)	罐装能力(吨)	运输设备能力(吨)	钢瓶总数(个)	供气总量(吨)				用户数(户)			用气人口(万人)
											合计	生产用量	家庭用量	其他用量	合计	家庭用户	其他用户	
31	卫生部兰州生物制品研究所	草场街118号	1976	—	—	—	—	—	—	1000	6	—	6	—	200	200	—	0.1
32	省邮电管理局	平凉路371号	1976	1.6	2	20	8	1.6	—	350	12	—	12	—	200	200	—	0.1
33	兰飞总厂	安宁区西街	1976	20	2	50	50	20	20	3000	138	18	120	18	2450	2100	350	0.7
34	甘肃省供销社	东岗东路	1976	—	—	—	—	—	—	200	6	—	6	—	100	100	—	0.03
35	储运总公司	七里河区	1976	—	—	—	—	5	5	1500	5	—	5	—	1350	1350	—	0.5
36	西机务段	拱星墩	—	—	—	—	—	—	—	50	1	—	1	—	20	20	—	0.01
37	省建一公司房产科	建工中街4号	1976.6	—	—	—	—	3	3	2450	73.5	—	73.5	—	1225	1225	—	0.4
38	兰州通用机器厂	土门墩南湾1号	1977.7	45	4	100	20	35	35	3800	240	18	210	18	3540	3500	40	1.2
39	铁道部第一工程局	建西东路336号	1978	—	—	—	—	6.75	6.75	450	27	—	27	—	450	450	—	0.2
40	兰州铁路局材料总站	西津西路194号	1978	—	—	—	—	5	5	1200	54	—	54	—	600	600	—	0.2
41	兰铁分局兰西医院	武威路93号	1978	—	—	—	—	4.50	4.50	450	25.8	—	25.8	—	430	430	—	0.2

续四

表 61

序号	供气单位名称	地址	投入供应年月	槽车容积(立方米)	储气罐个数(个)	储气能力(吨)	罐装能力(吨)	运输储备能力(吨)	钢瓶总数(个)	供气总量(吨)				用户数(户)			用气人口(万人)
										合计	生产用量	家庭用量	其他用量	合计	家庭用户	其他用户	
42	省石油总公司油库设备厂	兰工坪南街6号	1978	—	—	—	—	4	128	3.8	—	3.8	—	64	64	—	0.02
43	兰州西北中学	建工街92号	1978	—	—	—	—	4	50	2.1	—	2.1	—	35	35	—	0.01
44	省地质局区域地质调查队	兰工坪路1号	1978	—	—	—	—	4	500	30	—	30	—	500	500	—	0.2
45	西北师范大学	安宁东路95号	1979	—	—	—	—	5	1000	18.6	—	18.6	—	310	310	—	0.1
46	兰州啤酒厂	武威路187号	—	—	—	—	—	4	860	24	—	24	—	400	400	—	0.1
47	兰州西水电段	三角线146号	1980	—	—	—	—	2	400	12	—	12	—	200	200	—	0.1
48	兰州黄河造漆厂	大砂坪167号	1980	—	—	—	—	—	120	6	—	6	—	100	100	—	0.03
49	兰州维尼纶厂	西固区	1980	—	—	—	—	—	250	15	—	15	—	250	250	—	0.01
50	省电力工业局八盘峡水电站	河口	1980	—	—	—	—	—	283	2.3	—	2.3	—	38	38	—	0.02

续五

表 61

序号	供气单位名称	地址	投入供应年月	槽车容积(立方米)	储气罐个数	储气能力(吨)	罐装能力(吨)	运输设备能力(吨)	钢瓶总数(个)	供气总量(吨)				用户数(户)			用气人口(万人)	
										合计	生产用量	家庭用量	其他用量	合计	家庭用户	其他用户		
51	中国有色金属工业二十冶	西固区	1980	—	—	—	—	—	300	18	—	18	—	—	300	300	—	0.1
52	省金属物资储运供销总公司	西固区	1980	—	—	—	—	—	300	4.8	—	4.8	—	—	80	80	—	0.02
53	兰州佛慈制药有限公司	盐场路336号	1980	—	—	—	—	—	500	15	—	15	—	—	250	250	—	0.1
54	兰州铁道学院	安宁西路22号	1980	—	—	—	—	—	1200	9	—	9	—	—	1200	1200	—	0.4
55	军区工程机械修理厂	安宁东路76号	1980	—	—	—	—	5	180	6	—	6	—	—	110	110	—	0.03
56	西北油漆厂	拱星墩685号	1980.8	6.6	2	20	10	2.8	1600	419.8	—	419.8	—	—	6830	6828	2	2.3
57	甘肃省电视机厂	牟家坪	1980.11	5	—	—	—	5	1700	30	—	30	—	—	1000	1000	—	0.3
58	兰州轴承厂	任家庄23号	1981	4.17	2	28	16	2.5	1100	480	—	480	—	—	7900	7900	—	2.7
59	兰州平板玻璃厂	西固区	1981	4.7	—	—	—	2.8	3910	72	—	72	—	—	2717	2717	—	0.8
60	兰州长风实业公司	安宁区	1981	18.3	2	47	14.4	16	3000	120	—	120	—	—	2500	2500	—	0.9

续六

表 61

序号	供气单位名称	地址	投入供应年月	槽车容积(立方米)	储气罐个数	储气能力(吨)	罐装能力(吨)	运输设备能力(吨)	钢瓶总数(个)	供气总量(吨)			用户数(户)			用气人口(万人)
										合计	生产用量	家庭用量	其他用量	合计	家庭用户	
61	甘肃政法学院	安宁西路2号	1981	—	—	—	—	—	430	20.4	—	20.4	340	—	—	0.1
62	兰州沙井驿建材工业公司	安宁李家坪	1981	11.29	3	8	6	5	2000	102	—	102	1700	—	—	0.6
63	兰州机车厂	武威路182号	1982	244	1	48	—	50	4200	210	—	210	4200	—	—	1.3
64	兰铁分局兰西子弟小学	三角线街332号	1982	—	—	—	—	0.5	50	3	—	3	50	—	—	0.02
65	兰铁分局兰州西站	西站西路1号	1982	—	—	—	—	4	2450	24	—	24	2450	—	—	0.8
66	兰州长新电表厂	长新路4号	1982	25	1	15	3	10	1480	30	—	30	600	—	—	0.2
67	兰州东方电表厂	长新路3号	1982	—	—	—	—	5	90	5.4	—	5.4	70	—	—	0.02
68	兰州机床厂	安宁西路28号	1982	20	2	24	0.5	15	1100	66	—	66	700	50	—	0.2
69	兰州钢铁集团公司	东岗镇	1982.4	53.6	4	150	250	250	2300	250	—	250	2100	—	—	0.7
70	武警甘肃总队司令部	大桥北路60号	1983	—	—	—	—	—	200	6	—	6	200	—	—	0.1
71	省机械化工程公司	西固区	1984	—	—	—	—	—	2150	84	—	84	1400	—	—	0.5

续七

表 61

序号	供气单位名称	地址	投入供应年月	槽车容积(立方米)	储气罐个数	储气能力(吨)	罐装能力(吨)	运输设备能力(吨)	钢瓶总数(个)	供气总量(吨)			用户数(户)			用气人口(万人)	
										合计	生产用量	家庭用量	其他用量	合计	家庭用户		其他用户
72	兰州日化厂	盐场路169号	1984	—	—	—	—	—	800	24	—	24	—	400	400	—	0.1
73	兰州军区后勤部军事医学研究所	东岗镇223号	1984	—	—	—	—	—	250	6.7	—	6.7	—	113	113	—	0.04
74	兰州铁路工程总公司	—	1984.7	123.8	2	84	2	50	4827	168	—	168	—	2414	2414	—	0.8
75	兰州手扶拖拉机厂	安宁东路13号	1984	—	—	—	—	—	1900	68.7	—	68.7	—	1146	1146	—	0.4
76	省电力局试验研究所	西津东路332号	1985	—	—	—	—	2	20	1.8	—	1.8	—	20	20	—	0.01
77	西固石油站	西固区	1985	—	—	—	—	—	300	18	—	18	—	300	300	—	0.1
78	国营和平化工厂	和平新村	—	—	—	—	—	—	756	2.4	—	2.4	—	401	401	—	0.1
79	省交通厅运输管理局	安西路58号	—	—	—	—	—	4	200	3.6	—	3.6	—	60	60	—	0.02
80	兰州助剂厂	安宁区	1985	—	—	—	—	5	400	15	—	15	—	250	250	—	0.1
81	省电力工业局西固热电厂	西固区	1985.10	6.0	2	25	25	2.5	2100	126	—	120	6	2100	2000	100	0.7
82	兰州铁路客运段	红山西村69号	1986	—	—	—	—	—	2000	103	3	96	4	1914	1860	54	0.6

续八

表 61

序号	供气单位名称	地址	投入供应年月	槽车容积(立方米)	储气罐个数(个)	储气能力(吨)	罐装能力(吨)	运输设备能力(吨)	钢瓶总数(个)	供气总量(吨)				用户数(户)			用气人口(万人)
										合计	生产用量	家庭用量	其他用量	合计	家庭用户	其他用户	
83	科学院兰州分院	南昌路	—	18.3	3	20	—	10.5	400	36	—	36	—	600	600	—	0.2
84	兰州军区84908部队	东岗镇296号	1986	—	—	—	—	—	650	4.2	—	4.2	—	70	70	—	0.02
85	兰州炭素厂	水源地	1987.10	18	3	45	5	15	5000	385	5	330	50	4504	4000	504	2
86	兰铁兰州地区液化气站	红山西路131号	1989	64	2	82	20	700	—	250	—	250	—	25000	25000	—	8.5
87	三五二厂	草场街227号	1989	10	—	—	—	5	1500	42	—	42	—	1200	1200	—	0.4
88	省土畜产品进出口公司畜产品加工厂	盐场路141号	1990	—	—	—	—	—	60	3	—	3	—	60	60	—	0.02

1970年7月1日,兰化利用砂子炉裂解石油装置副产品液化气供职工生活使用。1971年,日供气1.3吨。1974年,达9.8吨。在福利区、厂前设3个供应点,职工凭卡购票充气,每瓶定量15公斤。外销一直自营。1970年11月,实行1站(合成橡胶厂充气站)3点(供应集散点)为职工供气服务。

1973年起,兰炼、兰化每年液化气总产量达4万吨以上,社会用户达12万户。1975年至1977年,两企业向社会提供液化气量分别为1.52万吨、1.57万吨、1.54万吨。

随着用户增多,液化气供不应求。有的单位驱车西出玉门、东下庆阳长途拉运以供本单位职工使用。

截至1990年,兰州市区液化气站不完全统计有88家,主要是单位自运、自存,保证单位职工的供应。经省、市建委发证经营的液化站23家。用户约20万,人口71万余,液化气钢瓶总数30余万个,总运输能力1358.25吨,储气能力1680吨。

(二) 钢瓶检验

1978年,合成橡胶厂充气站,对液化气钢瓶进行自定标准检验。1980年,实行核对充气卡和钢瓶称重标记,严格定量充装管理。为防止环境污染,禁止私自倒气和乱倒残液。1983年,建设残液抽取装置。

1982年,甘肃省劳动局制定液化气钢瓶检验试行标准,对钢瓶质量进行全面检验,尽力做到安全用气。

1986年,省城建局、省劳动局、省机械厅规定液化气钢瓶判废标准及检验细则,对钢瓶作第二周期检验。兰化化工建设公司、生活服务公司取得

检验资格,承担完成兰化公司钢瓶检验工作,并对内外用气户进行全面审核、重新登记换卡、喷号换牌、建立档案,对受压容器进行规范化、标准化管理。

1987年,根据市政府制定的《安全使用液化石油气办法》,对从事液化气充装、运输、使用、管理人员普遍进行培训考核,实行持证上岗,使用液化气不当的事故显著减少。为确保安全充气,15公斤容积钢瓶只充10公斤。

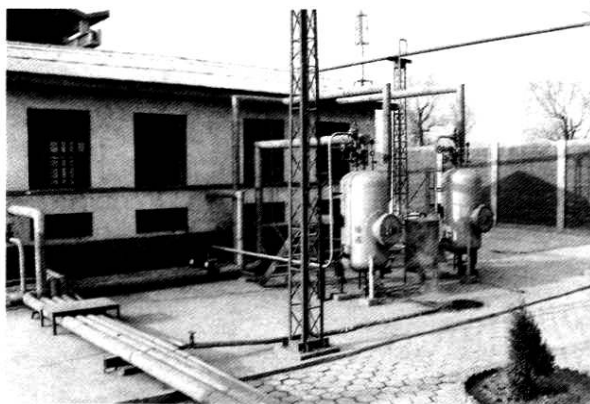


图 127 兰炼液化石油气站抽残液装置
(2000年摄)

历年来，使用液化气中，因用户缺乏使用知识，私自倒罐、乱倒残液或贮存在高温环境，甚至带明火致液化气泄漏现场等违章操作，发生过着火、爆炸、家毁人残、甚至死亡事故。随着人们对使用液化气日益熟悉，广泛宣传安全使用液化气知识，采取有效措施，对钢瓶实行定期检验，淘汰不合格钢瓶和 10 公斤容积钢瓶，以及充气单位安装了抽空残液的装置，事故逐渐减少。

第二章 煤气工程

兰州煤气工程供气能力为日 54 万标立方米,建设长输管线 34.7 公里,门站 3 座,阀室 2 座;市内管网设计为 167.8 公里,调压站 53 座,调压箱 400 个。每年可减少排放二氧化硫 3917 吨,烟尘 1224 吨,炉灰 6.67 万吨,节煤 17 万吨,能有效地改善兰州市区大气污染状况。环境效益、社会效益明显。

煤气工程包括煤气厂及长输管线、市内管网三大部分。总工程量设计 87 个单项:其中煤气厂制气工程 60 项;供应处管线、管网工程 16 项;市内办公及生活设施 11 项。总建筑面积 124896 平方米,其中:煤气厂内建筑面积 60474 平方米。煤气工程总概算 40915 万元,其中:煤气厂 32320.55 万元,供应处和市内办公生活设施 8594.45 万元(见表 62、表 63)。

表 62 兰州煤气工程历年投资完成情况一览表

单位:万元

年份	煤 气 工 程					输配系统	合 计
	煤气厂	河口生活区	市区生活区	其 他	小 计		
1984	385.00	—	—	86.37	471.37	—	471.37
1985	—	—	—	355.17	355.17	—	355.17
1986	—	—	—	732.67	732.67	—	732.67
1987	496.78	226.06	241.08	1371.30	2335.22	—	2335.22
1988	1144.43	28.25	145.70	1588.87	2907.25	10.19	2917.44
1989	10459.51	10.24	0.14	915.84	11385.73	0.06	11385.79
1990	12722.89	142.28	0.03	1897.05	14762.25	2236.22	16998.47

表 63 兰州市煤气工程历年资金到位情况一览表

单位：万元

年 度	资 金 来 源	国家、省、市投资				煤 气 集 资	合 计
		国 家	省	市	小 计		
1984		—	—	470	470	—	470
1985		—	200	400	600	—	600
1986		500	200	500	1200	—	1200
1987		475	1000	950	2425	—	2425
1988		1000	3325	2000	6325	—	6325
1989		2000	2550	2300	6850	—	6850
1990		3375	3150	2920	9445	1190.63	10635.63

第一节 煤 气 厂

一、工程筹备

(一) 选厂址

由于兰州市空气环境污染严重,引起国务院及有关部委重视。1978年,国家计委、国家经委、国家建委提出:为根本解决兰州市民用煤污染大气问题,需尽快实现城市煤气化。1979年1月,省、市政府根据中央部委的建议,上报《兰州煤气工程设计任务书》。7月18日,国家计委、国家建委批复,同意新建兰州市高压气化煤气厂及输配气管网工程。第一期生产规模54万立方米/日,总投资1.35亿元,由甘肃省地方投资统筹安排。市煤气公司与兰化公司设计院(以下简称兰化院)签订设计协议,对煤气工程进行可行性研究、选厂址、进行煤种试烧等。1981年,省建设委员会(以下简称省建委)对煤气厂厂址会审,厂址选在郑家庄。随之,对郑家庄厂址从水文地质、环境预评价、铁路专用线、地质勘探多方面进行前期准备工作。1982年,省建委召开煤气工程进展检查汇报会。省政府批复煤气厂厂址选在郑家庄及市政府对煤气工程建设有关问题处理方案。8月,省政府批复煤气工程总体设计审查纪要。在省计划会议上,兰州煤气工程列入1983年计划,并安排投资1000万

元。1983年，省长办公会决定，煤气工程由市政府负责建设。7月，市公用局向国家计委呈报煤气工程“六五”建设计划。

1983年12月初，国务院煤气化及综合利用规划组来兰，重点了解办坑口煤气的可行性。经考察认为建设生产54万标立方米/日规模的煤气条件具备，原料和资金落实，可选捷克斯洛伐克鲁奇加压气化工艺和设备。5日，市委任命朱启为煤气工程指挥部指挥。1984年1月，市政府召开煤气工程论证会，从生产规模、厂址、工艺流程、建设方案诸方面进行论证。确定在海石湾建设生产规模为100万标立方米/日的煤气厂；主工艺选鲁奇加压气化技术。2月，市政府成立煤制气工程指挥部（以下简称煤制气指）负责工程建设和生产准备。煤制气指与有关单位经反复对比论证，最后推荐河口厂址。8月，河口厂址得到批准。

河口距市区40公里，系市郊新兴工业区和卫星城。四周环山有一小盆地，黄河流经盆地西侧、北侧。煤气厂位于盆地南部台地，占地47.16公顷，处于市区下风向。工程地质和水文地质、地层主要为黄河近代（ Q_4 ）冲积土和砾卵石层。地震烈度为八级地震区。公路、铁路交通便利，距原料煤产地90公里，年原料吞吐量为52万余吨。供水供电方便。煤气可用大口径管道长距离输送，既可输气又可储气。1987年，河口煤气厂建设通过环境预评审查。

（二）引进技术设备

1983年，省政府派专家考察团到联邦德国、捷克等国家，全面了解煤气生产工艺和设备引进等方面情况，确定采用鲁奇炉加压煤炭气化和低温甲醇洗净化工艺，生产城市煤气。1984年，向联邦德国鲁奇公司、捷克、民主德国发出设备引进的询价函。4月28日，与捷克代表进行技术谈判。捷克专家拟设计直径3米的改良型鲁奇炉5台，3开2备（1修1备），日产城市煤气54万标立方米，热值14.23兆焦耳/标立方米。

捷克改良型鲁奇炉成套设备报价低廉而具有竞争力。为掌握捷克气化技术和设备的先进性及可靠性，省市组织专家对其生产装置作专业论证和补充考察。北京煤炭科学院对引进捷克改良鲁奇炉煤气，需用的煤质进行试烧，取得可靠数据认定：窑街煤适于作鲁奇炉原料，炉内可不加搅拌器。成为引进捷克改良鲁奇炉和工艺装置的主要依据（表64）。

11月10日，煤制气指和捷克举行第二次技术谈判。捷克为完善工艺技术和设备配置，增加重焦油返炉制气装置。

表 64 捷克鲁奇炉生产主要原料消耗及产品产量热值表

项 目 称	原 料 动 力 消 耗					产 品 产 量 热 值	
	煤 炭		氧 气 95% 标 立 米 / 时	高 压 蒸 汽 吨 / 时	电 力 千 瓦 时	城 市 煤 气 产 量 千 立 米 / 时	热 值 兆 焦 耳 / 标 立 米
	数 量 吨 / 时	其 中 灰 份 %					
第1次报价	18.80	17.90	4600	37	2900	22.50	14.23
第2次报价	24.18	23.76	5248	40.90	2700	22.50	14.23
最终设计	24.707	23.76	5359	42.12	2700	22.50	14.23

12月9日，签署除污水处理外的全部技术文件。主工艺引进煤气化、变换、冷却、低温甲醇洗净化；副产品回收有油水分离、废气贮存、硫回收、酚氨回收（图128）。

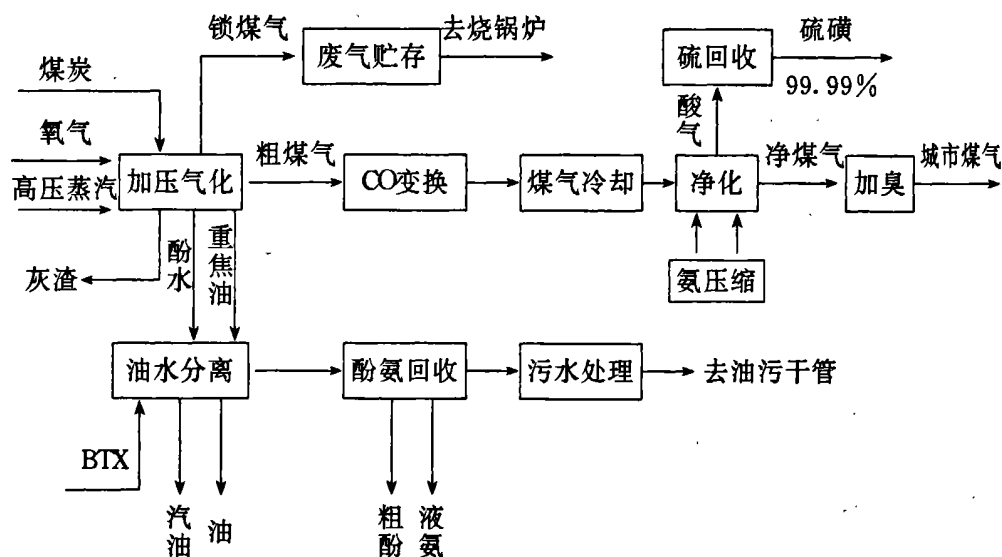


图 128 煤气生产工艺方块流程图

引进捷克鲁奇炉装置日产城市煤气 54 万标立方米，每标准立方米煤气中含一氧化碳小于或等于 10%（体积），硫化氢小于或等于 5 毫克。

设备引进执行技贸结合分交国策，其中捷克供 264 台（套）设备（重 240.4 吨），占 68.04%；国内供 124 台（371.4 吨）设备，占 31.96%。由捷克提供

设备制造图并现场指导合作制造气化炉（不包括炉篦等内件）及相联结设备 1 套 8 项各 1 台；废热锅炉 1 项 1 台；吸收塔 1 项 1 台（不包括内件）。

1986 年 3 至 6 月，在北京与捷克技术出口公司代表举行两轮贸易谈判。6 月 19 日，在北京人民大会堂签署 CJJR—86032 合同，并于 8 月 31 日生效。按合同规定，煤气厂设备安装及建设从生效之日起至第 36 个月基本完成，至第 42 个月建成投产。

1988 年 1 月至 3 月，捷克提出用重力分离原理进行重焦油返气化炉，用分离罐代替原设计文件中两台 M1601 重焦油磨。6 月 15 日，兰化院与煤制气指共同发出关于工艺技术的信件。明确指出煤气水分离操作的好坏，是关系制煤气系统能否开车成功的关键问题。焦油返炉技术在国际上已有专利，采用重焦油磨的方法在南非等国使用，已有成功经验。坚持执行合同条款规定，不允许单方随意修改合同，取消重焦油磨的设备与技术。对未经生产实践，不成熟的技术，更不宜用于重大技术出口项目。终于争回原设计中 M1601 重焦油磨。

1992 年 2 月 5 日至 2 月 26 日，双方在布拉格对开箱验货时发现运输中设备丢失和损坏，安装中零部件遗缺问题进行谈判。经过谈判双方确认，捷克应赔偿设备零部件损失费用 60 余万瑞士法郎，并达成捷克提供加速气化炉开车用的空气压缩机一套及气化除灰系统设计变更、技术专利及设备、计算机部件 10 块 MZD—1 模件和 10 块 MZD—2 模件作为补偿。

（三）其他

征地 1985 年 1 月，煤气厂第一期征地方案报省、市有关部门。12 月 27 日，召开煤气工程征地会，议定煤气厂和厂外道路等共需征地 45.244 公顷。1987 年 5 月，市政府批准总征地面积 47.16 公顷。其中，厂区建设用地 31.86 公顷。1988 年，第二期厂外工程进行征地。其中，铁路专用线占地 3.66 公顷；排洪沟占地 0.90 公顷；高压线铁塔基础占地 0.032 公顷；煤气出厂管架墩和河口门站及道路占地 0.55 公顷。

环境预评价 1984 年，与省环境保护科学研究所签订进行煤气厂区大气和地面预评价协议。1987 年 1 月，省环保局预评价会议通过煤气厂区大气和地面的预评价报告。

调聘培养人才 1984 年 9 月，市人才交流服务中心与市煤制气指共同在《甘肃日报》《兰州晚报》上登载招聘专业技术干部启事。1985 年至 1990 年，调聘各类中级职称干部 48 名。1984 年除夕，市政府举行煤气工程筹建情况新闻发布会，朱启指挥呼吁社会各方面大力支援专业技术人员和工人。

1985年，经省、市教育部门批准，招收应届高中毕业生90名，委托西北大学进行定向代培，培养技术生产骨干。5月，经省、市劳动局批准，创建煤制气技工学校，为煤气生产和供应培训技术工人。至1988年，共办8个班，学员352名，专业有煤化工、化工机械、仪表、电气等。

二、制气工程建设

煤气工程按先建设煤气厂，后建设输配系统的原则进行施工建设。1987年12月14日，煤气厂奠基动工。为节省投资和保证质量及工期，根据地质钻探和桩基试验工作中所取得一系列数据。分别对引进工艺重点生产装置、厂房及高大笨重设备基础，如气化厂房和净化装置基础均作打桩处理；锅炉发电车间采用灌注桩办法；空分车间基础采用强夯；其他建筑一律用条形基础。在全面施工中为避免交叉干扰，先安装笨重大和工期长的设备，后安装一般设备。1988年1月，煤制气指到现场办公，8个工艺单项及其他单项计21项开工；1989年，31个项目开工。1989年12月15日，高63米，重110吨的净化吸收塔采用推举法吊装成功。到1990年10月，累计开工60个单项，年末大部份工程竣工。煤气厂工艺设备安装完成400余台套；工艺配管完成36.4公里，管廊21.23公里；配套装置空气分离2套、锅炉3台，发电机组2套；给排水系统、电气、仪表、金工、土木防腐、中心化验室、计算机房、消防气防站等工程全部竣工，并完成单体试车。



图 129 建设中的煤气厂

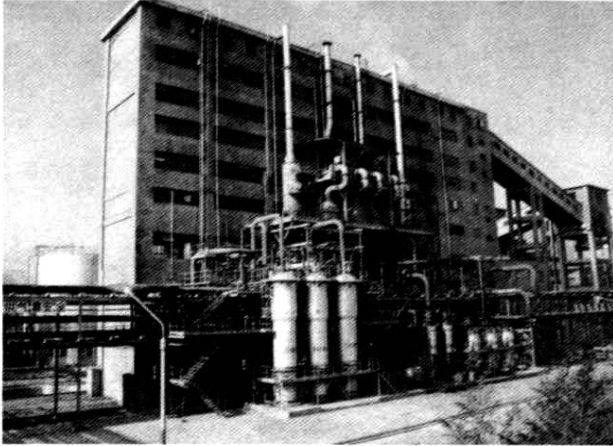


图 130 煤气厂造气车间

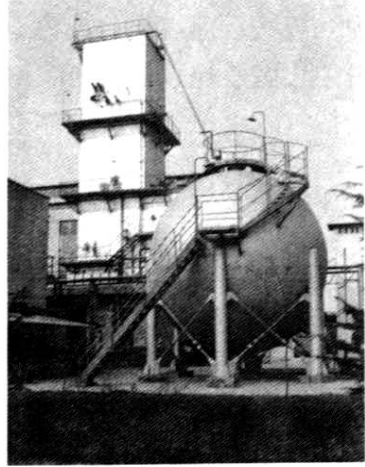


图 131 煤气厂氧气球罐

1991年10月28日,1台气化炉试车投料出煤气,并以每小时8000标立方米的气量向长输管线送气。煤气生产系统仅开气化、冷却、净化吸收和加臭等工艺设备。由于省、市财政困难,市内管网建设资金不到位,管网建设和用户发展缓慢,造成已启动运行的1台气化炉只能半负荷运转,造成回收系统装置无法开车,煤气水分离、酚、氨等有使用价值的化工副产品不能回收,既浪费资源又形成新的污染源。

至1991年,煤气厂完成建筑面积100972平方米;厂建筑面积60474平方米;建筑安装16147.57万元。遗留排污干管和渣场未开工。

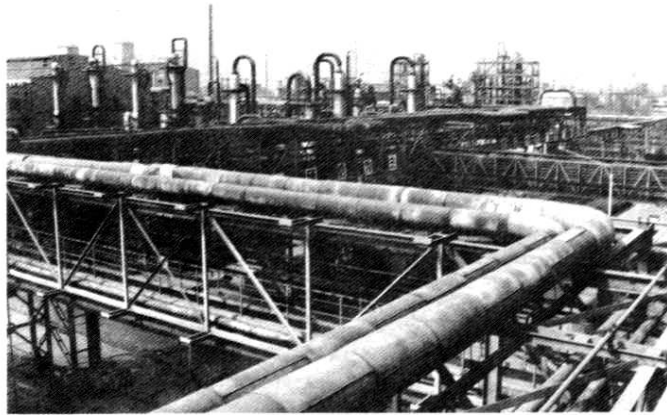


图 132 煤气厂管廊管架

第二节 长输管线

兰州城市煤气利用长输管线,采取输储结合方式在国内属首家,既可节省投资和管理费用,又可缩短工期减少占地,提高输配可靠性。

1984年3月，市煤制气指召开长距离管道输送煤气论证会。与会专家认为，煤气厂建在河口或海石湾，利用长输管线输送煤气是可行的。长输管线由兰化院承担设计。1987年2月，市建委审查通过输配系统管网初步设计，管线按抗八级地震和复杂多变地质地形设计，总长度34.37公里。

一、管线

长输管线从河口门站起，东至东大坪门站和崔家大滩门站，全长34.37公里。采用直径720毫米，壁厚8~10毫米，工作压力2.50兆帕钢管。管外表经常规防腐处理外，并设外加电源的阴极保护装置。因煤气含硫化氢等具有腐蚀性气体约万分之10~16；气体露点设计零下37℃，常温下为干气（煤气厂送出温度为27℃），因此，煤气管道内不作防腐处理。为确保能常年不间断供气或事故状态时减少损失，在牟家台、范家坪两处分别设置自动切断阀。管道通过能力为120万标立方米/日。管道内煤气平均压力2.0兆帕和温度27℃时，长输管线可储煤气23~25万标立方米（图133）。

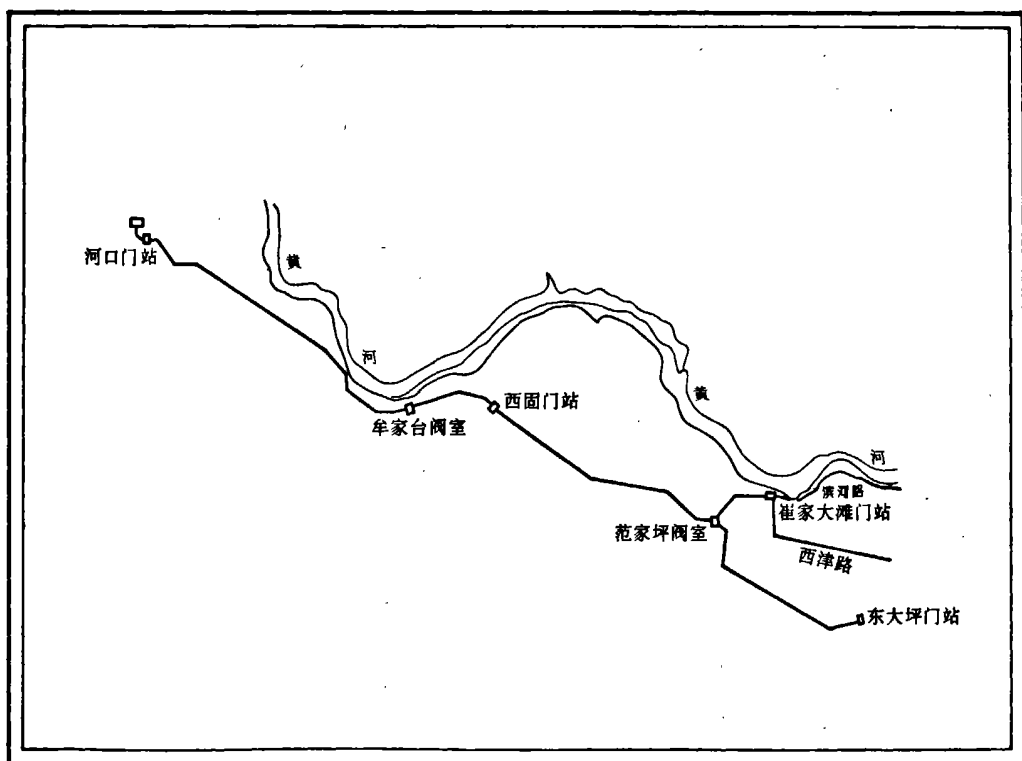


图 133 长输管线走向示意图

1990年1月,柯茂盛市长召开煤气指挥部现场办公会议,原则通过长输管线、市内管网建设意见。确定年内煤气厂建成试车,管线铺到东市区五里铺桥。3月15日,成立长输管线建设分指挥部。4月10日,长输管线工程青石台等处分段破土动工。5月19日,省、市委,省、市人大,省、市政府,省、市政协机关干部,兰州军区,省军区,兰州大学,中科院兰州分院等21个单位的领导与职工千余人参加崔家大滩挖管沟义务劳动。

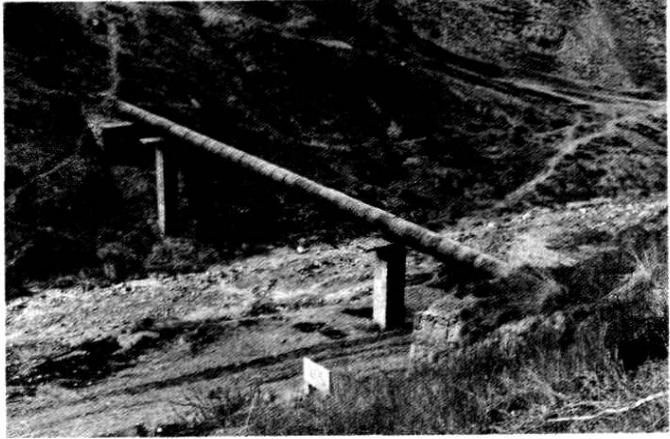


图 134 长输管线跨越洪沟 (2000年摄)

1990年12月25日,完成长输管线从河口门站起,东至崔家大滩门站长27.34公里的敷设和牟家台、范家坪2座阀室的土建安装工程,完成投资1616.8万元。

二、门站阀室

门站是接受煤气厂的煤气经调压、计量再分配后,输入煤气管网的连结点;也是管道沿途流量、压力等参数记录的控制点。一期(与二期共用)工程建有河口门站(图135)、崔家大滩门站、东大坪门站。

阀室系长输管线上保证供气正常和事故状态下减少损失的自动切断装置,由控制器控制管道前后压力。当输气管道发生破裂,发生煤气泄漏,煤气管道前后压力下降速率达到0.211公斤/秒·平方

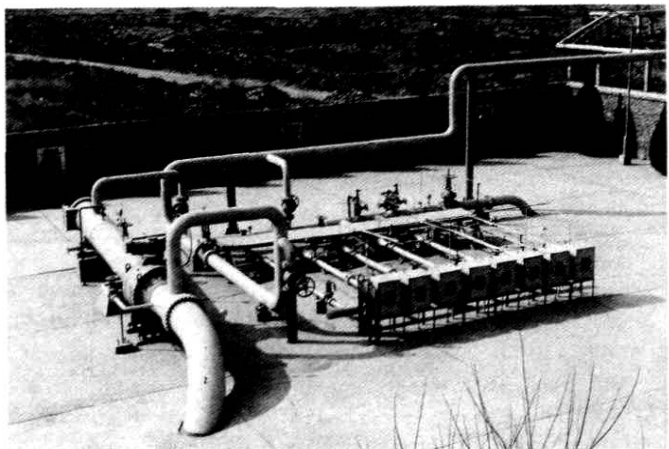


图 135 河口门站 (2000年摄)

厘米时，球阀感应控制器自动关闭球阀，使未破裂段管道内煤气不再流动。从而为抢修或计划检修时提供必要的保证，并减少气体放空损失。长输管道共设有牟家台、范家坪（图 136）2 座阀室，将整个长输管道截为 3 段。

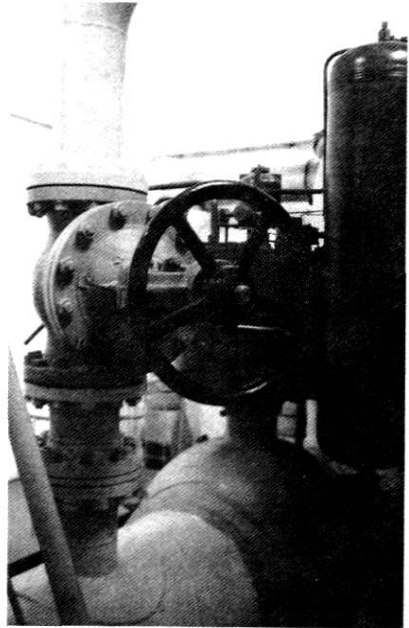


图 136 范家坪自动
切断球阀装置

第三节 市内管网

1985 年 4 月，煤制气指召开市内管网设计开标会，四川省石油勘察设计院中标。1987 年 2 月，市建委初步设计审查会通过输配系统的初步设计。市内管网初步设计总长度 193 公里（图 137）；高、中、低三级压力供气（表 65）；调压站 53 座。城建规划中待拓展的路、街、巷暂不设计，能设计施工的输配气管网共 137.7 公里，各类调压站 36 座。考虑到兰州市属八级地震烈度区，又是湿陷性黄土地带，不同压力等级的煤气管道通过市区，为保证供气的安全、可靠，采用无缝钢管或自动埋弧焊螺旋钢管。

表 65 市内煤气管网供气压力表

压力：兆帕

高 压		中 压		低 压（毫米水柱）	
最 高	最 低	最 高	最 低	最 高	最 低
0.62	0.35	0.23	0.17	150	110

1990 年 3 月 15 日，市政府成立市内管网工程建设分指挥部。5 月，通过施工组织设计。6 月 15 日，市内管网开始建设。11 月 30 日，完成崔家大滩经大金沟、小金沟、马滩、石炭子沟、滨河西路、滨河中路、滨河东路、金昌路、南昌路、渭源路、东岗西路至五里铺桥，长 25 公里的市内管线（含同沟敷设的中、低管线 7.4 公里），完成投资 600.48 万元。

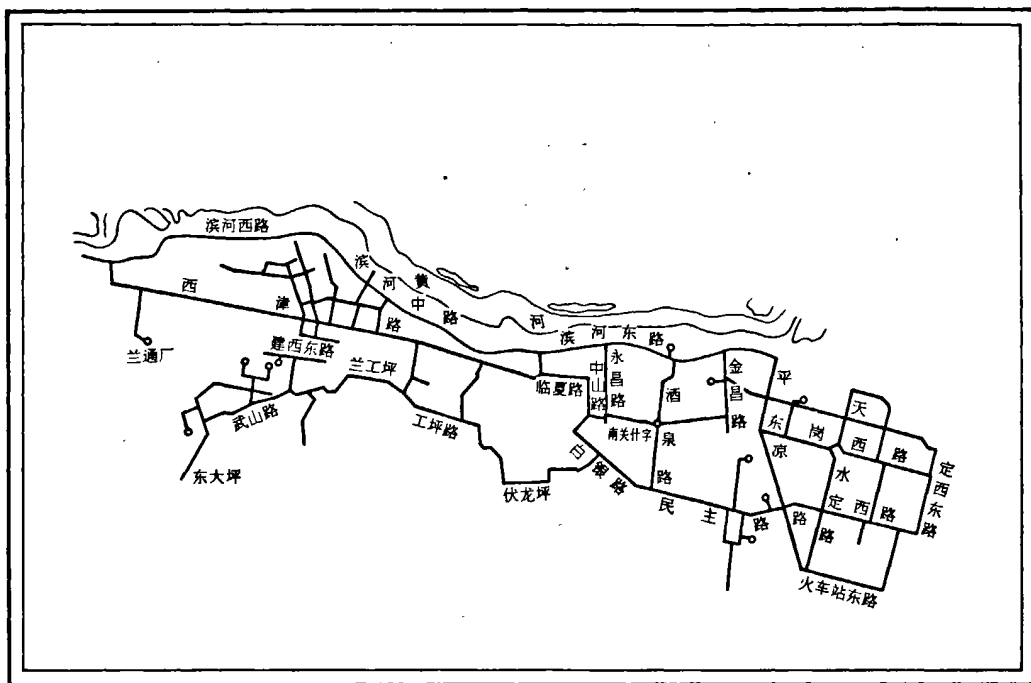


图 137 市内管网走向示意图

一、管网布局

市区管网分高压、中压、低压 3 部分。

(一) 高压管网：根据兰州市地形特征及供气需要，分南北 2 条干线。

高压南干线 从东大坪门站开始，经建兰新村公路、武山路（在杨家桥处，穿越 534 库铁路专用线），沿着晏家坪北路、兰工坪路（穿越铁一局材料厂铁路专用线，跨越回回沟）、工林路（穿阿干铁路专用线），跨越水磨沟，至伏龙坪、白土台，到市政大坡铁路立交桥止。

高压北干线 从崔家大滩门站开始（穿越小金沟）沿马滩内路，过南河道出口，接滨河西路、滨河中路、滨河东路（在雁滩 2 号桥处跨越南河道）、601 号路到张苏滩止。

(二) 中压管网：分南北 2 条干线。

中压南干线 由建兰东路高中调压站开始，经建兰东路（在野猪湾处穿越铁道）、七里河南街，在七里河桥处与中压北干线汇合后，经西津西路、西津东路、临夏路、中山路向南至白银路（在自由路口）与民院高中调压站（穿越自由路口铁道）送出的中压管网汇合，继续向东经民主西、东路，定西

路到排洪沟（即定西东路）与北干线闭合。

中压北干线 由马滩高中调压站开始，经马滩中路、西津西路、西津东路、临夏路、中山路、庆阳路、金昌路口往北经南昌路、渭源路，沿东岗西路至排洪沟（即定西东路）与南干线闭合。

其中在敦煌路、华林路、中山路、静宁路、金昌路、平凉路和定西东路敷设南北走向管网与中压南北干线沟通，形成 6 个中压环。

（三）低压管网：

七里河区由于受地形限制，街区按地形分割成若干小块，所以低压管网采用小区分布达到成环供气。

城关区地形条件较好，低压管网均按规划道路及街坊进行敷设，形成按街区布置管网的格局。

1984 年 12 月，增加河口小区供气，建设管网 9.8 公里，调压站 4 座，日供气 4 万标立方米。

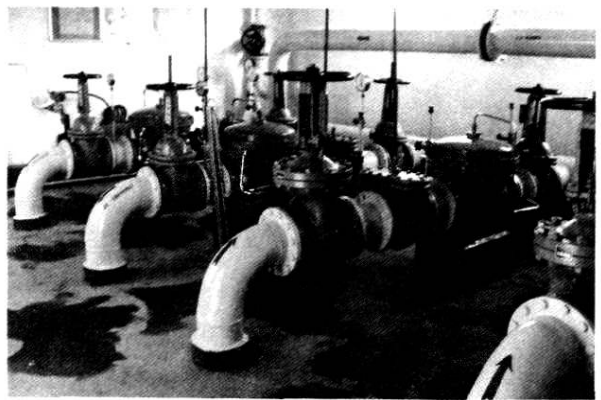
1990 年，经省、市政府批准，西固区自筹资金建设供气管网 12.4 公里，调压站 6 座，日供气量 5 万标立方米。

二、调压站

根据兰州市地形状况及供气需要，调压站分高中压、高低压、高中低压、中低压和专用调压站 5 个类型。1987 年 2 月，市建委召开的煤气输配系统初步设计审查会上，决定在市区管网建设中设 53 座调压站。

高中压调压站有马滩、张苏滩 2 座。高中低压调压站有敦煌路桥、小西湖、儿童公园、绿色公园、建西路、民族学院 6 座。高低压调压站有金港城、吴家园、陆军总院、电机厂 4 座。以上 3 种调压站分别设置在高压管网的南北干线上。

中低压调压站根据最佳供气作用半径约 1 公里左右设置 1 座，七里河区共设置 11 座，城关区设置 20 座。已建成并投入使用的七里河区 6 座，城关区 20 座。



专用调压站是为工业生产

图 138 调压站调压设施（2000 年摄）

用气独立设置的调压站,进行单独计量收费,原设计为10座,因工业用户暂不用气,基本未建。

调压站担负着市区管网各供气点的压力调节。通过仪表将煤气的压力,流量、温度等原始数据记录下来,为合理调配煤气提供资料和依据。

为解决城市边缘地区居民楼群分散用户的供气问题,采取从就近中压管网连接调压箱(柜)进行调压供气,其中安装调压箱24座,调压柜1座。

1990年完成儿童公园、陆军总院、中科院3座调压站土建任务。

三、庭院管网

连接调压站与各居民用户入户管道之间的管道系统称庭院管网。调压站把出口煤气压力减到150~110毫米水柱后,经庭院管网分送各楼及各单元,再接入户管道、直通旋塞阀、煤气表、表后直通旋塞阀到用户灶前由软管与灶入口管联结,打开灶前旋扭阀(带自动点火装置)即可点火。

庭院管网系统最高压力150毫米水柱,最低压力110毫米水柱。若偶然压力超过450毫米水柱时,由系统水封泄压,保证用户用气压力平稳和生命财产安全。

市政府规定庭院管网及户内煤气设施由用户与所在单位筹资解决。新建、扩建、改建的住宅建筑,必须交清煤气管网集资款后方可发给施工许可证。1990年以前的旧建筑,要求安装庭院管网及户内煤气设施,也必须先交清煤气集资款后由煤气供应处负责统一设计、施工。管网施工完毕要进行气密性试验和强度试验。检验合格,管道安装符合设计要求,方可验收签发用气合格证,由专业人员记录煤气表基数、点火方可启用。用户必须遵照煤气供应处配发的安全使用常识手册及有关注意事项操作。已安装合格的煤气装置,任何人不得擅自进行拆除、拆修、改装和迁移。

第四节 管网防护及抢修

一、防护

为保证输配系统安全运行,防止煤气管道的腐蚀,长输管线的煤气管道除采用常规的5油5布的特加强沥青、玻璃防腐外,同时采用外加电源的阴极保护。阴极保护站设在西固配气站内。长输管线在投运前进行通球吹扫,清

除管道内部的异物对煤气管道内的腐蚀及对煤气质量的影响。1993年再次进行通球吹扫。

市内管网的煤气管道防腐，除采用5油5布的特加强防腐外，同时采用镁铝合金的牺牲阳极保护。市内管网投运前也进行空气吹扫，保证管道内清洁。

二、抢修

煤气工程自1991年试生产以来，根据管网抢修要求，配备工程抢险车、挖掘机、空压车、客货两用车，同时还配备微型面包车、通讯工具及防毒面具、检测仪器。组建专门的抢险、抢修队伍。编制一套抢险抢修的工作标准，实现抢险、抢修的机械化。

第五节 管网集资

1990年7月17日，市政府成立市、区两级煤气工程管网建设集资办公室，为市内煤气管网建设筹集资金。21日，杨良琦副市长在市政府会议室，召开煤气工程管网建设资金征集新闻发布会，宣布煤气市内管网建设集资办法。煤建办负责集资办公室的具体工作。新建、扩建、翻建居民住宅楼每户集资380元。收费后与用户单位签订供气协议，在施工图上盖章，发给施工许可证。已建好的住户、单位由集资办上门集资。公福用户也按市政府集资办法进行集资。工业生产、公用事业、商业服务单位进行现用燃料与煤气用量换算，每日每标立方煤气按280元进行集资。1990年底，市、区两级集资办公室共集资1190.63万元。

第三章 煤气生产经营

第一节 机构

一、煤气厂

1990年2月24日，兰州煤气厂成立，县级建制。11月，制订出《企业管理标准》。

厂内部机构设办公室、人事劳资科、财务科、计划科、企业管理科、生产调度科、机动科、供销运输科、技术科、安全环保科、质量检验科、总务科、计量科、基建科、武装保卫科。

煤气生产主要由生产调度科、机动科、安全环保科互相协作。

生产调度科24小时负责生产并在夜间行使厂长权力。如各生产车间出现重大问题，由该科组织相关科室、电气、仪表、机修、土木、气体防护等车间工段进行抢修，尽快恢复生产。召开调度会，组织协调各车间开停车。对工艺指标及生产操作进行审查、修订。对生产工艺指标执行情况进行检查监督。使设备长周期运行，降低各项消耗指标，多出合格产品。

机动科负责机械动力、电气、仪表等管理。对各车间设备主任，机械员进行业务领导。执行机械动力有关规章制度和决定。推广先进经验和新技术。对机械动力设备技术改造和固定资产进行查定、使用、更新、迁移、报废的管理。抓设备使用、管理、维修及动火动土的审批工作。组织对设备的防腐、润滑、密封标准的执行落实。推广应用新工艺、新技术、新材料，审查设备技术改造的合理化建议及大、中、小修方案。对生产设备（包括电气、仪表）状况定期检查和鉴定、评级，提高设备完好率，延长使用周期。组织生产易损零件，提高自给率及做好配件供应工作。建立健全设备档案及库房帐目。做好大修外协订货、修旧利废等工作。

安全环保科负责贯彻执行国家有关安全技术的方针政策和规定。组织检查生产的安全，提出预防措施并监督落实。生产中遇不安全情况时，有权停止有关人员的工作或停止生产，并立即报告厂领导处理。制定安全技术管理制度，做好对职工的安全技术教育。负责车间、安全环保科、厂部三级安全

教育制度，对车间安全员进行业务领导，并组织定期安全教育考核。负责工伤及其他事故的管理统计工作，参与各类重大事故的调查工作。做好防毒、防尘、消防器材的计划分配管理工作及气防救护工作。组织安全生产大检查，搞好安全生产竞赛活动。配合有关部门拟定环保科研规划。协助生产部门严格控制“三废”，即废气、废液、废渣的排放，推广治理“三废”新技术、新工艺。

二、供应处

1990年2月24日，成立供应处，县级建制。设10个科室：办公室、人事劳资科、计划财务科、供应科、生产调度科、安全科、用户管理科、企业管理科、设计室、基建办。下设4所1站1队。

供应处负责长输管道（包括门站、阀室）和市内管网的建设，事故抢修，安全供气，对居民用户和公福用户进行安全教育。由于管道长，摊子大，1990年成立河口、西固、城关、七里河4个管理所。各所负责辖区内管道检查，庭院管道的安全及维修工作。各所为方便群众，按用气分布划片成立职能服务站，负责用户室内管道的安全用气、抄表收费等工作。表检站负责煤气表灶选型及检验工作。抢修队负责管道事故抢修及庭院管道安装等工作。用户科公布投诉电话负责接待用户，受理投诉及户内管道事故的报警等。

第二节 生 产

一、生产工艺

煤气生产装置包括生产和回收系统两部分。生产装置有煤气加压气化（代号110，下同）、一氧化碳变换（120）、煤气冷却（130）、净化（140包括甲醇洗涤吸收硫化氢和二氧化碳、甲醇热再生、萃取甲醇、氨压缩制冷、酸性气体处理）和加臭（150）组成。回收系统有煤气水分离（160）、硫磺回收（210）、酚氨回收（220）、废气贮存（240）。其工艺流程见图139。

生产装置为双系列配置，每系列生产能力为总能力的70%。回收系列和再生系列均为单系统，个别重要环节采用两台或多台并列，保证生产正常进行。生产能力设计为125%。整个装置设计全年生产8760小时，满负荷生产8000小时。

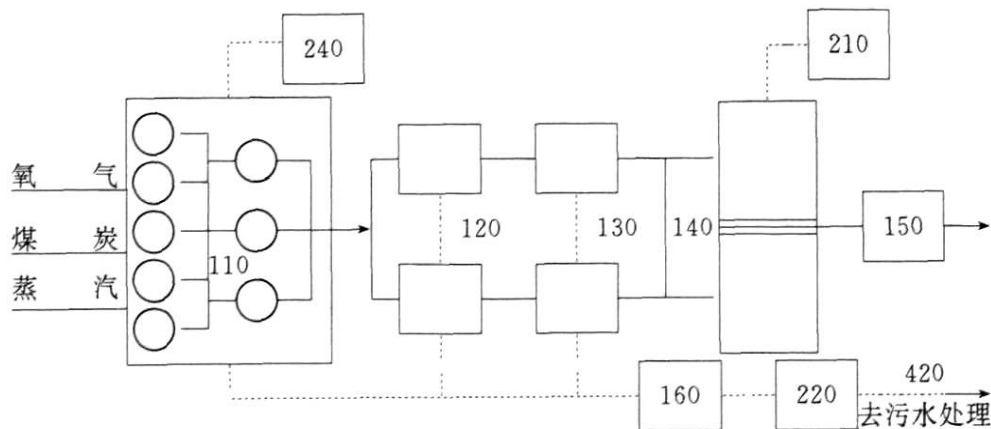


图 139 煤气生产工艺流程示意图

由气化炉生产出的粗煤气，经一系列加工精制加臭，成为城市煤气；然后经长输管线和市内管网系统输送到千家万户。

在生产过程中产生的煤气水，经油水分离得到重焦油、含苯汽油、油(oIL)，再经处理可回收酚类、液氨。从废气中可回收碳三、碳四等烃类气体，主要成份与液化石油气相同，用作炊事燃料，还可回收硫磺。

煤气水经污水处理达标后排出。废二氧化碳气大部分通过锅炉烟囱排入高空大气中。硫回收后的废气经焚烧后排入大气。废渣和粉煤灰拉运到堆灰场可用于制膨胀轻型建筑材料。

从 1991 年 10 月试投料到转入试生产以来，生产能力受用户和销售量少的限制，导致生产成本居高不下，加上原料煤、燃料煤、化工原料涨价等因素，生产成本高达 2800 元/千标立方米。

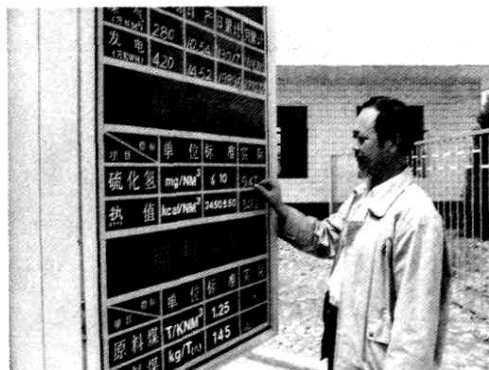


图 140 煤气厂生产指标公告栏

煤气厂因不能全面开车，鲁奇炉工艺附带的煤气水分离未能有效地进行，回收化工副产品及进行污水处理的系统未能开车运行，煤气生产中产生的副产品得不到回收，未能发挥经济效益。

二、配套设备

与引进装置配套的生产设备有空气分离、锅炉发电、供排水和供煤系统。

空气分离系统（图 142）由杭州制氧机厂设计生产，每小时产纯度为 95~98% 的氧气 6000 标立方米，由瑞士引进的氧气压缩机加压至 3.6 兆帕供气化用。

锅炉发电系统由北京锅炉厂、青岛汽轮机厂等单位生产，有锅炉 3 台，每台每小时产高压过热蒸汽 65 吨，除供气化用 43 吨/小时外，其余供发电机组发电用。2 台 6000 千瓦/时发电机组，供生产用电，以降低煤气生产成本。

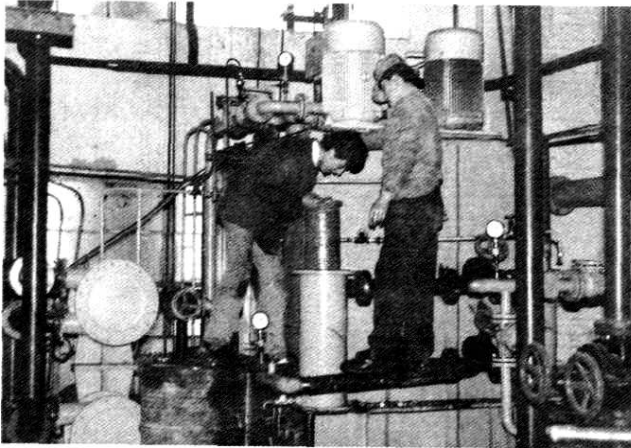


图 141 煤气厂热电站稀油站

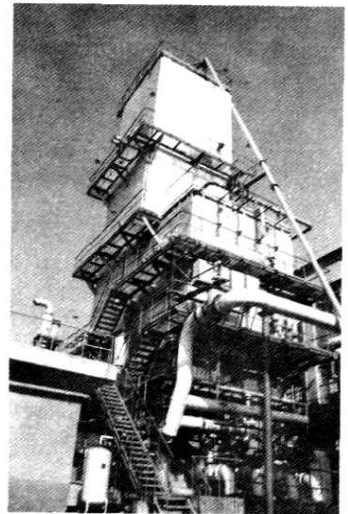


图 142 煤气厂空气分离装置

供、排水系统包括向厂区供生产用一次水、二次水和职工生活区、厂区生活用水。工业污水处理能力 125 吨/时。水源厂与兰州维尼纶厂合建，每小时可供 1000 吨一次水。二次水供应能力为 9000 吨/时以上，供生产过程作冷却交换的循环水。

供煤系统为露天堆放，由抓斗吊车卸煤、供煤。生产和动力用煤 1200 吨/日以上。生产用煤要求粒度 6~30 毫米，粉煤含量等于或小于 5%，日耗煤约 600 吨。

其他配套设施还有电气、仪表、中央化验室、金工、土木、防腐等。

第三节 供 气

城市煤气的输配系统管理、供气由供应处负责，供应处下辖的长输管线管理所、河口所、城关所及其服务站具体实施。

一、输配系统管理

从煤气厂送出的煤气，经计量进入河口门站，通过长输管线输送，直达东大坪和崔家大滩门站，然后进入市内管网，经减压进入中压和低压管网，出调压站至各地段，再送往居民楼群和庭院，最终进入各用户。工业用户和公用单位用气设专用调压站供煤气。

1990年，成立城关管理所、七里河管理所、西固管理所、河口管理所，按辖区进行管理。

城关所及七里河2个管理所，担负崔家大滩门站以东的管网输配气、庭院管网、抄表收费等工作。分设中科院、铁路东村、八冶、一只船、静宁路、安定门、小西湖、兰州石油化工机器厂8个服务站。

西固长输管线管理所，主要管理长输管线和西固区中低压输配气管网，将管理的长输管线等分成6段，派6名专职人员每天巡回检查管道是否泄漏，门站阀室设施有无损坏、丢失。另负责辖区内供气管网的运行和庭院管道、室内管道安装维修。

河口管理所建在河口门站，接受由煤气厂生产输送出的煤气，同时兼管河口小区输配供气 and 小区内管网设施。下设五〇四厂服务站和兰州维尼纶厂服务站。

服务站办理新用户申请用气手续，负责用户室内管道安全用气并定期进行漏点气密性检验，确保管道密闭性好，使用户能安全用气。负责室内管道安装维修。按月抄表收费，收费率在90%以上。

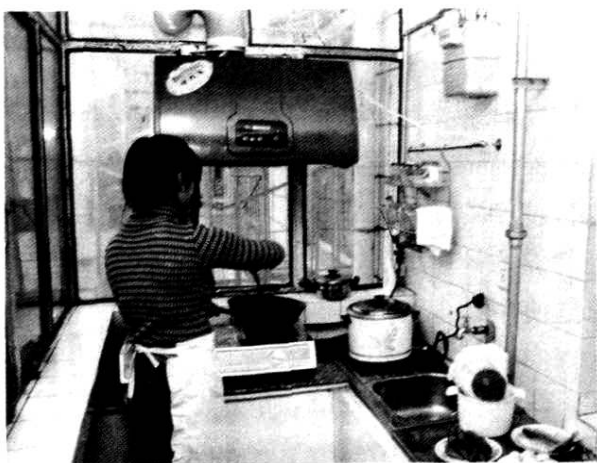


图 143 煤气居民用户

各服务站配备兼职安全员 1 名，与所专职安全员一道检查户内管道泄漏情况，发现隐患问题，通知站维修人员进行消除工作；若遇煤气严重泄漏，停止用户用气或整栋楼停供煤气，直至确认漏点消除，检验合格，才能恢复供气。在第一次点火时，对炉盘要进行合格检验后，才能配发点火。同时，宣传安全用气知识，向用户发放煤气安全使用常识手册等资料，指导用户按说明用气和操作，以免发生意外事故。

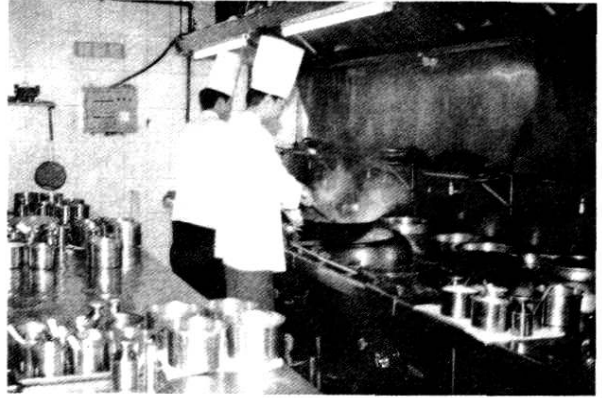


图 144 煤气公福用户

二、燃气具

兰州厨房设备总厂承担研制适宜高氢煤气使用的安全灶具。1990 年前后，以不同煤气组份氢气 60~75%（体积比，下同）、一氧化碳 15%、烃类 14%、剩余成份为惰性气体进行燃烧时，仅在小火状态关火时有轻微噗噗爆鸣声，试验情况良好。该厂试制的 JZR2—L864H 型“百灵”牌家用双炉盘燃气灶，经国家燃气具质量监督检测中心检测，17 项指标全部符合国家城乡建设环境保护部颁布的 CJ4—83《家用煤气》规定标准，适应兰州煤气厂生产的煤气使用，尤其燃烧热效率等 3 项指标高于规定标准，还降低熄火噪音，杜绝回火现象。该灶热负荷 6 千瓦，供使用煤气用户选用。另外，对过去售出的其他燃气灶具提出换装、改造的可行办法和措施。

同时，还向居民提供江苏产“群乐”牌、“东方皇”牌、浙江产“凯旋”牌、深圳产“火王”牌、中山市产“威力”牌、湖南产“迅达”牌、重庆产“宝顶”牌、邢台产“牛城”牌等，适应高氢煤气燃烧，热效率高的双炉盘式带烤炉的灶具。其热负荷 5~6 千瓦，1990 年，供卫生学校、中科院单位职工家庭使用计 5000 余台，使用情况良好。

向公福用户提供兰州厨房设备总厂研制的 3 眼中餐炒菜灶，热负荷 60 千瓦；江苏、浙江产 3~5 眼大锅灶，热负荷 23~56 千瓦。

三、价格

液化石油气价格 1985年至1990年，液化石油气价格，由生产单位自行，多以福利形式限量分配供本单位职工炊事用。多余产品外销。其售价忽高忽低，每瓶装10公斤，一般在12元至28元之间波动（表66）。

表66 1985年~1990年液化石油气市场价格表

单位：元/瓶

年 份	1985	1986	1987	1988	1989	1990
价 格	12~15	15~18	18~20	18~20	20~25	25~28

煤气价格 1986年，煤气价格按设计时原材料价格核算，为0.25元/标立方米。1991年底，煤气工程建成时，原材料价格调高，导致生产成本陡增。

1991年11月27日，即煤气厂试投料1个月后，省物价委员会下发《关于制定兰州煤气试销价格的通知》，确定供应城市居民使用煤气每立方米0.37元；供应工业用户（包括城市公共福利事业用户）每立方米0.70元。

第四节 安 全

一、安全机构及职责

根据1982年12月，国家城乡建设环境保护部制订的《城市人工煤气安全管理暂行规定》和1991年3月30日国家建设部、劳动部、公安部联合签署的《城市燃气安全管理规定》，并参照同行业现行制度，结合兰州煤气生产、供应的实际，制订出内部有关规章制度。

煤气厂安全科制订出各级安全员工作标准。有安全科长工作标准；专职消防员工作标准；煤气安全管理员工作标准；安全检查管理标准；安全生产管理制度。实行厂、安全科、车间三级安全教育制度及实行安全检查制度。车间配置专职安全员。

供应处设立安全科，各所配备1名专职安全员。各服务站设兼职安全员，

按其职责进行安全方面的工作。定期按户检漏,对用户进行有关安全服务。定期对管道和庭院管网、户内管道等检查,检查合格时贴上安检合格标志。公布联系电话和事故抢修电话,发现有中毒者及时送医院。还对用户家庭财产及人身安全代办保险项目服务。

二、生产安全措施

(一) 报警装置

煤气厂具备化工企业特点,须防火、防爆、防毒、防尘。

煤气厂全部工艺设备从捷克引进,配套设备由国内制造。其生产的压力容器、锅炉、低温设备皆符合国家标准,同时考虑高氢煤气易燃、易爆的特点,总体设计有火灾报警装置。危险区域(化工生产区域)还设计有硫化氢毒气检测报警装置,但未能安装实施监测。

(二) 安全生产管理

煤气厂安全科参照国家发布的有关标准和同行业行使有效的规章制度,制订适用于本企业的安全生产管理标准。在安全生产管理标准中分级、分职明确安全生产责任;明确厂长、副厂长、总工程师、副总工程师的职责;明确车间主任、安全员、操作人员的安全职责;明确管理科室职责,落实安全生产检查制度;对安全教育制度作了9项规定;对事故管理、动火管理等方面都有规章;严禁带压检修,对有害气体测定及抽加盲板、化工有害气体设备、管道检修、置换规程等作有明确规定。

(三) 安全生产基本要求

煤气厂明确制订出42条安全生产基本要求。在安全生产基本要求中,主要是从厂长到每个职工、各类人员的安全要求及应具备的安全技术素质,尤其安全人员应具备的素质。对工艺、设备,尤其是压力容器的安全;有毒有害气体、固体物质的最大允许浓度和爆炸极限;火种、消防器材、车辆管理,及事故分析处罚管理等方面都做了详细的要求。在气体防护规程中制定出8项有关气防管理制度及防护器材使用规则。安全科对消防队、气防站及各车间安全员进行业务指导,并定期学习交流工作经验,以防为主、警钟常鸣。

三、供气安全检测

煤气输配安全方面,主要是教育职工,时刻牢记所供高氢煤气的易燃、易爆、有毒等特点。定期对领导和职工进行安全方面的学习和考核,不合格者

不能上岗。配合煤气厂生产一道进行安全方面的检查，将年度安全大检查与突击性安检相结合。加强管网及用户室内管道安装的检验，在用户供气设施安装后，必须一户不漏地进行耐压试验、150毫米水柱的密封试验。一般检漏采用肥皂水涂刷管道连接点和旋塞阀及煤气表进出口管接头，察看是否有肥皂泡生成，如果有冒泡处即泄漏点，如果出现快速连续肥皂泡时说明漏气严重。对已查出的漏点做出标记，放压统一消除漏点，再试压直至确认无泄漏为合格。对已用煤气的老用户，除采用常规性的涂肥皂水检漏外，可采用罗伯特SQJ—Ⅰ型氢气检漏仪检测，该仪器在3秒钟内即可确定漏点并可指示出氢气在漏点一定的空气范围内的浓度，使工作人员清楚、直观地确认泄漏的严重程度，迅速作出适当处理。每个服务站均配备1台检漏仪，可随时应用户要求去检测。加强用户安全教育，让用户知道所用煤气的特性。利用点火时机，演示煤气在电子打火灶上的操作顺序，避免因点火产生爆鸣，使用户紧张，出现意外事故。

第五节 法 规

燃气是指供城市居民生活、生产等使用的天然气、液化石油气、人工煤气（煤制气、重油制气）等气体燃料。城市煤气是现代化城市的重要标志之一。

国家建设部、国家劳动部、国家公安部联合签发《城市燃气安全规定》共8章，从生产储存输配，工程建设，燃气使用，燃气用具生产销售，燃气事故抢修和处理，奖罚等诸方面作出规定。以加强城市燃气安全供应使用，保护人身财产安全。

1990年，兰州煤气工程将投入运行，为保证煤气工程建设，加强煤气生产、供应的管理，及发展煤气事业，市政府颁布《兰州市煤气管理办法》、《兰州煤气市区管网建设资金征集办法》。

一、《兰州市煤气管理办法》

1990年6月16日，兰州市人民政府颁发《兰州市煤气管理办法》计7章45条。以加强煤气管理，加速煤气发展，保障煤气的安全使用和正常供应。明确兰州市建委是煤气管理工作的行政主管部门。对全市范围内单位和个人自建自用的小煤气及液化气实行行业管理。对煤气工程的设计、施工管理、安

全管理、设施管理、供用气管理及事故处理均作出明确规定。

二、《兰州煤气市区管网建设资金征集办法》

1990年5月，省建委、省计委批准兰州市人民政府关于《兰州煤气市区管网建设征集办法》，市区管网建设采用多方筹集资金的方案。工业用气集资标准应高于生活用气。用气单位或个人必须办理集资手续方可获得使用煤气的权利。自1990年1月1日起，对新建、改建、扩建、翻建居民住宅，按每户一灶计算；工业生产、公共福利事业、商业服务等新建项目，由用气单位提前提出申请，按规定标准集资。新建、改建、扩建、翻建房屋的单位和个人，在办理基建手续时必须交清煤气集资款，并同时入户煤气管网作出设计，规划部门方可办理建设工程施工许可证。煤气管网及庭院管道（包括室内）的设计由煤气供应处设计室负责设计。庭院管道建设采取谁受益谁负担的办法，建设费用由用户和所在单位根据情况采取单位、个人分担解决。庭院和户内管道安装完毕后，必须经供气单位验收合格，才可供应煤气。已安装验收合格供气的一切煤气设施，任何人无权重新拆装、改装。



兰州市志

公用事业志

第五篇 机 构

第一章 公用事业管理机构

第一节 旧公用事业管理机构

一、工务所

民国4年(1915年),甘肃督军张广建在省城创办公用事业,设立兰州电灯局及河干提水机室。

民国27年(1938年)1月,省政府建设厅成立工务所。设主任1人,工程司(即工程师)1人,副工程司3人,工程员4人,绘图员2人,监工员4人,会计、文牍、庶务各1人分办工程事务;另设河干提水机室管理员1人,工匠4人,水道巡查警2人,专办城内给水事项。

二、工务局

民国30年(1941年)7月,兰州设市后成立市政府,下设工务局。蔡庸为局长(后为赵俊义)。内设两科一室。其公用事业管理业务为整理路灯、设置洒水车、改良铁轮大车、开办公共汽车、设立给水站、管理营造业、修建新村等。

民国36年(1947年)1月,工务局改称建设科,承担公用事业工程建设与业务管理。市政府建设科科长王仲义兼任市自来水工程处工务科科长,负责徐家湾黄河浅滩自来水工程水源地及厂址建设。

三、自来水工程筹备委员会

民国26年(1937年)7月,邓宝珊新编第一军参谋长兼负责兰州新市政筹建工作的兰州军警督察长张性白牵头筹组兰州简易自来水公司。

民国35年(1946年)6月8日,甘肃省人民政府正式成立兰州市自来水工程筹备委员会。甘肃省人民政府建设厅厅长张心一兼任兰州市自来水工程筹备委员会主任委员;省政府卫生处处长许世瑾兼任副主任委员;兰州市政府市长孙汝楠及金融商界人士裴建准、寇永吉、潘锡元、张鸿仪、杨尊一、贺笑尘、张琴航、张令琦、张善卿、阴辉芝、雷西垣、张修亭为兰州市自来水工程筹备委员会委员。另聘请卫生署中央卫生实验院专员杨铭鼎为总工程师,负责全

部工程设计事宜。7月30日,聘任王宗魁为兰州市自来水工程测量队队长;杨铭鼎为兰州市自来水工程筹备委员会工程组主任工程师;许世瑾兼总务组主任,张令琦任出纳,省政府会计处主任侯尚忠兼会计。民国36年(1947年)8月30日,甘肃省人民政府撤销兰州市自来水工程筹备委员会。

四、兰州市自来水工程处

民国36年8月,兴建自来水工程事宜移交兰州市政府建设科实施办理。9月1日,经甘肃省人民政府批准,兰州市政府成立兰州市自来水工程处(办公地点南城巷20号),孙汝楠市长兼任处长;下设工务、总务两课,市政府建设科长王仲义兼任工务课课长,于葆元任总务课课长,谢炳南担任总工程师。民国37年(1948年)3月24日,谢炳南辞职,孙汝楠聘任周志昌为自来水工程处总工程师。1949年8月28日,中国人民解放军西北野战军兰州军事管制委员会企业处派军代表王贵祥接管兰州市自来水工程处。

表 67 兰州市自来水工程机构领导任职表

机构名称	职 务	姓 名	性 别	籍 贯	任 职 时 间	备 注
简易自来水公司	总 负 责	贺耀组	男	湖南宁乡	1937.5~12	省政府代主席兼建设厅厅长
	负 责 人	张性白	男	浙 江	1937.7~12	新一军参谋长兼兰州军警督察长
自来水工程筹备会	主任委员	张心一	男	甘肃永靖	1946.5~12	甘肃省建设厅厅长
	主任委员	骆力学	男	甘肃天水	1947.1~8	甘肃省建设厅厅长
	副主任委员	许世瑾	男	—	1946.5~12	甘肃省卫生处处长
	副主任委员	姚寻源	男	—	1947.1~8	甘肃省卫生处处长
自来水工程处	处 长	孙汝楠	男	甘肃兰州	1947.9~1949.8	兰州市市长
	军 代 表	王贵祥	男	陕 西	1949.8~1950.4	兰州市军管会企业处

第二节 兰州市公用事业管理局

1949年8月26日，成立兰州市人民政府，下设建设科。1951年8月改科为局，任震英为局长，公用事业建设由建设局负责。

1954年4月，兰州市人民政府选派沙智秀筹建市公用事业管理局。10月13日，成立兰州市公用事业管理局，沙智秀任副局长。主要业务是负责旧城区简易给水工程兴建，及西固工业区兰州市长远整体自来水工程的筹建。内部机构设秘书室、计划统计财务科、公用事业管理科。其业务是对全市的给排水、公共汽车、热力供应等公用设施建设与管理。下属单位有：市简易自来水管理所、市自来水工程筹建处、市公共汽车公司等。

1958年5月15日，精简机构，紧缩编制，市公用事业管理局与给排水工程筹建处合并，更名为兰州市公用局，下设自来水厂与污水处理厂。任命郝书府为局长，邱志勤仍为副局长。内部机构设：办公室、财务科、技术科、基建科、保卫科、材料科、计划统计科、公用科。

1959年3月，市委为加强城市建设工作，决定将市建设局、市规划局、市公用局合并成立兰州市建筑工程局。公用局撤销，业务归市建筑工程局。

1962年7月，兰州市公用事业管理局再次成立，局址在五泉西路2号，内部机构设：办公室、政治处、劳资科、宣传科、财务科、组织科、房产科、给排水科、公用事业科、计划统计科、人事科、供销科、交通科。1968年10月，市革命委员会通知，撤销公用事业管理局，业务归市革命委员会生产指挥部国民经济计划办公室。1973年3月归市革命委员会城市建设局。

1978年3月，又重新组建市公用事业管理局。局址在萃英门2号。内部机构设：办公室、政治处、生产管理科、计划财务科、劳动工资科、科学技术科、基建科。1983年10月，增设规划设计室，同时将生产管理科与科学技术科合并为生产技术科。1985年6月，中共兰州市委、市人民政府决定成立兰州市城乡建设委员会，撤销兰州市公用事业管理局。

表 68 兰州市公用事业管理局历任党委领导任职表

姓名	性别	籍贯	职务	任职时间	备注
沙智秀	男	陕西延川	党支部书记	1954.12~1956.3	
路尚珍	男	—	党支部副书记	1954.12~1956.12	
宋恒忠	男	—	党支部书记	1956.4~1956.12	
田廷选	男	—	党支部书记	1957	
陈彬	女	广西博白	党委书记	1958.2~1958.7	
孟彦学	男	陕西咸阳	党委副书记	1958.2~1958.7	
熊振华	男	陕西澄城	党委副书记	1958.2~1959.9	
韩胜	男	山西灵石	党组副书记	1963.5~1965.4	
			党组书记	1965.4~1966.5	临时主持党委工作
			党委书记	1966.5~1968.10	代理党委书记
张怀俊	男	山西沁县	党组书记	1978.7~1983.5	
梁朝荣	男	甘肃兰州	党组副书记	1978.3~1978.7	
白昌荣	男	陕西清涧	党组副书记	1978.7~1981.6	
张旭华	男	河北迁西	党组副书记	1981.8~1983.10	
赵立学	男	甘肃庆阳	党组书记	1983.10~1985.6	
史坛培	男	河北乐亭	党组副书记	1983.10~1984.8	

表 69 兰州市公用事业管理局历任行政领导任职表

姓名	性别	籍贯	职务	任职时间
沙智秀	男	陕西延川	副局长	1954.10~1956.12
邱志勤	男	甘肃庆阳	副局长	1955.3~1959.3
郝书府	男	山西天镇	局长	1958.5~1959.3

表 69

续

姓 名	性 别	籍 贯	职 务	任 职 时 间
房居平	男	山西大宁	局 长	1962.7
韩 胜	男	山西灵石	副局长	1962.7~1964.8
叶幼民	男	—	副局长	1962.7~1968.10
封树清	男	—	副局长	1962.7~1968.10
韩 胜	男	山西灵石	局 长	1964.8~1968.10
张怀俊	男	山西沁县	局 长	1978.7~1983.10
梁朝荣	男	甘肃兰州	副局长	1978.3~1978.7
张旭华	男	河北迁西	副局长	1978.3~1983.10
白昌荣	男	陕西清涧	副局长	1978.7~1881.6
郑进乾	男	陕西合阳	副局长	1980.2~1983.10
史坛培	男	河北乐亭	副局长	1980.4~1984.8
赵立学	男	甘肃庆阳	局 长	1983.10~1985.6
马云芳	女	辽宁沈阳	副局长	1983.10~1985.6

第三节 兰州市城乡建设委员会

1985年6月,组建兰州市城乡建设委员会,内设机构中的城市管理处,负责全市公用事业的业务管理及协调工作,保证公用行业正常运行。

表 70 1985年~1990年兰州市城乡建设委员会领导任职表

姓 名	性 别	籍 贯	职 务	任 职 时 间
王俊学	男	陕西蓝田	主 任	1987~1990
徐永强	男	江西	副主任	1985~1990

第二章 企业单位

第一节 供水机构

一、兰州市自来水股份有限公司

民国 35 年（1946 年）5 月，甘肃省府拟成立官督商办的兰州市自来水股份有限公司，民营性质，并组建董事会，设董事长 1 人、董事 4 人、监察 3 人。经理由董事长聘任。

二、兰州市简易自来水管理所

1953 年，市建设局在旧城区实施简易自来水工程建设计划。1954 年，改由市公用事业管理局筹办，12 月 13 日，组成兰州市简易自来水管理所筹备处。

1955 年 6 月 5 日，经兰州市人民委员会批准，成立兰州市简易自来水管理所。科级单位，下设秘书、业务、财务、材料 4 个股室。隶属公用事业管理局。

三、兰州市自来水工程筹建处

1954 年末，筹组兰州市自来水工程筹建处。1955 年 5 月 4 日，成立兰州市自来水工程筹建处，县级建制，隶属公用事业管理局。

四、兰州市给排水工程筹建处

1956 年 5 月 23 日，市自来水工程筹建处与市排水工程筹建处合并，改为兰州市给排水工程筹建处。由于兰州自来水工程委托苏联专家设计，涉外工作较多，隶属市人民委员会直接领导。

五、兰州市自来水厂

1958 年 5 月 15 日，兰州市给排水工程筹建处与市公用事业管理局合并。改称兰州市公用局。下设兰州市自来水厂和兰州市污水处理厂。同时，撤销

兰州市简易自来水管理所，其设施及业务归兰州市自来水厂。

六、兰州市给排水公司

1959年9月8日，兰州市自来水厂、兰州市污水处理厂合并，改称兰州市给排水公司，下设4个自来水厂和一个污水处理厂。

七、兰州市给排水公司革命委员会

1967年1月24日，“文化大革命”中，市给排水公司党政领导权被“造反派组织”所夺，原党政领导“靠边站”。4月6日，中国人民解放军兰州军区派军管组进驻兰州市给排水公司，实行军事管制。11月24日，经兰州军区批准，成立兰州市给排水公司革命委员会，领导班子由军队代表，领导干部代表，群众组织代表组成。

八、兰州市自来水公司

1979年2月3日，撤销兰州市给排水公司革命委员会，恢复兰州市给排水公司。1980年1月2日，兰州市给排水公司更名为兰州市自来水公司。原属市给排水公司的七里河污水处理厂移交兰州市市政工程管理处。

表 71 兰州市自来水机构党委领导任职表

机构名称	职务	姓名	性别	籍贯	任职时间	备注
自筹 来水建 工程处	党支部书记	沈洛田	男	陕西定边	1956.1~1956.9	
	党总支部书记	孟彦学	男	陕西咸阳	1956.10~1956.12	
党委副书记	1956.12~1958.6					
给筹 排水建 工程处	党委副书记	熊振华	男	陕西澄城	1956.12~1958.6	
	党委书记	陈彬	女	广西博白	1957.5~1958.6	

表 71

续

机构名称	职 务	姓 名	性 别	籍 贯	任 职 时 间	备 注
自来水厂	党总支部书记	赵林增	男	山西孝义	1958.5~1959.3.	
给 排 水 公 司	党委书记	刘满海	男	陕西子长	1959.9~1963.3	
	党委副书记	熊振华	男	陕西澄城	1959.9~1965.5	
	党委书记	房居平	男	山西大宁	1963.3~1965.4	
	党委书记	梁朝荣	男	甘肃兰州	1965.6~1966.2	
	党委书记	宋根喜	男	山西陵川	1966.2~1973.3	
	党委副书记	周广善	男	山东文登	1967.4~1970.7	军队代表
	党委副书记	傅月华	男	山东肥城	1970.1~1978.4	
	党委副书记	范文书	男	湖 南	1970.10~1973.4	军队代表
	党委书记	梁朝荣	男	甘肃兰州	1973.4~1978.3	
	党委书记	傅月华	男	山东肥城	1978.4~1979.10	
	党委副书记	史 鉴	男	山西稷山	1978.4~1980.1	
自 来 水 公 司	党委副书记	史 鉴	男	山西稷山	1980.1~1983.12	
	党委书记	李玉泉	男	四川中江	1984.11~1986.1	
	党委副书记	张之绶	男	甘肃会宁	1984.1~1986.1	
	党委副书记	邵铭仁	男	陕西富平	1986.1~1993.7	
	党委副书记	李庆禄	男	山西河津	1988.7~1991.4	
	党委书记				1991.5~	

表 72 兰州市自来水机构行政领导任职表

企业名称	职务	姓名	性别	籍贯	任职时间	备注
简易自来水管理所筹备处	负责人	齐国亮	男	河北宝坻	1954.12~1955.5	
简易自来水管理所	代理负责人	冯立人	男	陕西白水	1955.5~1955.9	
	副所长	李荣祺	男	山西孟县	1955.9~1958.5	
	代理所长	白日达	男	山西山阴	1957.5~1958.5	
自来水管工程筹建处	主任	郝书府	男	山西天镇	1955.8~1956.5	
	副主任	韩胜	男	山西灵石	1955.8~1956.5	
	副主任	傅月华	男	山东肥城	1955.4~1956.5	
给排水工程筹建处	主任	郝书府	男	山西天镇	1956.5~1957.3	
	副主任	韩胜	男	山西灵石	1956.5~1957.5	
	副主任	傅月华	男	山东肥城	1956.5~1958.5	
	副主任	刘廷臣	男	山西长治	1956.5~1956.10	
	副主任	徐巧根	男	上海	1956.12~1959.10	
	副主任	梁朝荣	男	甘肃兰州	1957.5~1959.3	
自来水厂	厂长	傅月华	男	山东肥城	1958.5~1959.10	
	副厂长	谌启荣	男	甘肃合水	1958.12~1959.10	

表 72

续一

企业名称	职 务	姓 名	性 别	籍 贯	任 职 时 间	备 注
给排水公司	经 理	郝书府	男	山西天镇	1959.10~1963.8	
	副经理	傅月华	男	山东肥城	1959.11~1965.6	
	副经理	谌启荣	男	甘肃合水	1959.11~1967.11	
	副经理	张成甲	男	甘肃崇信	1959.11~1963.8	
	副经理	赵林增	男	山西孝义	1960.9~1962.11	
	副经理	梁朝荣	男	甘肃兰州	1963.5~1963.10	
	经 理				1963.10~1965.6	
	经 理	傅月华	男	山东肥城	1965.6~1967.11	
	副经理	费长勋	男	河北滦县	1966.2~1967.11	
给排水公司革命委员会	主 任	宋根喜	男	山西陵川	1967.11~1973.3	
	副主任	苏宏鸣	男	陕西合阳	1967.11~1970.5	
	副主任	许冉忠	男	陕西韩城	1967.11~1979.2	群众代表
	副主任	周广善	男	山东文登	1967.11~1970.7	军队代表
	副主任	吕龙宝	男	江苏溧阳	1969.3~1973.2	群众代表
	副主任	傅月华	男	山东肥城	1969.12~1978.4	
	副主任	范文书	男	湖 南	1970.10~1973.4	军队代表
	副主任	梁朝荣	男	甘肃兰州	1972.7~1973.4	
	副主任	芦金洲	男	甘肃会宁	1973.3~1979.2	
	主 任	梁朝荣	男	甘肃兰州	1973.4~1978.3	
	副主任	谌启荣	男	甘肃合水	1973.4~1979.2	
	副主任	李庆禄	男	山西河津	1973.7~1979.2	
	副主任	张之绶	男	甘肃会宁	1973.11~1979.2	
	主 任	傅月华	男	山东肥城	1978.4~1979.2	
副主任	史 鉴	男	山西稷山	1978.4~1979.2		

表 72

续二

企业名称	职 务	姓 名	性 别	籍 贯	任 职 时 间	备 注
给排水公司	经 理	史 鉴	男	山西稷山	1979.2~1980.1	
	副经理	张之绶	男	甘肃会宁	1979.2~1980.1	
	副经理	谌启荣	男	甘肃合水	1979.2~1980.1	
	副经理	李庆禄	男	山西河津	1979.2~1980.1	
	副经理	吴福君	男	福建长乐	1979.2~1980.1	
自来水公司	经 理	史 鉴	男	山西稷山	1980.1~1984.1	
	副经理	张之绶	男	甘肃会宁	1980.1~1984.1	
	副经理	谌启荣	男	甘肃合水	1980.1~1984.4	
	副经理	李庆禄	男	山西河津	1980.1~1984.1	
	副经理	吴福君	男	福建长乐	1980.1~1984.4	
	副经理	王德民	男	山东烟台	1980.7~1987.11	
	副经理	蒋难先	男	浙江海宁	1983.9~1986.1	
	经 理	李庆禄	男	山西河津	1984.1~1986.1	
	副经理	孙晓霞	女	山东济宁	1984.1~1990.12	
	代经理	蒋难先	男	浙江海宁	1986.1~1987.11	
	副经理	傅金镒	男	甘肃张掖	1986.1~1987.11	
	副经理	党国文	男	甘肃张掖	1986.2~1990.12	
	副经理	陈镇君	男	上 海	1986.1~1990.12	
	经 理	傅金镒	男	甘肃张掖	1987.11~1990.12	
副经理	蒋难先	男	浙江海宁	1987.11~1990.12		

第二节 公共交通机构

一、兰州市公共汽车管理所

民国 35 年 (1946 年) 兰州市交通汽车管理处成立。市政府委任社会人士南景星任主任。民国 36 年 9 月 6 日, 兰州市区公共汽车业务由第七运输处兰州运输分处接办。民国 37 年 11 月 1 日, 第七运输处兰州分处主办的兰州市公共汽车, 正式改名为兰州市公共汽车管理所。

二、兰州市公共汽车公司

1949 年 8 月, 兰州市军事管制委员会交通处接管原国民党交通部公路总局第七运输处和兰州分处。

1953 年 1 月, 成立兰州市人民政府建设局交通汽车管理所。10 月 5 日, 改名兰州市公共汽车管理所。1954 年 6 月 15 日, 兰州市公共汽车管理所改名兰州市公共汽车公司。内部机构设有经理室、秘书室、计划股、业务股、材料股、人事股、劳资股、保养场、技术组及第一、二车队, 共有 4 个联络站。1957 年 3 月成立 3 个车队, 下设分队。

三、兰州市电车公司

1958 年 7 月, 开始筹建兰州市无轨电车。9 月, 经市交通局批准成立兰州市交通运输管理局电车筹建处。1963 年 2 月 4 日, 兰州市电车公司正式成立。下设 6 个科室, 即行政办公室、人事劳资科、计划财务科、生产技术科 (包括安全)、材料科、基建科。4 个生产单位: 保养场、车队、线路队和变电站, 线路队、变电站不设脱产干部。

四、兰州市公共交通公司革命委员会

1966 年 4 月机构改革, 将原有的三级管理 (公司、场、车队)、二级核算 (公司、场) 改革为二级管理 (公司、车队)、一级核算 (公司)。1967 年 1 月 26 日, “文化大革命” 中的群众组织 “革联” 夺权, 成立市公交公司革命生产委员会。下设联络组、组织组、宣传组。

1968 年 3 月 27 日, 经兰州市革命委员会批准, 成立兰州市公共交通公司

革命委员会，内部设置政治组、生产组和服务组。10月25日，内部机构调整为：政工组（配备干部6人）、生产组（配备干部5人）、服务组（配备干部4人）。1970年1月23日，改名为兰州市运输二团，下设车队改为连队，隶属兰州市交通局领导。

1973年3月9日，重新更名为兰州市公共交通公司革命委员会。内设1处1室6科，即政治处、办公室、生产科、材料供应站、安全技术科、财务科、劳动工资科、总务科，下属连队改为车队。

五、兰州市公共交通公司

1964年7月1日，兰州市公共汽车公司、兰州市电车公司、兰州市航运站合并为兰州市公共交通公司。

1984年企业整顿中，机构进行调整。基层单位的设置：将原车队改为车场，并增设第六车场。下属有各车场、修理厂、出租汽车公司、驾驶员培训队、印刷厂、劳动服务公司。将队属分队改为车队，保养场改为保养车间。

表 73 兰州市公共交通机构党委领导任职表

机构名称	姓名	职务	性别	籍贯	任职时间	备注
兰州市公共汽车公司	苏毓敏	党总支书记	男	—	1956.9.27~1958.12	
	郑风山	党总支书记	男	河北省	1959.1.4~1960.11	
	陈其彦	党总支副书记	女	—	1960~1960.4	
	薛含庆	党总支书记	男	陕西汉中	1960.4~1964.8	
	刘俊邦	党总支副书记	男	河北吴桥	1964.8~1968.11	
	李绪珠	党委书记	男	山东省	1962	
	赵明贤	党委副书记	男	陕西佳县	1964.8.14	
	杨凤鸣	党委书记	男	河北景县	1968.12~1970.1	
兰州市运输二团	安骏	党委书记	男	山东钜野	1970.2~1971.6	
	刘敏	党委副书记	男	甘肃临洮	1970~1973	
		党委书记			1973~1976	
杨凤鸣	党委书记	男	河北景县	1971.6.26~1973.4	军代表	

表 73

续

机 构 名 称	姓 名	职 务	性 别	籍 贯	任 职 时 间	备 注
兰 州 市 公 共 交 通 公 司	薛含庆	党 委 副 书 记	男	陕 西 汉 中	1971. 6. 26	
	刘 敏	党 委 书 记	男	甘 肃 临 洮	1973. 4. 6~1976	
	肖德仁	党 委 副 书 记	男	湖 南 宁 乡	1974. 3~1981. 4	
	邵耀文	党 委 书 记	男	—	1976. 4. 8~1976. 11	
	何全生	党 委 副 书 记	男	甘 肃 榆 中	1976. 4. 8	
		党 委 书 记			1976. 11. 28~1979. 4	
	柳迎春	党 委 副 书 记	男	甘 肃 兰 州	1976. 6. 28	
	郑进乾	党 委 书 记	男	陕 西 合 阳	1979. 4. 14~1991. 2	
	张明灿	党 委 副 书 记	男	甘 肃 靖 远	1981. 3~1987	
	陈庆荣	党 委 副 书 记	男	上 海 市	1985. 5. 27	
	魏宏凯	党 委 副 书 记	男	天 津 市	1987. 1. 27~1991. 2	
王仁宏	党 委 书 记	男	甘 肃 灵 台	1987. 4~1991. 2		

表 74 兰州市公共交通工具行政领导任职表

机 构 名 称	姓 名	职 务	性 别	籍 贯	任 职 时 间	备 注
兰 州 市 交 通 汽 车 管 理 所	蒋 毅	所 长	男	—	1953. 11~1954. 6	
兰 州 市 公 共 汽 车 公 司	路尚珍	副 经 理	男	—	1954. 1~1956. 2	
		经 理			1956. 2~1956. 9	
	曹顺福	副 经 理	男	上 海 市	1956. 2	
	郭力夫	经 理	男	—	1956. 9~1959. 3	

表 74

续一

机构名称	姓名	职务	性别	籍贯	任职时间	备注
兰州市公共汽车公司	陈其彦	经理	女	—	1959.3.16~1960.11	
	高郎山	副经理	男	—	1959.3.16	
	刘全	经理	男	—	1960	
	刘俊邦	经理	男	河北吴桥	1960.11~1963.10	
	吴敬之	副经理	男	—	1960	
	武铁汉	经理	男	—	1960~1962	
	王仲山	经理	男	—	1963.10~1966.4	
	王琳	副经理	男	安徽五台县	1962	
	薛含庆	副经理	男	陕西汉中	1964.8.14	
市交革委 命委会	薛含庆	主任	男	陕西汉中	1966.4~1968.3	
	安骏	主任	男	山东钜野	1970.2~1971.6	
兰州市运输二团	赵立学	副主任	男	甘肃庆阳	1970~1971.6	
	刘敏	副主任	男	甘肃临洮	1970	
	杨风鸣	主任	男	河北景县	1971.6~1973.4	军代表
	罗怀杰	副主任	男	河北深泽	1971.6.26~1973.4	
	薛含庆	副主任	男	陕西汉中	1971.6.26	
	肖德仁	副主任	男	湖南宁乡	1972.9.12~1981.4	
	白主权	副主任	男	—	1973	
	刘敏	主任	男	甘肃临洮	1973.4.6~1976.4	
市交革委 命委会	芦世雄	副主任	男	甘肃定西	1975.6~1979	
	岳桂荣	副主任	女	河南武陟	1975.6	
	邵耀文	主任	男	—	1976.4.8~1976.11	
	何全生	副主任	男	甘肃榆中	1976.4.8	
		主任			1976.11~1979.4	

表 74

续二

机 构 名 称	姓 名	职 务	性 别	籍 贯	任 职 时 间	备 注
市公交 公司革 命委员 会	柳迎春	副主任	男	兰州市	1976.2.8~1979	
	韩林波	副主任	男	河北晋宁	1978	
兰 州 市 公 共 交 通 公 司	郑进乾	经 理	男	陕西合阳	1987.7.23~1992.11	
	王三德	副经理	男	甘肃金昌	1982.2.13	
	王仁宏	副经理	男	甘肃灵台	1980.12~1984.9	
	罗怀志	副经理	男	—	1979.8	
	肖德仁	副经理	男	湖南宁乡	1979.4.22	
		经 理			1981.8~1984.9	
	岳永胜	副经理	男	甘肃榆中	1982.5.24	
	魏宏凯	副经理	男	天津市	1984.2.22~1987.1	
	冯卓津	副经理	男	广东南海	1984.2.22	
	王仁宏	经 理	男	甘肃灵台	1984.9.26~1987.7	
	张建中	副经理	男	—	1990.11	
李松文	副经理	男	—	1990.11		

第三章 事业单位

第一节 供热机构

一、兰州市热力公司筹建处

1978年7月12日,经兰州市革命委员会常委会议研究,成立兰州市热力公司筹备组,暂编8人,隶属市公用局,办公地址在中山桥南新大楼西四楼。同年10月,成立兰州市热力公司筹建处。其主要工作职责为:根据兰州市总体规划,实施区域联片供热方案,建设和经营联片与集中供热点,并筹建热力公司。1979年4月,市编委批准市热力公司筹建处为事业编制单位,内设办公室、技术科、基建科、计划科。1981年7月,经公用局批准,对内部机构进行调整,增设政治工作办公室、供应科、基建科、技术科、小区供热科、劳资科、计划财务科、设计室、档案资料室等内部职能科室。

1978年,市热力公司筹建处,有干部16人,负责热力公司筹备事宜。1983年,建设8个锅炉房,职工人数增至304人,其中干部53人,工人251人。1984年,锅炉房移交后,留68名干部,从事管理工作。1990年,职工总数为39人,其中干部33人,工人6人。

1986年,市热力公司筹建处设4个内部机构:办公室、规划技术科、供热管理科、工程建设科。

1982年5月,市热力公司筹建处成立全民所有制、科级建制的兰州市热力公司筹建处工程队,在完成本单位供热设施建设及维修任务外,承包外单位小型锅炉安装、管道安装和维修工程。1986年,工程队与市建委的水电安装公司合并。

1983年3月28日,市热力公司筹建处成立兰州市热工测试站,事业编制30人。主要负责兰州市区供热锅炉热平衡、热效率、燃煤热值及灰渣含碳量测定分析等工作。1987年,该站移交市计委管理。

表 75 兰州市热力公司筹建处职工基本情况统计表

年 份	职工 总数	干 部	工 人	年 份	职工 总数	干 部	工 人
1978	16	16	—	1985	133	60	73
1979	29	29	—	1986	125	55	70
1980	35	35	—	1987	49	41	8
1981	34	34	—	1988	38	32	6
1982	46	46	—	1989	36	30	6
1983	304	53	251	1990	39	33	6
1984	68	68	—				

表 76 兰州市热力公司筹建处党政领导任职表

姓 名	职 务	性 别	籍 贯	任 职 时 间	备 注
李玉泉	经 理	男	四川中江	1978.9~1983.12	兼党总支书记
曹邦让	副 经 理	男	山西	1978.9~1979.12	
霍兴山	副 经 理	男	甘肃永登	1979.3~1984.7	
马映月	副 经 理	男	山西神池	1980.7~1990.12	
张世璜	副 经 理	男	上海	1982.5~1984.7	
吴宝忠	总支副书记	男	山西	1982.5~1991.6	
霍兴山	经 理	男	甘肃永登	1984.7~1988.12	兼党总支书记
苏养元	副 经 理	男	浙江	1984.7~1986	
叶 西	副 经 理	男	甘肃天水	1984.7~1987.10	

表 76

续

姓 名	职 务	性 别	籍 贯	任 职 时 间	备 注
王培荣	副 经 理	男	陕西蒲城	1987.7~1990.12	
朱光前	副 经 理	男	甘肃皋兰	1988.3~1990.12	
郁文龙	副 经 理	男	江苏	1990.7~1990.12	

二、兰州市供热管理站

1986年11月4日,市编委批准成立兰州市供热管理站,与市热力公司筹建处一套机构,两块牌子。供热管理站对外履行行业管理职责。

第二节 燃气机构

一、兰州市煤气公司

1975年6月2日,市煤气公司成立。1984年11月1日撤销。

二、兰州市煤制气工程指挥部

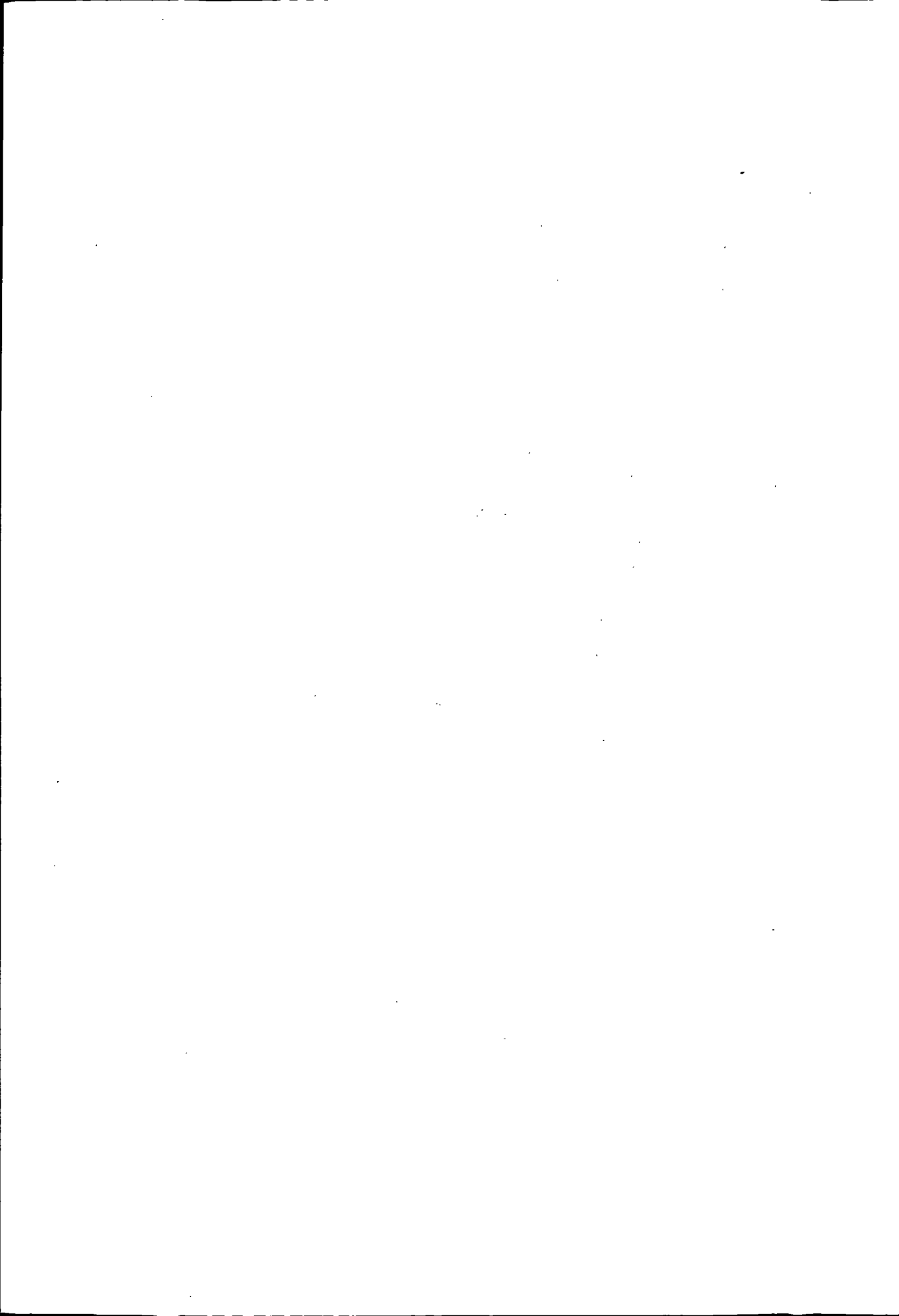
1984年2月23日,成立市煤制气工程指挥部,定员50名,内部机构设置行政办公室、生产准备办公室、设计管理办公室、施工准备办公室、行政处。

三、兰州市煤气工程指挥部

1987年9月25日,成立市煤气工程指挥部。同时成立煤气工程建设办公室,它既是煤气工程指挥部的办事机构,又是煤气工程建设单位,定编162名,设置机构有:行政处、技术处、计划财务处、人事劳资处、外事处、质量监督处、设备材料处、煤气厂、管网处。

表 77 兰州市燃气机构党政领导任职表

单位名称	职 务	姓 名	性 别	籍 贯	任 职 时 间	备 注
煤制气工程指挥部	指 挥	朱 启	男	辽宁省台安县	1983.12~1987.8.27	
	党委书记	朱 启	男	辽宁省台安县	1985.3.20~1989.6.17	
	副 指 挥	史坛培	男	河北省乐亭县	1984.8.1~1987.4.8	兼总工程师
	副 指 挥	朱刚德	男	浙江省宁波市	1984.11~1987.8	
	副 指 挥	朱纯明	男	辽宁省大连市	1984.11~1987.8	
	副 指 挥	王文华	男	江苏省常州市	1986.10~1987.8	
煤制气工程指挥部	副 指 挥	王俊学	男	陕西省蓝田县	1987.8.28~9.25	
	副 指 挥	朱 启	男	辽宁省台安县	1987.8.28~9.25	
煤制气工程指挥部	副 指 挥	王俊学	男	陕西省蓝田县	1987.9.25~1989.5.31	
	副 指 挥	朱 启	男	辽宁省台安县	1987.9.25~1989.5.31	
	副 指 挥	朱纯明	男	辽宁省大连市	1989.5.31~1990	兼总工程师
煤制气工程建设办公室	主 任	朱纯明	男	辽宁省大连市	1987.10.22~1989.5.31	兼总工程师
	副 主 任	朱刚德	男	浙江省宁波市	1987.10.22~1990.12	
	副 主 任	王文华	男	江苏省常州市	1987.10.22~1990.12	
	党委书记	朱 启	男	辽宁省台安县	1989.6.17~1990.12	
	党委副书记	张克怀	男	山西省襄汾县	1989.8~1990.12	
	主 任	王俊学	男	陕西省蓝田县	1989.5.31~1990.12	
	副 主 任	朱 启	男	辽宁省台安县	1989.5.31~1990.12	
	副 主 任	朱纯明	男	辽宁省大连市	1989.5.31~1990.12	兼总工程师
	纪委书记	何复运	男	河南省杞县	1990.7.21~1990.12	





兰州市志

公用事业志

附录

一、1991年~1998年兰州市公用事业工作纪略

供 水

加压站及水库

1995年6月,小西湖加压站工程开工,年底完成开挖土方5.6万立方米,回填沙加石基础1.2万立方米,4号水库主体结构竣工,3号水库主体结构基本完工。

1998年12月,小西湖加压站4座5000立方米水库和加压站泵房土建主体工程竣工。

管网

1991年9月,完成酒泉路全长1.6公里,直径400毫米供水管网扩建工程。10月,中山路(胜利宾馆至南关什字)全长1公里,直径600毫米的供水管网扩建工程完工。

1992年4月,滨河西路(七里河黄河桥至秀川)直径1200毫米供水主管工程竣工,全长6.2公里。5月,张掖路东段(中央广场至秦安路小学)、静宁路北段供水管网改建工程开工,6月底竣工。5月,西津东路(七里河桥至文化宫桥)直径1200毫米供水管道工程7月底竣工,全长2.7公里。

1993年6月,“西水东调”工程第二水厂至小金沟直径1400毫米输水主管工程开工,全长10.78公里(其中直径1200毫米干管2.77公里),1995年5月底竣工。

1994年5月,金港城全长0.8公里直径400毫米供水管网工程竣工。

1995年5月,静宁路南口至广场西口直径400毫米与800毫米2条管线、武都路直径400毫米管线、静宁路南口至南关什字直径800毫米与600毫米管线全部竣工。

1996年9月,雁滩601—1号路直径300毫米供水管道开工,全长0.741公里,次年5月竣工。

1997年6月,永昌路直径400毫米供水管道工程竣工,全长0.639公里。6月,小西湖公园至安定门直径1200毫米供水管道开工,全长2.8公里,9月竣工。8月,雁滩601号路直径600毫米供水管道竣工,全长0.934公里。

1998年5月,雁滩602号路直径600毫米供水管道竣工,全长1.3公里。7月,雁滩604号路直径400毫米供水管道竣工,全长1.8公里。8月,旧大路361—1号路直径300毫米供水管道竣工,全长0.64公里。10月,316号路直径400毫米供水管道竣工,全长1.25公里。311号路长0.84公里、直径600毫米,长2.7公里、直径300毫米,309号路长0.48公里、直径300毫米,长0.26公里、直径400毫米的4条供水管道年底竣工。

水厂设施建设

1995年6月26日,第二水厂2号二、三级泵房“西水东调”52号机组正式开车,向东市区增供10万立方米/日过滤水。

1998年10月10日,兰州市供水扩建工程一水厂6座辐流式沉淀池正式动工。29日,二水厂2座平流式沉淀池及3号过滤站工程正式动工。

水站

1992年5月,因城关区高坪边远地区严重缺水,为解决汽车排长队拉水问题,城关营管所在雁滩桥头东南角建成1座供水站。

1991年,曹家厅水站拆除。

1992年,中山林等14座水站拆除。

1993年,安定门、旧大路水站拆除。

1994年,静宁路等6座水站拆除。

1995年,靛园寺等3座水站拆除。

1996年,贡院巷、山字石、烧盐沟、南城巷、顺城巷、王保保城一站、朝阳村三站、雁滩桥水站拆除。重建中山林水站。

1997年,小稍门、木塔巷水站拆除。

1998年,大众巷、互助巷、颜家沟、西李家湾水站拆除。

水价

1992年至1998年,自来水价格进行了4次调整。

附表 1 1992 年~1998 年自来水价格调整表

项 目		元/吨			
		1992	1994	1997	1998
工业一次水		0.20	0.25	0.35	0.40
工业二次水		0.35	0.45	0.55	0.60
过 滤 水	工业用水	0.40	0.50	0.70	0.85
	营业用水	0.50	0.60	0.80	0.95
	生活用水	0.25	0.30	0.40	0.50
	特种行业用水	—	—	1.20	1.35
	机关单位用水	—	—	0.40	0.55

水质检测

1993 年 9 月 5 日, 国家技术监督局授权兰州市自来水总公司水质检测中心为“国家城市供水水质监测网兰州监测站”, 并颁发计量认证合格证书。

机构

1993 年 7 月, 成立兰州市城市地下水水资源办公室。县级建制, 事业单位, 隶属市建委。

1993 年 7 月 19 日, 经市建委批准, 市自来水公司更名为兰州市自来水总公司。

职工构成

兰州市自来水总公司职工队伍构成情况见附表 2。

其他

1993 年 7 月 28 日, 安宁营业管线管理所营业。

1997 年 6 月, 第三水厂马滩水源地因水质差, 硬度高, 全部停用。

附表2 1990年~1998年兰州市自来水总公司职工情况表

项 目 人 数 年 份	职工结构情况						专业技术职称情况			文化素质情况								
	职工 总数	其 中					职称 总数	其 中		大 学	大 专	中 专	中 技	高 中	初 中	高 小		
		工 人	学 徒	技 术 人 员	管 理 人 员	服 务 人 员		其 他 人 员	高 级								中 级	初 级
1990年	2647	2037	9	136	225	143	97	275	11	106	158	36	115	108	9	802	940	637
1991年	2658	1647	182	196	366	240	27	275	11	106	158	61	184	157	9	1123	1051	73
1992年	2672	1927	148	173	216	150	58	328	15	128	185	72	190	181	9	1155	1001	64
1993年	2639	1845	9	151	374	260	—	423	15	127	281	71	210	240	—	1040	1025	53
1994年	2659	1815	11	398	153	260	22	490	14	136	340	85	216	240	—	1044	1031	43
1995年	2658	1891	11	192	291	253	20	468	10	176	282	89	255	251	17	967	975	104
1996年	2586	1874	2	192	249	249	20	461	11	178	272	95	320	258	17	903	931	62
1997年	2639	1890	3	191	286	249	20	448	7	194	247	96	349	248	17	884	930	115
1998年	2662	1576	6	218	317	343	202	547	9	235	303	110	382	255	20	889	910	96

法规

1993年1月30日,市人民政府颁布《兰州市城市地下水资源管理暂行办法》。4月28日,市政府机构编制委员会批准成立兰州市城市地下水资源管理办公室。开始办理城市地下水资源注册登记,发放《取水许可证》。

1996年10月,兰州市自来水总公司发布《社会服务承诺实施方案》,其主要内容是对用户申请接水,接水工程勘查设计安装施工,供水压力与停水通知,供水水质,管道维修,查表计量,信访处理等服务向社会承诺。

1997年8月6日,兰州市人民代表大会常务委员会公布《兰州市城市生活饮用水源保护和污染防治办法》共7章38条。内容有:城市生活饮用水源保护区的划分和水质标准;城市生活饮用水地表水源的防护;城市生活饮用水地下水源的防护;管理和监督;法律责任等。

日元贷款项目

兰州环境治理工程是兰州市治理大气污染和防治水污染的环保项目,1994年被国家列入利用第四批日元贷款项目。在国家和省、市政府的支持下,1996年5月,日本海外协力基金会(简称OECF)代表团与兰州市政府在北京签订兰州环境综合治理工程(供水扩建工程、煤气管道工程、“二热”管网工程、污水处理工程)备忘录(M/D)。12月24日,中日两国政府进行换文、签约。12月26日,国家外经贸部与日本OECF正式签署项目贷款协议。计贷款额为77亿日元(折合人民币6.4亿元)。1997年8月18日,由中国进出口银行和兰州市财政局签署项目再转贷协议,并于1998年1月20日正式生效。工程进入施工建设阶段。

兰州市供水扩建工程是兰州环境治理工程四个子项目之一。工程概算为100126万元,其中:利用日本海外协力基金贷款34.51亿日元(按当时汇率计折合人民币28760万元);内配资金71366万元。

(一) 工程概况

工程规模:新建取水与输水能力45万立方米/日。工程建成后,黄河地面水夏季高浊度时最大取水能力为180万立方米/日,过滤水能力为70万立方米/日。

主要工程内容为:扩建和改造一水厂、二水厂;新建和改造输、配水管网系统。

一水厂：6座辐流沉淀池、二级提升泵房、上下游加药间、35千伏总降变电所与自动化控制系统；改造上下游泵房、下游斗槽予沉池清淤疏浚与厂区输配水管、渠等。

二水厂：沉淀站1座、过滤站1座、清水池3座、加药间、加氯间、加氨间；改造2座二、三级泵房；新建和改造厂区输配水管、渠以及全厂自动化控制系统。

新建城市输配水管道64公里、改造供水管道51公里、新建小西湖与鸭嘴滩2座供水加压站，改造三水厂、四水厂与拱星墩3座加压站。

(二) 工程建设及完成投资情况

1999年2月签订供水项目日元贷款再转贷协议，并正式启用。9月完成首批材料采购标书。10月25日发标，11月6日开标，经评标，合同金额457百万日元。

截至1999年底，到位资金20505万元。其中，国家地方建设债券14100万元，日元贷款3610万元（合457百万日元），地方财政配套资金2795万元。累计完成投资28556万元。其中，1998年底共完成投资18775万元，1999年度完成投资9781万元。

在建工程进度：一水厂6座辐流式沉淀池土建完工；下游斗槽池的疏浚已完工；5号清水库库体完工，准备试水；1号、2号沉淀站、3号滤站地基处理正在进行强夯试验；检修工房施工完工；北滨河路东段管道已敷设完。新开工的项目有一水厂二级泵房与厂区输水管渠、二水厂加药间。准备开工的有一水厂至二水厂输水管铁路护涵等。

公共交通

车辆

90年代，市公交总公司加大车辆的更新购置，主要购置大中型客车。车辆从1991年的798辆，发展到1995年的1012辆，其中：大客车630辆，中客车213辆。1998年车辆总数达到1786辆，其中大客车971辆，中客车658辆（见附表3）。

附表3 1991年~1998年兰州市公交总公司在册车辆表

单位：辆

项 目 年 度	总 数	大 客 车	其 中				中 客 车	小 客 车	其 他 车
			通 道 汽 车	单 机 汽 车	通 道 电 车	单 机 电 车			
1991	798	514	228	202	80	4	136	114	34
1992	886	569	254	218	93	4	169	114	34
1993	910	577	261	222	90	4	174	124	35
1994	944	585	234	249	98	4	183	128	48
1995	1012	630	218	311	94	7	213	119	50
1996	1276	721	161	464	92	4	356	146	53
1997	1477	733	126	523	80	4	575	123	46
1998	1786	971	91	803	74	3	658	114	43

1992年从香港引进双层公共汽车投入西关什字至西固线运营。

1991年至1998年累计新增车辆1448辆，其中大客车771辆，中客车572辆，小客车65辆。仅1998年新增车辆472辆，其中大客车355辆，中客车115辆（见附表4）。

附表4 1991年~1998年兰州市公共交通总公司新增车辆表

项 目 年 度	总 数	大 客 车	其 中				中 客 车	小 客 车	其 他 车
			通 道 汽 车	单 机 汽 车	通 道 电 车	单 机 电 车			
1991	55	29	20	—	9	—	24	—	2
1992	109	56	16 (双)	27	13	—	52	—	1
1993	48	30	9	17	4	—	2	12	4

附表4

续

项 目 年 度	总 数	大 客 车	其 中				中 客 车	小 客 车	其 他 车
			通 道 汽 车	单 机 汽 车	通 道 电 车	单 机 电 车			
1994	79	45	—	31	14 (旧)	—	10	11	13
1995	95	62	—	62	—	—	25	5	3
1996	293	135	—	135	—	—	120	24	14
1997	297	59	—	59	—	—	224	13	1
1998	472	355	10 (双)	345	—	—	115	—	2

1990年以后,兰州市出租车发展很快。1991年有347辆。到1997年,有各类出租车6309辆,增长18.2倍。小客运公共车保持稳定(见附表5)。

附表5 1991年~1997年兰州市出租汽车、小客运车状况表

年 度	出租汽车		小客运车	
	车数(台)	户数(户)	车数(台)	户数(户)
1991	347	124	533	455
1992	546	294	773	732
1993	1254	356	704	639
1994	4861	458	516	505
1995	5578	99	512	5
1996	6237	106	500	5
1997	6309	106	576	5

保修

1991年,兰州市公交总公司完成大修车87辆、中修45辆;全车罩漆84辆。开展修旧利废活动,修复各种配件10744件,节约资金22.2532万元,修复大梁骨架断裂汽车79辆,修复停驶电车7辆。

1992年,对车辆技术状况组织6次全面大检查,共检查1282台次。车辆技术状况、车辆整洁合格率、车厢服务合格率、车辆保修质量等进一步加强。

1993年,完成大修车79辆,中修58辆,罩漆108辆。先后4次在全公司范围内进行车辆整洁合格率验收,合格率达到95.7%。新增电脑报站器120台,并组织保养技术比武活动。

1994年,对866辆汽电车、249台机具设备进行检查验收。全年大修车80辆,中修53辆,罩漆车201辆。维修车辆240辆,其中大修58辆,中修33辆,罩漆149辆。投资16万余元,建立线路运营无线电视监控系统,建立2个监控点。

1995年,维修车240辆。其中:大修58辆,中修33辆,罩漆149辆(见附表6)。

附表6 兰州市公共交通总公司1991年~1994年车辆及维修状况表

年 度	项 目	营运车(辆)		大修车数 (辆)	中修车数 (辆)	罩漆车数 (辆)	二保车数 (辆)
		总 数	其中通道车				
1991		465	308	87	45	84	
1992		572	341	80	70	143	
1993		578	351	79	58	108	208
1994		576	323	80	53	201	306

线路

兰州市公交总公司于1991年2月14日,开辟西关什字至崔家崖103路中巴运营线路,沿途设立固定站点,实行专线运营,方便安宁地区群众乘车。3月10日,开辟西关什字至东部批发市场104路中巴运营线路。

1992年新开辟的线路有:西固城至兰州火车站102路中型公共汽车线路。西柳沟至西关什字50路副线线路。西关什字经中山桥驶往庙滩子的113路中型公共汽车专营线路。1993年4月5日,开辟西柳沟至西关什字51路专线。

1994年,建设34路电车环形线。该环形线是省、市“八五”重点节能工

程，也是兰州市委、市政府为民所办的十件实事之一。经过艰苦工作，架线8.3公里，修建总装机容量34千伏安的变电站1座，土建总面积420平方米。该线全长12.5公里，线网长度23公里，设站23个，配车15辆。

11月8日，为落实市人大十一届四次会议《关于尽快开通五泉路战备路公共交通的议案》，开通市第二人民医院至西北民族学院的108路小公共汽车线路。

1995年4月18日，部分线路推行无人售票，开通8路标准型无人售票线路和105路专线无人售票线路。后又相继开通31路、4路、111路、106路准无人售票线路。

1996年，新开设线路17条。1997年，新开设线路18条。1998年，新开设线路11条。截至1998年底，兰州市公交总公司有市郊汽、电车公共线路28条（其中电车4条），小巴线路5条，中巴线路23条，专线29条，远郊线路1条。总计营运线路86条（见附表7、8）。

附表7 兰州市公共交通总公司1996年~1998年新开线路一览表

时 间	新 开 线 路	合 计
1996年	53、59、58、56、106、121、54、70、57、116、60、101、118、109、119、120、122	17条
1997年	123、132、139、附111、71、137、141、52、131、142、114、107、117、127、138、128、140、143	18条
1998年	115、附59、74、77、125、76、73、12、75、124、144	11条

附表 8 1998 年兰州市公共交通总公司运营线路状况表

类别	路别	起止站	全程 (公里)	设站数 (个)	全程票价 (分)	人公里计价 (分/人公里)	全程时间 (分)	运营速度 (公里/小时)
市区汽车 17 条	1	兰州车站—兰州西站	10.65	16	90	8.45	38	16.82
	3	兰州西站—崔家庄	10.00	17	80	8.00	26	23.00
	4	西关什字—东岗镇	10.90	20	90	8.26	35	18.69
	5	兰州西站—市三医院	4.40	9	40	9.09	15	17.60
	6	兰州车站—市一医院	11.20	17	90	8.04	40	16.80
	7	铁三校—盐场堡	9.80	18	100	9.62	35	16.80
	8	五泉—山大沙坪桥	7.13	13	50	7.01	28	15.28
	9	西关什字—汽修二厂	7.70	14	80	10.39	30	15.40
	10	兰州车站—商学院	6.20	11	60	9.68	20	18.60
	11	小西湖—塑料厂	2.60	5	30	11.54	10	15.60
	12	铁三校—东岗镇	9.20	19	100	11.91	35	15.77
	13	西关什字—市二医院	5.40	10	50	9.26	20	16.20
	14	兰州西站—晏家坪	2.60	6	30	11.54	10	15.60
	15	西关什字—培黎广场	9.20	14	80	8.70	26	21.23
	16	兰州车站—兰州东站	5.40	11	60	11.11	18	18.00
	17	铁路局—铁三校	3.6	9	50	9.72	15	14.40
	18	兰州西站—金港城	4.20	8	40	9.50	25	10.08

续一

附表 8

类别	路别	起止站	全程 (公里)	设站数 (个)	全程票价 (分)	人公里计价 (分/人公里)	全程时间 (分)	运营速度 (公里/小时)
电 车	31	兰州车站—兰石厂	10.60	17	90	8.49	36	17.67
	32	西关什字—辐照站	10.80	15	70	6.48	32	20.25
	33	小西湖—兰空站	10.00	18	110	11.00	32	18.75
	34	兰州车站—(环线)	12.60	24	50	3.97	50	15.12
近 郊 汽 车	41	小西湖—西柳沟	22.00	20	110	5.00	50	26.40
	42	西固城—新城	18.60	13	100	5.8	45	24.80
	43	钟家沟—深沟桥	9.80	14	80	8.16	30	19.60
	44	西关什字—阿干镇	19.50	15	100	5.13	50	83.40
	45	西关什字—西果园	15.00	8	90	6.00	55	16.36
	46	崔家庄—沙井驿	9.00	8	50	5.56	26	20.77
	47	西固城—甘肃铝厂	10.00	11	70	7.00	25	24.00
小 计	28条		268.08	380	2040	7.61	875	18.77
远 郊	61	兰州市—白银市	95.00	8	1000	10.53	150	38.00
小	101	兰州车站—西固城	25.80	31	200	7.75	70	22.11
	110	兰州车站—西地所	7.50	12	80	9.52	20	25.20
	112	西关什字—华兴厂	4.20	7	50	11.90	16	15.75
巴	113	西关什字—庙滩子	2.50	5	50	20.00	10	15.00
	117	铁路西村—西北商贸城	6.80	13	100	14.71	30	13.60

续二

附表 8

类别	路别	起止站	全 程 (公里)	设站数 (个)	全程票价 (分)	人公里计价 (分/人公里)	全程时间 (分)	运营速度 (公里/小时)
小计		5条	46.80	68	480	10.26	146	19.23
	59	市一医院—新苑小区	11.00	19	100	9.09	40	16.50
	102	兰州车站—西固城	25.80	33	200	7.75	70	22.11
	107	小西湖—徐家山公园	10.00	19	100	10.00	40	15.00
	114	兰州车站—雁滩度假村	5.80	15	80	13.79	25	13.92
	115	西关什字—高新开发区	10.00	16	100	10.00	40	15.00
	118	金港城—秋田会馆	13.70	21	100	7.30	45	18.27
	119	西关什字—烈士陵园	4.00	10	50	12.50	12	19.99
	120	公交总公司—烈士陵园	4.80	10	50	10.00	15	18.40
	121	兰州西站—甘肃农大	11.00	19	100	9.09	30	21.99
	122	西关什字—烈士陵园	5.00	10	50	11.11	17	15.99
	123	五泉山—西关什字	3.40	8	50	14.71	15	13.60
	124	泳乐大世界—雁滩度假村	10.24	23	100	9.52	30	20.48
	125	钟家河—西关什字	26.00	25	200	7.69	60	26.00
	127	秀川新村—兰州车站	16.50	24	200	12.12	50	19.80
	128	深沟桥—杨家桥	13.00	10	100	7.69	25	31.20
	131	培黎广场—五泉山	13.00	19	100	7.69	40	19.50

中 巴

续三

附表 8

类别	路别	起止站	全程(公里)	设站数(个)	全程票价(分)	人公里计价(分/人公里)	全程时间(分)	运营速度(公里/小时)
中	132	胜利饭店—岷山制药厂	8.90	16	100	11.24	35	15.26
	137	兰石厂—兰州车站	11.00	20	100	9.09	40	16.50
	138	商学院—西关什字	9.00	17	100	11.11	30	18.00
	139	西关什字—省邮政机械厂	8.00	14	100	12.50	30	16.00
巴	140	西固城—金港城	13.00	16	100	7.69	30	26.00
	142	西关什字—泳乐大世界	5.50	13	100	18.18	25	13.20
	144	九州开发区—拱星墩市场	12.80	23	100	7.82	50	15.36
	小计	23条	251.44	400	2380	9.47	794	19.00
专	50	西关什字—寺儿沟	20.75	19	140	6.75	50	24.90
	51	小西湖—西部市场	18.00	12	140	7.78	50	21.60
	52	金港城—西关什字	9.00	13	100	11.11	30	18.00
	53	胜利饭店—省建二公司	8.20	13	100	12.20	30	16.40
	54	西固城—元台子	11.00	14	100	9.09	40	16.50
	55	西固城—柳沟大坪	6.60	7	60	9.09	30	13.20
	56	小西湖—二热电厂	11.00	22	100	9.09	32	20.63
	57	西固公园—(环行线)	10.00	18	50	5.68	40	15.00
	58	兰州车站—兰州西站	10.65	18	100	9.39	40	15.38
	附59	市一医院—铁路西村	10.20	21	100	9.80	40	15.30

线

续四

附表 8

类别	路别	起止站	全 程 (公里)	设站数 (个)	全程票价 (分)	人公里计价 (分/人公里)	全程时间 (分)	运营速度 (公里/小时)
专	70	西 固 城—新 城	18.60	13	100	5.38	50	22.32
	71	西部糖酒市场—焦 家 湾	15.50	29	100	6.45	55	16.90
	72	兰州西站—万 里 厂	10.00	14	100	10.00	26	23.08
	73	西固公园—兰化化肥厂	5.50	12	80	14.55	30	11.00
	74	兰 石 厂—赛 驰 公 司	12.00	21	100	8.33	50	14.40
	75	西关什字—西北商城	7.90	18	100	12.66	30	15.80
	76	天 鹅 湖—西 关 什 字	19.20	22	140	7.29	45	25.60
	77	西 固 城—西 关 什 字	19.20	17	150	7.81	50	23.04
	103	西关什字—崔 家 庄	15.60	24	120	7.69	40	23.40
	104	西关什字—甸 子 街	10.20	19	100	9.80	35	17.50
	105	西关什字—龚 家 湾	8.40	13	80	9.52	30	16.80
	106	兰州西站—西北商贸城	15.00	24	100	6.67	45	20.00
	108	市二医院—市 政 公 司	9.50	20	100	10.63	40	14.25
	109	西关什字—建 材 市 场	7.30	15	100	13.70	30	14.60
111	胜利饭店—塑 料 厂	5.20	11	50	9.62	20	15.60	
附111	胜利饭店—工 大 家 属 院	5.3	13	50	9.43	25	12.72	
116	西关什字—雁 滩 乡 政 府	7.40	15	100	13.51	30	14.80	
141	丝绸商贸城—运 通 大 厦	13.10	25	100	7.63	50	15.72	
143	西关什字—兰 州 教 育 学 院	9.50	18	100	10.53	35	16.29	
小 计	29 条		329.80	500	2860	8.67	1104	17.92
合 计	86 条		991.12	1356	8760	8.84	3051	19.49

线

票价

1992年,经市政府批准,对公共交通票价进行调整。7月10日,零票调价,实行0.20元起价,0.10元进位。个别线路实行一票制,最低0.20元。8月1日,月票调价。市区月票由原9元调至15元,郊区月票由原12元调至20元,学生月票调价后仍享受半价。

场站建设

1993年,市公交总公司对第四分公司西固东湾停车场投资272万余元进行建设。建设油库,加油站110平方米,购置油罐、加油设备。建设车检及调度楼295平方米。修建保养车间2732平方米及库房6座,修建锅炉房及配电室等附属建筑。

1994年,修建34路电车环行线,新建滨河路整流站1座,建筑面积517平方米,容量为10千伏安(见附表9、10)。

附表9 兰州市公交总公司站房建设投资表

投资时间	线 路	站房地点	建筑面积 (平方米)	投资金额 (元)
1992年6月	3	西 站	63	112809.91
1992年6月	31	东 站	67.5	117259.97
1994年	34	平凉路	67.2	188711.14
1995年6月	105	龚家湾	7.44	16911.97
1995年8月	104 106	东部市场	19.37	45544.83

附表 10 兰州市公交总公司站点统计表

年 份	候 车 站		调度站房 (座)
	站总数 (个)	其中候车棚 (个)	
1992	643	137	—
1996	1414	137	—
1997	2084	137	—
1998	2500	230	73
1999	2577	230	85

生活设施建设

1991年开始,兰州市公交总公司在企业发展的同时,抓公交职工生活服务、房地产开发工作,投资 24634617.90 元建设职工住宅,建筑面积约 46045.75 平方米,改善和解决了 667 名职工的住房(见附表 11)。

附表 11 兰州市公共交通总公司职工住宅建设表

时 间	地 点	建筑面积 (平方米)	户 数	投资金额 (元)
1991 年	火车东站 上西园	5000	84	2768827.00
1993 年	秀 川 西 固	5970.6	105	3630215.67
1994 年	火车东站	3697.43	49	3340771.23
1996 年	七里河小区	9949.72	123	6964804.00
1997 年	七里河单身宿舍 汽修厂家属院	9696	170	—
1997 年	辐照站停车场	11732	136	7930000.00

优质服务

1991年,市公交公司在5个车场,33条主要运营线路,1700多名乘务员中,开展赛工作、赛创新、赛职业道德;比成绩、比贡献、比服务质量为内容的争当“明星乘务员”竞赛活动,评选出40多名“明星乘务员”。1993年开展以优质的服务水平、优美的乘车环境、优良的公交形象、争最佳的安全行车、最佳的经济效益的“创三优”、“争双佳”文明线路和文明站点及“明星乘务员”的争创活动。1995年,在团中央、国家建设部开展的评选全国城市公交公司“青年文明号”活动中,31路2061号车组被授予“青年文明号”。7月,市公交总公司开展“优质服务上水平、企业管理上层次,车辆管理上档次,两个效益上台阶”的劳动竞赛活动。1996年开展“振兴公交练内功,岗位成才比贡献”活动。1997年,根据市委、市政府开展“城市管理年”活动的精神,根据自身发展,开展创建10条文明线路,100个文明车组,1000名文明驾乘、站调人员的优质服务活动。1路线被中国质量协会用户委员会评为全国“用户满意服务”单位。1089号车乘务员郝晓玲被全国总工会授予“五一劳动奖章”。1路线被建设部推选为全国第二批“文明服务示范窗口”单位。4路5035号车组,被团中央、建设部授予全国“青年文明号”,并荣获江泽民总书记题词的“青年文明号”奖牌。1998年,围绕确定的“管理、质量、改革、效益”的八字工作方针,以“为人民服务,树行业新风”为主题,狠抓服务质量,以“抓文明窗口,建文明线路”为载体,深入开展“三优一满意”活动。

1991年至1998年,哈延涛、石凤花被市委、市政府先后授于“十佳杰出青年”荣誉称号。郝晓玲等近百人先后被市精神文明委员会、市建筑工会授予市级“明星乘务员”。同时,评选出公司级“明星乘务员”、站调人员近千名,文明线路16条,文明站点6个,文明车组80个。

1994年8月,市运管处评选出第四届中国艺术节期间优质服务的60名“明星服务员”,45辆“明星车”,11个先进出租车单位(车行、公司)。

1996年3月,市交通局表彰荣获“全国出租汽车客运先进企业”的兰州风华小出租汽车公司、兰州交通出租汽车公司、兰州青年出租汽车公司及82辆“全国优质服务车”。同时,兰州第三运输公司、兰州顺风出租汽车公司、兰州奔马出租汽车公司、省经协出租汽车公司等荣获“兰州市出租汽车客运先进企业”称号。7月30日,甘肃省精神文明建设委员会、省委宣传

部、省交通厅、省公安厅、省工会在兰州召开全省出租汽车行业开展“争做文明使者，树立社会新风”动员大会。8月8日，市运管处召开客运管理人员及出租车企业经理会议进行安排部署。12月20日召开“争做文明使者，树立社会新风”活动经验交流会。31日，对活动中评选出的首批“十佳文明服务车”、“十佳文明服务出租企业”进行表彰。1997年1月，在兰州市出租行业开展向“十佳文明服务车”、“十佳文明服务出租企业”学习活动。该活动被评为1996年《兰州日报》十大新闻之一。

1997年，兰州市被交通部命名为出租汽车文明行业单位。兰州风华小汽车出租公司、兰州青年汽车出租公司、兰州顺风汽车出租公司被交通部命名为出租汽车客运文明企业。82辆出租车被评为全国优质服务出租车。

规范服务

1992年5月，兰州市公交公司在运营线路全体驾、乘及站调人员中实行挂牌服务。在车内悬挂《乘客须知》。

1993年，根据建设部《市政公用行业服务性关键岗位服务规范的通知》，修订《公共汽、电车、出租汽车规范化服务实施细则》。1994年，为迎接第四届中国艺术节在兰州召开，对车容车貌、站容站貌及车辆技术状况，进行全面的整顿维护。开展“创三优、争一流、迎盛会”为内容的竞赛活动。从加强思想教育、提高服务功能、完善服务设施入手，对306台车辆进行大中修和整车罩漆，做到车厢内服务设施、座椅、扶手、玻璃完好无损，安全服务标志齐全整洁。车辆电脑报站器全部进行检修，完好率达到98%。1路、31路、34路的773名司乘人员统一配备识别服。按国家建设部关于公共汽车车厢服务标准，更换175块路牌、腰牌；对各主要站点的582根站杆、687块站牌和140个候车亭，全部进行维修、喷漆，达到整齐美观。

1996年，根据建设部要求建设系统（窗口）行业开展不说“服务忌语”，使用“文明用语”活动的精神，组织职工广泛深入开展使用文明用语的活动，规定38条“服务忌语”及对应服务用语。

稽查、承诺

1991年8月，兰州市公交公司召开乘客意见座谈会，30余家厂矿企、事业及新闻单位的代表参加座谈会。同年，开展3次大的票务稽查活动，查处各类票务违章113人次。

1992年5月,积极开展“乘客满意”评价活动,对1、3、4、6、9、15、31、33、41、50路等10条线路,进行评议和考核。

1996年,向社会公布《兰州市公共交通总公司五项服务承诺制度》,向社会公开公交服务内容,服务稽查,办事时效,监督电话。

1998年10月,重新组建服务稽查大队,全年查处各类票务违章89人次。

培训

1992年,兰州市公交总公司为了以一流的服务,迎接首届中国丝绸之路节在兰州举办,对全体职工进行优质服务全员培训,举办各类学习班26期,培训职工2679人次。

行车安全管理

1991年至1999年,兰州市公交总公司企业从计划经济体制向市场经济体制过渡和转轨。在建立企业《管理标准》、《工作标准》和《技术标准》三大系列的标准化管理规章中,收录、修改、补充、完善行车安全管理,驾驶员安全行车技术规范等。安全管理类规章共计28条。其中:《行车安全管理标准》系列的规章有“运营生产安全管理规定”、“机动车安全管理”、“安全操作规程”等,对车辆安全设施的管理和行车安全作了详细的规定。

1996年,以建立符合市场竞争规律的现代企业制度为目标,面向市场,开新线,购新车。为适应企业发展需要,在运营行车安全管理方面,补充完善目标管理责任制考核内容,建立“行车安全保障率”考核制度。对运营单位行车安全目标完成情况每季度进行1次全面综合考评,全年坚持开展4次大的安全管理活动。在安全教育方面,着重抓好事故预防工作,坚持驾驶员日常安全学习考核制度,建立重大事故分析通报制度,强化对运营行车安全的监管。1997年,组建安全监察大队,负责运营动态监察管理,遏制行车违章,减少交通事故。同时,随着企业的发展和安全管理工作的需要,制定《行车违章肇事者处罚及经济赔偿的补充规定》。通过强化安全管理和交通预防工作措施的实施,企业安全管理工作走向科学化、法制化、规范化(见附表12)。

附表 12 兰州市公交总公司 1990 年~1998 年交通安全管理综合情况表

年 度	项 目	运营车辆 (台)	实际运营 里 程 (万公里)	各类交通事故数			伤亡情况		行车安全责任 事故间隔里程 (万公里)
				重大	一般	轻微	死亡	重伤	
1990		457	3421.77	—	—	—	4	—	—
1991		465	3727.86	2	34	96	2	0	75.77
1992		572	3819.89	3	33	117	3	4	106.09
1993		578	3435.63	7	76	149	8	7	104.11
1994		576	3795.08	11	35	135	11	8	81.72
1995		850	4148.94	5	49	135	6	6	76.82
1996		1071	4836.12	12	47	213	13	3	81.97
1997		1372	6322.94	14	34	211	10	3	131.73
1998		1697	7336.7	6	68	165	7	3	99.14

企业管理、改革

(一) 企业升级

1991年,市公交公司根据国务院《关于加强工业企业管理若干问题的决定》,进行“抓管理、上等级、全面提高企业素质”为目的的企业升级工作。成立企业升级领导小组、标准化委员会、全面质量管理委员会、班组建设领导小组,制定运营车场、出租汽车公司、客车修理厂、印刷厂、培训队、综合经营公司等6种类型的企业升级实施细则及考核标准。

(二) 标准化管理

1992年5月1日,市公交公司制定技术、管理、工作三大标准,通过三大系列规章制度的完善,促进企业运营、安全、管理工作规范化和制度化。

(三) 承包经营责任制

1992年,市公交公司与车场实行目标管理,单车和线路承包全面推开,17条线路的258辆汽、电车、出租汽车实行单车承包经营,对下属辅助单位实行租赁制、经营包干制等承包办法。1993年,按照减亏承包或自负盈亏,奖金自发,工资自保的办法,对39条线路,606辆公共汽(电)车和中小型公

共汽车实行单车承包，承包人数达 2234 名。

1994 年，在经营承包中，划小核算单位，不断增强企业活力。根据基层单位不同情况，实行不同的经营责任制。对 6 个分公司实行“两包一挂”（包经济效益与社会效益，工效挂钩）承包经营责任制；对出租汽车公司、客车修理厂和综合经营公司实行租赁承包经营责任制；驾驶员培训队实行自收自支经营责任制；生活服务公司、教育中心和派出所实行经营包干责任制。扩大基层单位的经营自主权，推行资产租赁承包。针对第六分公司中巴车和出租汽车公司出租汽车的特点，在这 2 个单位进行单车全额资产租赁经营形式试点。第六分公司对运营的 50 辆中巴汽车实行部分资产租赁承包；对新购的 10 辆中巴汽车实行不同的工资制度，对生产第一线司乘人员实行承包工资制；对保养修理人员实行计件工资制；对管理人员实行严格考核的档案工资制。

1995 年，深化企业改革，大力推行无人售票，强化内部管理，深化承包经营。进一步完善单车承包，对 37 条线路、498 辆公共汽车实行单车承包，对 102 路 10 台新车及出租汽车实行全额资产租赁和国有民营的试点。

（四）改革干部人事制度，实行干部聘用制

1992 年，通过考评、测试、公开答辩等方法，在出租公司，第一、二车场，广告公司，基建处等进行干部全员聘用。有 83 名干部被聘用，15 名中层干部进行调整。1993 年，聘用 371 名企业干部。

（五）分配制度改革

1992 年，市公交公司与主管单位和所属单位实行工资总额与运营公里、运营收入双挂钩的工效挂钩分配制度。

1993 年，在驾乘人员中实行承包工资，即“核定营收，包死基数，超收归己，欠收自补”的单车承包制，打破长期执行的等级工资制。在修理人员中实行工时计件工资，责任到人，提高车辆保修质量，提高车辆出勤率、完好率。

1997 年 4 月，月票线路实行岗位结构工资。同时，调整营收定额，增大中间收入人员的构成比例，相对缩小月票线路与专线线路职工收入的差距。10 月，总公司机关与分公司机关的管理人员实行岗位结构工资。1999 年 4 月，服务稽查员实行岗位结构工资。执行岗位结构工资，一方面增加职工收入，另一方面细化考核项目，增强职工的生产、工作积极性，提高工作效率。

分配形式有 4 种：专线车、中巴车驾乘人员执行承包工资；月票线路驾

乘人员、站调、站头小修、管理人员、服务稽查员执行岗位结构工资；保修人员执行计时工资；辅助、服务人员执行等级工资等。1993年，职工年人均收入2846元。1998年，人均收入为7092元。

劳动制度管理

1994年，兰州市公交总公司强化企业管理。一是抓合同管理，全年组织2次检查，落实承包合同的执行情况，对到期的2172名合同制职工办理续用手续；二是抓劳动力管理。对长期不上班，屡教不改的进行处理。

附表 13 兰州市公交总公司 1990 年~1998 年专业技术职务统计表

年 份	项 目	政工	经济	工程	会计	统计	卫生	档案	工艺 美术	幼教	合计
		1990	高级	—	—	2	—	—	—	—	—
	中级	—	10	13	2	1	7	—	—	—	33
	初级	—	40	25	22	7	—	—	—	—	94
1991	高级	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2
	中级	—	10	12	2	1	5	—	—	—	30
	初级	—	37	28	17	6	10	—	—	—	98
1992	高级	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2
	中级	—	10	10	2	1	5	—	—	—	28
	初级	—	37	30	18	8	7	3	—	—	103
1993	高级	2	—	1	—	—	—	—	—	—	3
	中级	13	7	7	—	1	4	—	1	—	33
	初级	23	35	28	20	8	8	3	—	3	128
1994	高级	2	—	1	—	—	—	—	—	—	3
	中级	13	11	10	2	6	4	1	1	—	48
	初级	47	50	30	42	8	15	3	—	3	198

附表 13

续

年 份	项 目	政工	经济	工程	会计	统计	卫生	档案	工艺 美术	幼教	合计
		1995	高级	2	—	1	—	—	—	—	—
	中级	13	8	9	2	6	3	1	1	—	43
	初级	46	52	39	42	10	14	3	—	3	209
1996	高级	2	—	1	—	—	—	—	—	—	3
	中级	24	6	12	2	6	4	1	1	—	56
	初级	44	47	31	44	10	13	3	—	3	195
1997	高级	1	—	1	—	—	1	—	—	—	3
	中级	28	6	11	2	6	2	1	1	—	57
	初级	38	48	32	44	10	12	3	—	3	190
1998	高级	1	—	1	—	—	1	—	—	—	3
	中级	26	7	14	2	6	4	1	1	—	61
	初级	38	48	30	43	10	6	3	—	3	181

机构

1992年10月1日,成立兰州市公交广告公司,属全民性质,具有独立法人资格。9月14日,组建以中型公共汽车运营为主的第六车场。11月18日,企业改制,兰州市公共交通公司改为兰州市公共交通总公司,原公司直属的6个车场分别称第一至第六分公司。培训队、印刷厂、教育中心仍直属总公司。

1995年,成立法制工作处,负责全司的各项法律业务和有关企业法规的制定。成立服务质量管理处,强化运营服务质量管理。组建监察处和人事处,加强干部的管理和监督。

附表 14 1998 年兰州市公共交通总公司行政领导任职表

姓 名	性 别	职 务	籍 贯	任 职 时 间
郑进乾	男	总 经 理	陕西合阳	1992.11~1995.12
魏宏凯	男	副 总 经 理	天 津 市	1991.12~
		总 经 理		1995.12~
王仁宏	男	副 总 经 理	甘肃灵台	1991.2~1995.12
李松文	男	副 总 经 理	山西新绛	1990.4.14~
张建中	男	副 总 经 理	河南沁阳	1990.4.14~
胡卫东	男	副 总 经 理	河北永平	1991.2.5~
余继东	男	副 总 经 理	陕西汉中	1991.6.15~

兰州市中安客运有限责任公司

兰州市中安客运有限责任公司成立于 1995 年 12 月 15 日,是民营客运企业,注册车辆 1100 多辆,有中型面包车 720 辆及微型出租车 380 辆。

企业内部机构设置经理办公室、办公室、安技科、稽查科、交费营业厅。下属城关、七里河、安宁、西固 4 个分公司,固定资产为 56 万元。

中安公司自组建以来,交纳各种税收 3800 万元,平均人均创税 86.87 万元。累计解决就业人员 2900 多人次,运送乘客 56 亿人次。

1996 年,更新 98 台中型公共汽车,车型主要以华丰、华西、牡丹、万达为主。1998 年,更新出租车 32 台。

1997 年、1998 年,新开设线路 8 条,线路多在高坪、偏僻、城郊地段,沿途未设立站点(见附表 15)。至 1999 年,兰州中安客运有限责任公司有公共汽车运营线路 19 条。

附表 15 1997年~1998年兰州市中安客运有限责任公司运营线路表

起 止 站	全程公里	全程票价(元)	首末车时间	设线时间
西站——万里学校	10.5	1.00	6:00~22:30	1998
西湖公园——西果园	11.5	1.00	6:00~22:30	1998
小西湖——蛟龙寺	13	1.00	6:00~22:30	1998
铁路文化宫——黑啤分厂	2.5	0.50	6:00~22:30	1998
小西湖——五星坪	2	0.50	6:00~22:30	1997
西站——二〇五	3.5	0.50	6:00~22:30	1997
西站——商通厂	4	0.50	6:00~22:30	1997
西站——电机厂	4	0.50	6:00~22:30	1997

兰州市出租汽车行业协会

90年代,兰州市出租汽车发展很快,出租车自发地成立车行。出租车行主要以小轿车、微型面包车营运为主,车行大小规模不一,注册车辆欠稳定。1993年9月15日,兰州市出租汽车行业协会成立,有会员单位35家。1997年底有会员单位101家。协会的主要职责是,协调管理部门与经营者之间的利益关系、协调解决运价、运行时间、停靠站等运营中的具体问题,为广大出租汽车经营者创造良好的经营环境,在出租行业开展争先创优活动。

第一届兰州市出租汽车行业协会

名誉会长:张宦庭、陈学亨、梁猷魁。会长:王雁宾。常务副会长:桂海兴、张积育。副会长:章岚、王锡积、郑永青、冯天明。秘书长:王玉行。副秘书长:韩林春、吴惠芳。

第二届兰州市出租汽车行业协会(1995年12月13日~)

名誉会长:梁猷魁、王振军、王俊学、叶彦家。会长:桂海兴。常务副会长:王宝元、张积育。副会长:章岚、刘幼平、李瑞英、李斌。秘书长:韩林春。副秘书长:蒋天义、梁榆平、吕乾森、赵福新、王贵田。

出租汽车业务

1991年1月1日，全市社会营运客运车辆实行明码标价，出租汽车安装使用计价器。4月19日，市内社会小客运车实行定线挂牌管理。11月，兰州市运管处、市交通分局、市交警大队联合整顿城区小客运行车秩序。

1992年，兰州市运管处修订《兰州市个体小客运、出租车辆定额税费计征办法》

1996年12月，兰州市人民政府公布《兰州市客运出租汽车营运权证有偿使用办法》，首次对兰州市客运出租汽车实行营运权有偿使用。160辆客运出租车取得经营资格。

供 热

兰州“二热”供热管网工程

兰州“二热”供热管网工程，总供热面积540万平方米。工程建成后，可拆除兰州市城关中心区548台分散的燃煤小锅炉，使中心区40%的建筑可集中供热，每年可节约煤炭22万吨，减少烟尘排放8460吨，二氧化硫1320吨。其环保效益、社会效益、经济效益明显。兰州“二热”供热管网工程，总投资29237万元，其中日元贷款1720百万日元（折合人民币14700万元），内配资金14537万元。主要建设输热主干线31.92公里，热力站69座。

1991年11月，建成兰大供热站、2号供热站、3号供热站向用户供热，供热面积15.5万平方米。1992年至1993年，建成兰空供热站、1号供热站、5号供热站，供热面积50万平方米。1994年至1995年，建成民航供热站、兰州第二干部休养所供热站，供热面积68万平方米。

至1995年底，共建成供热管网主、干、支管线4.43公里。

“二热”供热管网工程动工建设至1999年底，累计完成投资14715万元，其中日元贷款8000万元（合1280百万日元），内配资金6715万元。共完成供热管网21.9公里，建设热力站37座，总供热面积250万平方米。停用和拆除分散小锅炉120座，锅炉236台。

1999年度，共完成投资5019万元。其中日元贷款4665万元（合661百万日元），国债1000万元，地方财政300万元，集资2520万元。完成北干线

附表 16 1995年兰州市区供热锅炉房统计表

区 名	锅炉房总数						供热面积(万平方米)					供 热			能 力	
	热电联产	集中供热	联片供热	单位自供	合计	热电联产	集中供热	联片供热	单位自供	合 计	热水锅炉		蒸汽锅炉		其中： 生产 负荷	
											台数	总发热量(百万大卡/时)	台数	总吨位(吨/时)		
城关区	1	15	196	428	640	75.4	237.1	593.65	562.89	1469.04	852	1644.28	365	1246.85	472.5	
七里河区	—	7	53	215	275	—	197.8	132.12	232.02	561.94	298	634.97	195	752.37	250.17	
西固区	1	11	24	136	172	139.3	236.5	71.43	122.72	569.95	156	341.15	142	894	432.7	
安宁区	—	5	15	73	93	—	126.3	51.8	90.85	268.93	104	242.7	85	293.5	120	
合 计	2	38	288	852	1180	214.7	797.7	849.00	1008.48	2869.86	1410	2863.1	787	3186.72	1275.37	
占总数%	0.17	3.22	24.4	72.2	100	7.48	27.8	29.58	35.14	100	—	—	—	—	40.02	

注：1. 供热能力不包括热电联产。

2. 集中锅炉房的标准是：供热面积10万平方米以上，供热锅炉单台能力在6百万大卡/时(热水)或10吨/时(蒸汽)以上。联片供热锅炉房标准是：受益单位在2个以上。

4.5公里,支线、支干线5.3公里的供热管线;建设热力站22座。新增供热能力210万平方米。新增供热面积100万平方米。停用和拆除分散小锅炉房65座,燃煤小锅炉123台。

分散供热

1993年4月15日,市热管站、市环保局、市规划局联合印发《关于实施集中供热、控制城市大气污染的意见》,查封市区30座分散小锅炉房。

1995年底,兰州市有分散供热锅炉房852座,占市区锅炉房总数的72.2%;供热面积1008.48万平方米,占市区供热总面积的35.14%。

1998年底,兰州市有分散供热锅炉房840座,占市区锅炉房总数的70%,供热面积992万平方米,占市区供热面积总数的29%。

集中供热

1993年8月,王家庄供热站20吨热水锅炉更新工程开工。这是市热力公司筹建处首次用积累资金和用户集资方式建设的集中供热锅炉房,也是兰州市首次引进20吨组装热水锅炉。

1994年12月,西固热电厂改扩建工程动工,拟投资19.8亿元人民币,引进俄罗斯14.2万千瓦双抽机组2台,420吨蒸汽锅炉4台。

附表 17 1998年兰州市区集中供热统计表

单位名称	编号	供热能力		供热总量		管道长度 (公里)		供热面积 (万平方米)	
		蒸汽 (吨/小时)	热水 (兆瓦)	蒸汽 (万吨)	热水 (百万千焦)	蒸汽	热水	总计	其中 住宅 供热 面积
省体育开发经营公司	1	—	19.60	—	11.80	—	5.80	21.80	18.60
省军区营房处	2	4	14.70	0.01	8.20	0.50	9.05	15.20	15.00
兰州胜利宾馆	3	12	21.00	0.04	11.70	—	1.11	21.60	16.50
兰州市委党校	4	—	19.60	—	10.10	—	16.91	18.70	18.30
王家庄供热站	5	8	28.00	0.03	17	—	3.18	31.40	24.65
兰州柴油机厂	6	4	14.00	0.01	13.80	0.15	3.60	25.40	19.36

附表 17

续一

单位名称	编号	供热能力		供热总量		管道长度 (公里)		供热面积 (万平方米)	
		蒸汽 (吨/小时)	热水 (兆瓦)	蒸汽 (万吨)	热水 (万万千焦)	蒸汽	热水	总计	其中 住宅供 热面积
省粮油进出口公司	7	—	15.40	—	10.80	—	1.86	20.05	19.74
省建行服务公司	8	12	7.00	0.04	5.50	1.50	5.80	10.18	10.18
兰州银宇物业公司	9	4	14.00	0.01	8.70	—	4.86	16.00	16.00
柏道路供热站	10	—	28.00	—	15.50	—	1.52	28.6	22.78
兰东开发公司	11	—	14.00	—	7.20	—	7.00	13.20	12.90
西北石油地质研究所	12	—	22.4	—	6.90	—	3.50	12.80	12.30
滩尖子供热站	13	4	14.00	0.01	8.0	—	1.28	14.8	13.33
金房物业公司	14	—	28	—	17	—	2.12	31.28	30.64
三五一二工厂	15	40	—	0.13	—	10.15	—	17.60	9.39
甘肃工业大学	16	—	17.50	—	11.00	—	15.00	20.30	20.30
兰石动力分厂	17	60	70.00	0.20	48.80	—	23.50	90.00	58.82
兰州铁道学院	18	4	21.00	0.05	13.60	0.40	3.00	25.00	25.00
兰州飞控仪器总厂	19	35	14.00	0.12	16.27	5.74	6.32	30.00	16.00
兰州安厦房产公司桥头锅炉房	20	—	21.00	—	14.60	—	7.40	27.00	26.47
兰州安厦房产公司北锅炉房	21	8	42.00	0.03	7.10	0.30	3.44	13.00	11.32
兰厦房产公司医院锅炉房	22	10.50	14.00	0.03	9.20	0.50	4.95	17.00	14.00
兰化化肥厂	23	—	21.00	—	16.27	—	20	30	28
兰州铁建段牟家庄	24	—	21.00	—	17.85	—	14.80	32.90	32.90
兰州铁建段铁二小	25	—	15.40	—	9.06	—	3.03	16.70	14.30
兰州铁建段新村	26	—	21.00	—	12.31	—	12.80	22.70	21.40
兰州铁建段红山根	27	—	21.00	—	12.37	—	13.90	22.80	21.80

附表 17

续二

单位名称	编号	供热能力		供热总量		管道长度 (公里)		供热面积 (万平方米)	
		蒸汽 (吨/小时)	热水 (兆瓦)	蒸汽 (万吨)	热水 (百万千焦)	蒸汽	热水	总计	其中 住宅供 热面积
兰州钢铁集团公司	28	14.00	21.00	0.05	9.42	3.033	11.84	17.36	17.36
兰州军区总院	29	16.00	21.00	0.05	8.39	2.34	2.34	15.48	15.47
兰州电机有限公司	30	13.00	28.00	0.04	14.26	—	8.44	26.3	13.06
兰州机车厂	31	90	—	0.30	—	34.80	—	14.45	14.45
兰州电力修造厂	32	26.50	—	0.08	—	1.65	—	16.04	9.00
万里机电厂	33	10	21.00	0.03	14.64	1.00	2.30	27.00	16.20
兰州平板玻璃厂	34	30	—	0.09	—	3.00	—	24.98	15.23
国营五〇四厂	35	20	14	0.07	16.65	1.40	3.50	30.70	26.76
兰州维尼纶厂热电分厂	36	35.00	—	0.12	—	6.04	—	21.00	12.50
兰州电器厂	37	18.00	—	0.059	—	—	—	12.30	—
长风机器厂	38	22.00	11.20	—	—	—	—	25.50	—
西北师范大学	39	—	21.00	—	15.19	—	—	28.00	—
兰州一毛厂	40	66	—	0.22	—	—	—	14.60	—
兰州通用机器厂	41	10	28	0.033	14.02	—	—	25.85	—
兰州棉纺织厂	42	40	8.40	0.13	9.66	—	—	17.80	—
兰化 304 生活服务公司	43	4	31.50	0.01	5.59	—	—	10.30	—
西固热电厂	44	1200	—	3.96	—	—	—	185.20	—
兰州市热力公司管网所	45	—	240	—	56.42	—	44.60	104.00	94.00
兰州市热力公司锅炉供热所东城壕供热站	46	12.00	14.00	0.04	11.23	2.40	24.86	20.70	18.18

附表 17

续三

单位名称	编号	供热能力		供热总量		管道长度 (公里)		供热面积 (万平方米)	
		蒸汽 (吨/小时)	热水 (兆瓦)	蒸汽 (万吨)	热水 (万万千焦)	蒸汽	热水	总计	其中 住宅供 热面积
兰州市热力公司锅炉 供热所磨沟沿供热站	47	—	14.00	—	5.50	—	3.33	10.13	9.43
兰州市房产经营公司 北城壕供热站	48	—	21.00	—	6.46	—	2.98	11.91	11.47
兰州市房产经营公司 南河滩	49	—	14.00	—	5.84	—	4.54	10.89	10.76
兰州市危旧房改造公 司	50	—	14	—	9.49	—	4.06	23.55	17.50
兰州市静安物业管理 公司	51	—	17.50	—	7.59	—	1.50	15.00	14.00
兰州市红古区海石湾 供热站	52	2.00	22.4	0.01	10.4	0.5	4.79	19.20	18.78
兰州市热力公司“二 热”管网建设办公室	53	—	—	—	—	—	—	50	—

管理机构

1992年6月12日,市建委批准成立兰州市热力公司综合经营服务公司。11月25日,经兰州市机构编制委员会批准,成立兰州市热力公司东岗管网所。科级建制,事业性质,隶属市热力公司筹建处,暂定编制60名,经费来源自收自支,主要负责“二热”管网的运行管理工作。

1993年2月15日,市建委批准成立兰州市热力设计研究所。6月25日,市建委批准成立兰州市热力建筑安装处。

1994年10月12日,经兰州市机构编制委员会批准,成立兰州市热力公司锅炉供热所,编制26名,科级建制,事业性质,经费自收自支,隶属市热力公司筹建处,负责公司所属锅炉房的运行管理工作。

附表 18 1991 年~1998 年兰州市热力公司筹建处党政领导任职表

姓名	性别	籍贯	职务	任职时间
郁文龙	男	江苏	副经理	1991.1~1992.2
王培荣	男	陕西蒲城	副经理	1991.1~1993.6
			经理	1993.6~1995.12
朱光前	男	甘肃皋兰	副经理	1991.1~1997.3
			经理	1997.4~
宗效金	男	甘肃临洮	副经理	1992.2~1997.3
			党总支书记、副经理	1997.4~
王宁	男	山西陵川	副经理	1997.4~
朱学文	男	黑龙江	副经理	1997.4~

行业管理

1993 年 11 月,市热管站编制印发《兰州市“双文明”优质供热竞赛目标管理考核办法》。该办法被省建委、省建筑工会推荐到全省 5 个地级市参照执行。

1994 年 7 月 20 日至 25 日,国家建设部委托市热管站在兰州、安西两地,组织《城市区域锅炉房管理办法》讨论会,全国 20 多个城市的代表参加会议。

1995 年 7 月,审查通过市热管站、市热力公司筹建处、市热力设计研究所共同编制的兰州市第一部城市专业供热规划(2000~2020 年)。

1997 年 10 月 15 日,省体育开发经营公司郑家台供热站、市静安物业管理公司供热站、王家庄供热站、市房产经营公司付家巷供热站、市政公司供热站、市危旧房改造公司供热站、兰影联片供热办公室、省粮油食品进出口公司小北街供热站、省公路局供热站、西北石油地质研究所供热站、省机械化公司合水路供热站率先在行业内部向用户公开承诺:除去自然灾害等不可抗力和停电、停水及用户设施不合格等非热力站因素,热力站贯彻执行《兰州市城市供热管理办法》等规定,在正常的供热服务基础上,公开服务、收费、工作标准,对供热违约投诉承担相应的违约责任。

1998 年 10 月 14 日,市建委对省体育开发经营公司郑家台供热站、省粮油食品进出口公司小北街供热站、市危旧房改造公司西城巷供热站、市委党

校供热站、市静安物业管理公司静安门供热站、胜利宾馆安定门供热站、省军区正宁路供热站、兰州银宇物业管理有限责任公司静宁路供热站、建行甘肃省分行供热站、兰州市红古区海石湾供热站的供热资质进行审查。经审查供热设施水平、供热能力及安全技术人员素质、经营管理水平等符合国家建设部颁发的《城市集中供热企业资质标准》，并颁发《城市集中供热企业资质证书》。

经营

1994年4月，市热力公司筹建处接收新厦房地产开发公司移交的东城壕锅炉房，随之扩建20吨热水锅炉1台，供热面积12万平方米。6月1日，接收市总工会文化宫锅炉房，当年扩建10吨热水锅炉1台，供热面积7.5万平方米。

热费

1995年1月11日，经省物价委、省财政厅同意，市物价委调整兰州市供热收费标准：一类区办公室、住宅楼、教学楼每月每平方米2.00元；二类区医院每月每平方米2.40元，服务业每月每平方米2.60元；三类区高级宾馆、饭店每月每平方米2.85元；四类区商业、营业性用房、厂房、礼堂每月每平方米3.45元。

管理法规

1994年4月5日，兰州市政府重新修订颁布《兰州市城市供热管理办法》7章29条，主要内容为：总则；供热工程建设管理；供热用热管理；收费管理；登记发证；法律责任；附则。

1997年4月29日，市建委发布《兰州市城市供热管理办法实施细则》46条。规定兰州市锅炉供热负荷标准：7兆瓦以上热水锅炉（相当于10吨/时以上蒸汽锅炉），每兆瓦供热面积不得小于1.2万平方米，争取达到1.43万平方米；4.2兆瓦热水锅炉（相当于6吨/时蒸汽锅炉），每兆瓦供热面积不得小于1.1万平方米，争取达到1.31万平方米；2.8兆瓦以下热水锅炉（相当于4吨/时以下蒸汽锅炉），每兆瓦供热面积不得小于1万平方米，争取达到1.2万平方米。对热用户划分为：一类用户为办公楼、教学楼、住宅楼；二类用户为医院、招待所、邮电、电信、粮站、储蓄所等服务业及层高达3米的建筑；三类用户为高级饭店、宾馆及层高达3.2米的建筑；四类用户为商业营业性用房、礼堂、厂

房以及层高超过 3.5 米的建筑。

燃 气

1991 年，兰州生物所小煤气供职工用户达 800 户。是年，兰石厂 200 户职工炊事改用城市煤气，拆除原自供煤气设施。

液化气

1992 年防震减灾普查时，液化石油气运输和储存能力为：铁路槽车 104 节，铁路年运输量 2425 吨；汽车槽车 87 辆，汽车拉运量 250 吨；储罐站 33 座，大型储罐吞吐能力为 4300 吨/年，小型储罐 1800 吨/年；换气（瓶）站 100 余家。1994 年，储罐站增至 43 座，用户约 12~15 万户，年消耗气量 3 万吨以上。1995 年，公用设施普查统计，供应单位有 93 家，钢瓶 15 万余个，年供气约 3.3 万吨，供气人口 21.5 万余户，71.8 万余人（该统计中不包括省、市级机关、事业单位、驻军、公福用户用气量）。

随着液化石油气供应管理工作的改善、提高，为确保居民的生命财产安全，1994 年，取得钢瓶检验资质的检验站有 7 家（附表 19）。液化石油气罐检验规定：20 年以内新钢瓶每 5 年检验一次，20 年以上旧钢瓶每 2 年检验一次。

附表 19 液化气钢瓶检验站一览表

序号	单 位 名 称	发证单位	证 号
1	省锅炉压力容器检验所钢瓶检验站	省劳锅检	检字第 001 号
2	市锅炉压力容器检验所钢瓶检验站	省劳锅检	检字第 002 号
3	甘肃工业大学机械加工厂钢瓶检验站	省劳锅检	检字第 003 号
4	兰州机车厂钢瓶检验站（本单位）	省劳锅检	检字第 010 号
5	兰化生产服务公司钢瓶检验站（本单位）	省劳锅检	检字第 011 号
6	兰石总厂钢瓶检验站（本单位）	省劳锅检	检字第 017 号
7	兰州铁路局钢瓶检验站（本系统）	省劳锅检	检字第 018 号

注：省劳锅检即省劳动局锅炉检验所

兰州煤气管道工程日元贷款项目

1993年底,为争取日本海外经济协力基金会第四批贷款,建设煤气管道工程。煤气建设办公室(以下简称煤建办)组织人员编制煤气工程基本情况及该工程建设必要性、紧迫性及社会效益等方面的报告说明。

1994年初,在兰州市市长柯茂盛带领下,煤建办副主任朱刚德及有关人员赴北京,向日本海外经济协力基金(以下简称OECF)介绍煤气工程整体基本建设情况及建成后发展前景,被OECF基本认可。

1994年8月,煤建办派人参加国家计委、国家外经贸部、国家环保局联合举办的“利用日元贷款备选项目”培训班。通过学习,掌握日元贷款工作程序、资料编制、贷款项目前期工作及工作中心、招投标工作程序等。年底,煤建办成立煤气管道工程日元贷款工作办公室。办公室主任朱刚德,副主任牛同福,下配若干成员。办公室职能是争取日元贷款建设煤气管道工程。

1995年1月中旬,日方一行4人首次来兰考察。主要考察兰州市大气及水污染状况,并对项目的社会、经济效益及项目采用、技术可行性等展开调查。煤气管道工程日元贷款办公室提交争取日元贷款的工程建设准备情况,以及考察煤气管道工程项目必要的资料。3月,编制完成《兰州市煤气管道工程利用外资方案》。3月7日,SAPROF调查团第二次来兰考查,参观煤气厂,为项目实施后的社会、经济效益及还贷能力,从技术、经济、财务等方面进行核实与确认。6月底,OECF 3人检查团来兰,对煤气建成后的运行效益及社会效益进行综合考察,对贷款建设煤气管道工程给予认可,并初步签订日元贷款备忘录。贷款额度为1100百万日元(折合人民币6962万元),主要用于采购钢板、钢管、冷薄板、建筑材料、DCS系统及安检仪器等。工程建设期定为2年。7月,甘肃省工程咨询中心对煤建办编制的《兰州市煤气管道工程利用外资方案》进行预评估。1996年6月25日,国家计委批准省计委上报的市煤建办《外资利用方案》。

1997年10月,中国进出口银行确认兰州市煤建办上报的有关文件、资料及证明,通过审定、评估与兰州市财政局签订转贷协议。1998年初,根据日元贷款采购要求,由煤气厂、煤气供应公司会同市煤气管道日元贷款办公室共同编制设备、材料的技术标书。1998年初,兰州市财政局与兰州煤气总公司周铁男总经理签订再转贷协议。

1998年3月下旬,《中国日报》海外版正式刊登中方代理公司中国仪器进

出口公司(以下简称中仪公司)发布的兰州市煤气管道工程材料招标信息。依据公正、公平、公开及价廉优质的原则,在10多家投标单位中,确定甘肃省进出口贸易集团公司、湖北五矿股份有限公司、法国奥德姆、日本横河株式会社为中标单位。以上合计支付日元878.8百万日元。6月下旬,经OECE及国家评标委员会批准正式生效。

1999年4月,第二期日元贷款采购清单开始招标,5月中旬至6月初,在北京评标,从5家投标单位中选择甘肃外贸为中标单位,主要采购无缝钢管及镀锌管,合计支付日元219.7百万日元。

1999年7月中旬,首期日元贷款采购的材料陆续到货。10月初,安检仪器到货。12月,DCS系统开始到货。1999年初,DCS系统安装调试完成,投入使用。

兰州煤气工程投资

至1998年底,兰州煤气工程投资的实际到位为:国家7350万元,省投资18630万元,市自筹26111万元,国家专项补助2000万元,煤气集资款8428.63万元,日元贷款1100百万日元(合人民币6962万元)。

附表20 1991年~1998年兰州市煤气工程投资完成情况一览表

单位:万元

年份	煤 气 工 程					输配系统	合 计
	煤气厂	河 口 福利区	市 区 生活区	其 他	小 计		
1991	6352.78	191.05	4.54	2867.21	9415.58	2185.02	11600.60
1992	3454.73	233.12	134.27	3774.80	7596.92	3131.14	10728.06
1993	447.90	30.18	138.81	3060.77	3677.66	587.21	4264.87
1994	305.61	41.22	41.15	3524.94	3912.92	1750.59	5663.51
1995	-243.30	5.43	60.45	4315.99	4138.57	1137.58	5276.15
1996	323.51	—	26	4553.09	4902.60	1563.62	6466.22
1997	25.74	—	37.44	5443.58	5506.76	81.01	5587.77
1998	1.19	—	0.28	5670.02	5671.49	580.99	6252.48

附表 21 1991年~1998年兰州市煤气工程资金构成情况表

单位：万元

年 度	数 额	政 府 投 资				煤 气 集 资	日 元 贷 款	合 计
		省	市	国家补助	小计			
1991		2500	2900	—	5400	2442.5	—	7842.5
1992		1900	2371	—	4271	504.03	—	4775.03
1993		1905	2000	—	3905	607.17	—	4512.17
1994		1900	2600	—	4500	521.3	—	5021.3
1995		—	3500	—	3500	830.6	—	4330.6
1996		—	3200	—	3200	555.75	—	3755.75
1997		—	—	—	—	1000	—	1000
1998		—	—	2000	2000	776.65	6962 (为 1100 百万 日元)	9738.65

注：清欠三角债：1991年10079万元；1992年500万元。1991年国家补贴贷款3000万元。

煤气管网工程

1991年，兰州煤气厂土建工程仍在继续。安装工作进入调试和试车阶段。4月，以国家石油化工总公司编制的《石油化工建设项目生产准备与投料试车工作制度（试行）》为依据，编写出总体试车方案。

是年，输配系统市内管网建成28.98公里，调压站5座。1992年建成范家坪至东大坪长输管道7.03公里，门站1座；建设市内管网38.76公里，并突破原设计将市内管网东延伸至兰空调压站；建成配气站1座，调压站17座。1993年，建成市内管网15.23公里，调压站6座。1994年，建设市内管网32.5公里，调压站6座。1995年，建调压站3座。1996年，根据市政府关于兰州煤气市区管网建设资金征集办法，征收集资款604.75万元，当年建成输配气管网2.6公里，调压站2座；1997年，征收集资款543万元，当年建成输配气管网3.07公里；1998年，征收集资款993.10万元，建成输配气管网22.033

公里（见附表 22）。

附表 22 1990 年~1998 年煤气输配系统建设情况一览表

年 度	名 称	管 线 (公 里)				门 站 (座)	阀 室 (座)	配 气 站 (座)	调 压 站 (座)	
		长输 管线	市区 管网	其 中						
				河 口	西 固					市 内
1990		27.34	—	—	—	—	—	—		
1991		—	28.98	9.90	—	19.08	2	2	—	5
1992		7.03	38.76	—	8.00	30.76	1	—	1	17
1993		—	15.23	—	1.50	13.73	—	—	—	6
1994		—	32.50	—	2.50	30.00	—	—	—	6
1995		—	8.35	—	—	8.35	—	—	—	3
1996		—	2.60	—	—	2.60	—	—	—	2
1997		—	3.07	—	—	3.07	—	—	—	—
1998		—	22.033	—	2.383	19.65	—	—	—	—
合 计		34.37	151.523	9.90	14.383	127.24	3	2	1	39

煤气生产经营

(一) 设备运行

1991年10月28日,煤气厂试投料产出煤气。由于市区管网建设资金缺乏,管网建设进度缓慢,用户少,产大于销,只能1台炉半负荷生产,隔二三天需停产1次。1992年7月转入试生产,煤气厂加强生产管理,强化劳动纪律,抓班组建设。到年底,1824台设备完好率为91%,其中73台主要设备完好率为93%。1996年,针对设备不能长周期运行,强化管理,抓设备大修和消除隐患。落实设备修理专项基金1500万元,完成以消除隐患为重点的设备大修47项,中修38项,压力容器检测77项,冷换设备清洗11项。进行技术改造12项。设备完好率为88%,主要设备完好率为77%。气化炉、锅炉等关键设备备车条件优良。单炉运行,单台气化炉做到连续运行16天的好

纪录。1997年,煤气厂完成大中修项目67项,气化炉单台运行周期达36天。设备完好率由1995年的51%提高到95.7%,主要设备完好率由45%提高到95.6%。

(二) 煤气生产

1993年,煤气厂通过抓工艺指标、计划管理和操作规程,及落实各项规章制度,进行技术改造,降低消耗。年末原料煤降至2300公斤/千标立方米,比计划下降25.08%;甲醇下降20公斤/千标立方米。随着产量的增加,原料煤和主要化工原料消耗及生产成本均呈下降趋势。

1994年,消耗指标考核从2项扩大到12项,职工工资的30%与完成生产任务和消耗指标挂钩。甲醇消耗降至80公斤/千标立方米,比上年下降48.48%。合格煤气达2515.3万标立方米,是试生产以来年产量最高的年份。

1995年生产煤气3715.1万标立方米,生产成本1790元/千标立方米。

1996年,生产合格煤气3600.4万标立方米;生产成本2.123元/标立方米;原料煤耗1850公斤/千标立方米,比上年下降17.04%;甲醇消耗47.89公斤/千标立方米。煤气热值达到设计值14.23兆焦耳/标立方米;煤气中硫化氢含量从上年400毫克/标立方米降至10毫克/标立方米以内。

1997年,全年生产合格煤气3480.63万标立方米,因用户少,完成销售收入3406.27万元。原料煤耗1410公斤/千标立方米,比上年下降23.78%;耗甲醇27.46公斤/千标立方米,比上年下降42.66%;生产成本1.87元/标立方米,比上年下降11.92%,比政府规定成本2.13元/标立方米下降12.20%,减亏499万元。煤气热值达14.65兆焦耳/标立方米以上,其中硫化氢降到6.89毫克/标立方米以内,接近原设计值。

1998年,生产合格煤气3921.62万标立方米,为年计划的107.40%,比上年增产12.70%;完成销售收入3391.2万元。煤气质量方面,热值稳定在14.23兆焦耳/标立方米以上;其中硫化氢含量6.35毫克/标立方米;二氧化碳合格率为99%以上,创历史最好纪录。当年煤气生产成本降到1.635元/标立方米,降幅达12.56%;原料煤耗1240公斤/千标立方米,比上年下降12.06%;甲醇耗19公斤/千标立方米,比上年下降30.81%;当年减亏332万元。

附表 23 1991 年~1998 年煤气生产一览表

年 份	煤气产量 (万标立方米)		消 耗 (吨)				制气成本 元/千标立方米
	计划	实际	煤 炭		甲 醇		
			计划	实际	计划	实际	
1991	—	27.2	—	—	—	—	—
1992	—	245.9	—	18782.4	—	413.2	4880
1993	3723	1303	111690	28581.2	2607	2155.2	2350
1994	2555	2515.3	51100	61863.7	2555	1740.6	1890
1995	3892.5	3715.1	77932	82937.6	1852.2	1649	1790
1996	3870.7	3600.4	65371	66452.8	1397	1730.98	1824.25
1997	3544	3480.63	50683	49148.4	1196.9	955.62	1612.64
1998	3650	3921.62	50317	48614.85	863.7	745.23	1192.49

(三) 管道养护

1997 年, 煤气供应公司完成 692 座阀井, 39 座调压站, 67 台调压箱和长输管线部分隐患处理工作。1998 年, 使用国债 2000 万元专项基金, 清除长输管道及市内输配管网系统的重大安全隐患, 长输管道内平均压力达 2 兆帕储气, 保证全年不间断供气。

(四) 发展煤气用户

1991 年 10 月 28 日, 按《煤气厂总体试车方案》, 一台炉试投料出煤气, 仅向 1238 余户居民供煤气, 日耗气约 3000 标立方米。按设计一台炉日产煤气 18 万标立方米, 由于用户少只能半负荷生产, 且二三天就得停炉停产, 对设备十分不利。

管网建设因资金紧缺, 高压南干线和部分中压南干线未能按设计施工。到 1995 年底, 只建设高压和中压北干线及部分中压南干线, 发展居民约 10 万余户, 日耗气量 10 万余立方米。

由于供气管网建设滞后, 产供矛盾突出, 制约煤气的正常生产。1995 年下半年, 开展百日发展用户活动。累计居民用户安装突破 10 万户, 点火 9 万余户; 公福用户安装 143 户; 工业用户安装 5 户; 个体经营用户安装 250 户。

1996 年, 发展居民用户 17808 户。1997 年发展居民用户 15476 户, 启动

旧用户 10890 户，分别为年计划的 103.17% 和 108.9%。1998 年发展居民用户 13108 户。至 1999 年，累计发展用户突破 14 万户。由于液化石油气价格便宜，灌装也方便，对使用煤气户冲击较大，老用户难巩固，新用户发展难，使用煤气用户大约在 9 万余户，产大于销的问题仍然存在。

附表 24 1991 年~1998 年煤气用户发展、收费情况一览表

年 份	数 量 名 称	居民用户	公福用户	工业用户	供气收费		备 注
		当年点火数 (户)	当年点火数 (户)	当年点火数 (户)	供气量 (万标立方米)	万 元	
1991		1238	—	—	—	—	
1992		27478	11	—	250	69.77	因有免收期 供应量不准
1993		17000	227	3	1219.64	381.31	
1994		22069	96	1	2455.73	981.41	
1995		14871	34	—	3314.82	928.41	
1996		17808	—	1	3794.09	3436.76	存在欠费
1997		15476	18	—	3764	3406.27	
1998		13108	15	—	3797.23	3391.16	
合计		129048	401	5	18595.51	12595.09	

注：公福用户含个体饮食摊位。工业用户主要为冬季采暖锅炉。

(五) 价格

1995 年 12 月，因煤气价格倒挂，生产严重亏损，省物价委批准，将煤气价格调整为每标立方米：民用 0.87 元；工业（含公福）用 1.20 元。是月起执行。

服务承诺

1996 年 6 月，兰州市煤气总公司提出“培养第一流的煤气员工，树立第一流的行业新风，创出第一流的服务质量，建成第一流的公福企业”的目标，开展“内强素质，外塑形象”活动。

1997 年 6 月 25 日，推行企业内部承诺制度，摸索经验，完善标准，为向

社会公开服务承诺做准备。7月4日，与市政府6个职能部门一道召开新闻发布会，向社会公开社会服务承诺，公开各服务站地址、电话，以方便居民的联系及投诉。通过公开服务承诺，使居民用户反应的问题能得到及时解决，提高和促进服务水平，使用户对煤气的投诉率下降，社会满意率逐步上升。

机构

1992年11月25日，市机构编制委员会批复煤气建设办公室内部机构设置政治处、行政处、计划财务处、设备材料处、生产技术处、工程管理处；人员编制60名。

1993年8月2日，煤气建设办公室加挂兰州市煤气管理局牌子，隶属市建委领导，内部增设经营处。

1996年6月14日，撤销兰州市煤气管理局、兰州市煤气工程指挥部、兰州市煤气建设办公室，组建兰州市煤气总公司。总经理周铁男，副总经理朱刚德。下设煤气厂、煤气供应公司、煤气工程建筑安装公司。煤气总公司内设总经理办公室、党群工作办公室、劳资人事处、计划财务处、企业管理处、生产安全处、基建开发处、监察处。

安全

1991年，用胶球清理技术对长输管道进行清理，从河口门站发球，至范家坪和崔家大滩门站出球，清除出数10立方米黑而粘稠的糊状物，改善了供气质量，节省检修费30万元。

1992年3月11日，长输管道扎马台段第25号桩处管道焊口裂开320毫米发生漏气现象，系施工单位用错焊条所致。因此，将此段32道焊口全部采用加固套袖处理，以绝后患。

1992年8月22日，煤气厂因气化炉过氧，冷却系统一个系列爆炸。27日，4名化工工人中毒抢救无效死亡。1993年1月11日，又因气化过氧，冷却系统另一个系列爆炸，净化设备受损。

1995年4月11日，傅家巷因管道法兰漏出煤气，致居民多人中毒，其中2人抢救无效死亡。是月，成立以兰医二院康笃伦为组长的煤气中毒抢救小组。

1998年，市煤气总公司举办星期日广场服务日宣传咨询活动，宣传煤气日常安全使用和安全检查知识。

是年，因用户使用不当而造成煤气中毒事件 15 起，死亡 12 人，24 人不同程度中毒。

法规及有关文件

(一)《兰州市发展煤气用户办法》

1992 年 4 月 24 日，甘肃省人民政府批准转发《兰州市发展煤气用户办法》。指出：兰州市煤气工程是甘肃省一项重点工程，也是省、市政府在财政比较困难的情况下，多方筹措资金，为群众办的一件实事。为使工程尽快发挥效益，要求省、市政府各部门，中央驻兰各单位密切配合，认真做好各方面工作，积极发展煤气用户。

(二)《兰州市人工煤气安全使用常识》

1994 年 11 月，煤气供应处针对煤气是一种易燃、易爆、有毒的气体，为规范煤气使用管理，确保居民的人身、财产安全，编写《兰州人工煤气安全使用常识》手册，发送给所有用户。

(三)《兰州煤气市区管网建设资金征集办法实施细则》

1995 年 5 月 15 日，兰州市建委发布《兰州煤气市区管网建设资金征集办法实施细则》。

(四)《兰州市煤气管理办法》

1995 年 8 月 1 日，兰州市市长朱作勇签发第 2 号兰州市人民政府令，颁布《兰州市煤气管理办法》。

(五)《服务手册》

1996 年 12 月，兰州市煤气总公司制订《服务手册》，手册中明确企业精神文明的长远目标，企业的精神、作风、道德规范、职业责任，以及各类岗位的服务规范，做到厂务公开，发送每一个用户，使用户周知。

二、重要法规文件辑录

兰州市城市水源卫生防护暂行规定

(经兰州市人民政府一九八二年三月十六日批准)

为了保护水源,保障人民身体健康,遵照国家建委和卫生部颁布的《生活饮用水卫生标准》的要求,结合兰州市具体情况,特制订本规定。

一、水源卫生防护地带的划分和范围:

1. 第一地带(戒严地带)。包括:兰州市自来水公司第一水厂西柳沟取水口,其长度从上游斗槽式予沉池、上游调节闸的黄河上游100米处到下游斗槽式予沉池、下游调节闸的黄河下游100米处,宽度为沿河南岸向南10米至向北100米处;第三水厂马滩和崔家滩水源地,即从深沟桥到石炭子沟一段的黄河和该河段河南岸线向南10米的地区,以及马滩、崔家滩各深井泵房周围半径20米的地区;第四水厂营门滩水源地,即从安宁区刘家堡大队到农科所一段的黄河和该段河南岸线向南10米的地区,以及营门滩各深井泵房周围半径20米内的地区;各水厂生产区内,如泵房、沉淀池、过滤池、加药间、自流沟、配水室、净水构筑物等周围10米的地区。

2. 第二地带(限制地带)。包括西柳沟取水口黄河上游1000米到下游100米的水域和该段河南岸线向南200米的地区;马滩、崔家滩、营门滩各深井泵房周围200米的地区。

二、水源卫生保护措施:

1. 第一地带。应设立明显标志,不准从事一切可能污染水体的活动,并充分绿化,保持良好的卫生状况。

2. 第二地带。不得排入工业废水和生活污水,不得堆放废渣,设置有害化学物品的仓库和堆栈;不得设立装卸垃圾、粪便和有毒物品的码头;不得使用工业废水或生活污水灌溉农田及施用持久性或剧毒的农药;不得修建渗水厕所、渗水坑或铺设污水渠道;不得从事放牧;不得从事破坏深层土层的活动。

三、在第二防护地带以外排放工业废水和生活污水,应符合国家颁布的

《工业“三废”排放试行标准》和《工业企业设计卫生标准》的要求。

四、水源卫生防护地带的防护措施由兰州市公用局会同规划局、卫生局、环境保护办公室、卫生防疫站等单位监督执行，兰州市自来水公司负责检查，并定期对水源防护地带内外的水质进行检测。违反上述规定，造成水源卫生防护地带内水质恶化的单位和个人，兰州市规划局和环境保护办公室按有关规定进行罚款，直至追究法律责任。

五、本规定也适用于经批准的自备水源，其水质检测和卫生防护由水源所在单位负责检查。

六、本规定自公布之日起执行。

兰州市公用事业管理局

一九八二年四月十二日

兰州市城市自来水管理章程

城市自来水事业要坚持为社会主义现代化建设服务，为生产、为人民生活的方针，不断改善经营管理，提高服务质量。为了供好水、管好水、用好水，特制定本章程。

第一章 接水办法 产权划分

第一条 凡用户申请接用城市自来水（包括新装、改装），应向兰州市自来水公司提出用水申请和用量计划，经审核批准后，按规定办理接水手续。用户接水工程竣工验收后，签订供水合同，装表供水。

第二条 城市供水设施的建设，要遵守城市总体规划，按规划局和自来水公司共同确定的管道口径、走向、管位和接管点等要求进行设计与施工，用户不得自行更改。

第三条 凡经自来水公司批准的用户接水工程，所需工程材料和费用均由用户自理，计量水表由自来水公司供表安装，费用由用户承担。

第四条 凡新接或改装增加工业用水、营业性用水，月用水量在5000吨以上者，用户必须向市自来水公司一次性交纳供水设施费。供水设施费按日用水量计算，每吨水交纳200元。

第五条 对下列用户在申请接用城市自来水时要收取备用水费：1、有自备水源的单位，在特殊情况下，临时需要用城市自来水者，经自来水公司同意后，方能用水，并向自来水公司缴纳按实际用水量和现行水价五倍计算的备用水费；2、各用户的实际用水量，如果长期（半年以上）小于供水合同或设计文件中规定的用水量时，应到自来水公司办理核销备用水量的手续（备用水量等于供水合同或设计文件规定的用水量减实际用水量）；过时不办者，对备用水量按自行销户处理。用户如果需要保留备用水量，除按实际用水量缴纳水费外，还应向自来水公司缴备用水费。收费标准：全年备用水量，每年每千吨水为 39 元。

第六条 凡经自来水公司批准，用户自费安装的供水干管、进水管（从供水干管接到水表之间的水管）和计量仪表，竣工后必须按第七条产权划分界限办理产权移交手续，无偿移交自来水公司。

第七条 供水干管、进水管和计量仪表的产权和维修范围划分：

一、一般用户的供水管道、设备的维修范围，以水表为界限。水表以前的进水设备（包括供水干管、进水管、水表和水表井内的进水闸门、旁通闸门）产权属自来水公司，由自来水公司管理维修。水表以后的用水设备（包括水表井、水表井内的出水闸门和用水管）产权属用户，由用户管理维修。

二、安装单元水表的用户，以进水管的总闸门为界限，进水总闸门以前的进水设备（包括进水管、进水闸门、闸门井）以及单元水表产权属自来水公司，由自来水公司管理维修；进水总闸门到用户的管道、水表井以及用水设备产权属用户，由用户管理维修。

三、西固工业用户的专用输水干管，以自来水公司出水管的售水流量仪表为界限。流量仪表以前的管道以及流量仪表，产权属自来水公司，由自来水公司管理维修；流量仪表到用户之间的管道，产权属用户，由用户管理维修。

四、安装流量仪表的非专用管道用户，以进水闸门为界限。进水闸门以前的设备（包括进水闸门、闸门井、进水管、输水干管）产权属自来水公司，由自来水公司管理维修；进水闸门以后的用水管、流量仪表，产权属用户，由用户管理维修。

五、进水管与建筑物的距离，小于国家设计规范规定的防护距离时，则以接管点闸门为界。接管点闸门以前的进水设备（包括接管点闸门井、闸门）以及水表，产权属自来水公司，由自来水公司管理维修；接管点闸门井以后的用水设备（如进水管、水表井、水表井内的出水闸门），产权属用户，

由用户管理维修。

第二章 管网管理

第八条 为了保证城市自来水水质、水压，用户的自备水源，不得与自来水公司的供水管道接通混用。任何用户都不准在城市自来水干管、进水管和用户内部的用水管、专用管道上直接装泵抽水加压。

第九条 全市人民要自觉爱护城市自来水供水设施。任何单位和个人不准在供水管道上挖坑取土、开沟、堆放重物、修建房屋、植树和种植农作物；各单位在施工中，不得在供水管道、闸门井、水表井上堆放建筑材料、垃圾等。施工机械不得危及供水管道的安全。

第十条 在供水管道上下及其两侧修建道路、建筑物或埋设各类管线前，均应同自来水公司商定开挖办法。地上建筑物，地下管线与供水管道的防护距离，应按照国家有关设计规范，由城市规划局办理审批手续并监督执行。

第十一条 进行市政道路施工，敷设地下管线或安装其他地下埋设物，危及供水管线安全时，应即停止施工，并与自来水公司取得联系，共同协商采取必要的防护措施，以保证安全供水。凡损坏或危及供水管线安全使用者，应承担修复或赔偿一切损失的责任。

第十二条 城市公共消火栓是城市消防的专用设施，有关安装、检修，由市公安局消防大队委托自来水公司进行，所需费用由公安消防大队承担。城市公共消火栓的日常维护费，按每只每年 20 元计算，由公安消防大队一次性向自来水公司支付。城市公共消火栓，除火警外不准做其它用途，任何单位和个人不得启用。公安消防部门平时如校验消防设备、消防演习，需要启用消火栓时，必须事先经自来水公司许可，在指定的消火栓取水，并计量收费。用户内部的消火栓凡没有计量仪表的，平时由自来水公司铅封，发生火警时方可启用。事后应通知自来水公司收取水费。

第十三条 自来水公司在设备计划检修停水时，应事先通知有关用户，用户应协作配合。如遇事故，自来水公司可在停水检修的同时通知用户。凡不能间断停水的用户，应自行采取安全措施。

第三章 计量收费

第十四条 用户用水量通过流量仪表或水表计量。自来水公司按月抄表向用户收取水费。用水量较大的用户，分旬预收，月底结算。凡有银行往来

的单位，均采用托收无承付办法结算。无银行往来的用户，由自来水公司上门收费。

第十五条 单元装表用户，以单元水表进行水量（楼内的分户水表，不作自来水公司的计量依据），水费由用户代表按期统一交付。表内水费的分摊办法，由用户自定。

第十六条 西固各专线用户用水量，以自来水公司安装的售水流量仪表为准，由自来水公司按表计量收费。其它非专用管线由用户安装的流量仪表，经自来水公司校验合格后，按表计量收费，但流量仪表的设计、安装、调校，应征得自来水公司同意。

第十七条 如遇计量仪表失灵，其用水量按用户实际用水情况，参照上月或同期水量收取水费。

第十八条 计量仪表应按期进行检修和校验，做到正确计量，当水表正负误差超过3%，流量仪表正负误差超过规定的级差范围时，对其当月水费应进行调整，多退少补。

第十九条 凡流量仪表记录的实际水量低于设计量程的30%，应按30%计量，超量运行时应按仪表设计的最大水量乘以大于1的系数计算。水表记录的水量低于起步水量时，应按起步水量计算（见附表）。

第二十条 城市公用集体龙头，由街道办事处或居委会组织群众自行管理，自来水公司按表计量收费。用水设备由自来水公司协助维修，费用由用户负担。

第二十一条 用户应按期交付水费，一律不得拖欠。过期按当月水费金额每天计收百分之一的滞纳金。

第二十二条 用户要求销户时，应书面通知自来水公司，并结清水费。需过户或更换户名时，由前后用户联名通知自来水公司，办理过户手续，更换合约。用户超过一年不用水者，按自行销户处理。

第四章 节约用水 计划供水

第二十三条 所有用户都要按照兰州市人民政府颁发的《兰州市节约用水管理办法》做好节约用水的工作。采取截流、堵漏，一水多用，循环用水，回收废水，重复利用等技术措施，降低耗水定额，节约用水。用水量较大的用户，都要分期分批实行计划用水。列入计划用水的单位，由市节约用水办公室按季分月下达用水指标。

第二十四条 凡因新建、扩建和改建而要求接水或改装的用户，一律要有节水措施，否则不予办理接水或改装手续。新建住宅楼一律要按户装水表，否则不予接水。

第二十五条 对工业一次水，实行计划供应，水费按以下规定计收：

1. 实际月用水量为核定用水量的95%（含95%）到105%（含105%）时，按实际用水量和现行水价计收水费。

2. 月用水量低于核定用水量的95%（不含95%）以下，除实际用水量按现行水价计收水费外，对95%核定用水量与实际用水量的差额部分，按现行水价的0.22倍计收。

3. 实际月用水量超出核定用水量105%（不含105%）到110%（不含110%）时，对105%以内的实际用水量按现行水价计收水费外，同时对超出部分的实际用水量按现行水价的1.22倍计收水费。

4. 实际月用水量超出核定用水量110%（不含110%）的水量时，对105%以内的实际用水量按现行水价计收水费外，同时对超出部分的实际用水量则按现行水价的1.33倍计收水费。

5. 用户每月（被认定的特殊事故除外）实际最大用水量超过核定平均用水量的110%（不含110%）时，对其超出部分水量按当月计收一次超载水费。超载水费收费标准为0.36元/吨。

6. 其它用水的超计划部分收费按《兰州市节约用水奖励收取超标水费实施细则》执行。

第二十六条 为了保证工业生产和居民生活用水，街道园林绿化应在夜间浇灌，禁止用自来水灌溉农田。

第五章 违章处理

第二十七条 凡属下列之一者，应按违章处理。对违章者视情节轻重，给以批评、通报、罚款（按实际用水量罚收一倍到五倍水费）、赔偿（直接损失或间接损失）、没收设备、停止供水，以至追究法律责任；银行对于违章罚款或赔款应予以受理。

一、拖欠水费过月者。

二、未按本章程办理接水手续，私自用水者。

三、擅自动用自来水供水设施者。

四、消防部门或其他单位，非火警擅自启用公共消防栓者。

- 五、非火警私拆铅封，动用旁通闸门者。
- 六、在自来水管道上直接装泵抽水加压者。
- 七、自备水源单位与自来水公司的供水管道接通混用者。
- 八、用户有两套进水管和水表，私自连通共用者。
- 九、用户负责维修的用水设备，管理不善，跑、冒、滴、漏、浪费水严重，限期不积极修复者。
- 十、未经自来水公司同意，在供水管道上施工，危及供水管道安全者。
- 十一、未经规划局审批，在供水管道上或其两侧修建构筑物或埋设地下管线，不符合国家规范规定者。
- 十二、在施工中损坏供水设施者。
- 十三、未经自来水公司许可私自转销自来水者。

第二十八条 市自来水公司收取的供水设施费，必须于每年六月、十二月向市建委如数缴纳。由市建委专户储存，用于自来水建设，并比照城市维护建设税的管理办法进行管理。

第六章 附 则

第二十九条 本章程经兰州市人民政府批准发布执行，原兰州市革命委员会以兰革命发(1978)17号文颁发的《城市自来水管管理章程》同时作废。章程条款的解释权属市建委。

第三十条 自本章程生效后，所有用户应按新规定重新与自来水公司签订供水合同和有关供水协议。

附件：水表起步水量表

兰州市人民政府
一九八六年八月一日

兰州市节约用水管理办法

为了加强城市用水管理，进一步促进城市节约用水工作，合理开发利用水资源，根据国家有关规定和我市实际情况，特制定本办法：

一、兰州市节约用水办公室在市人民政府领导下负责全市节约用水的管

理工作。全市用水单位都要配备专职或兼职管理人员，自上而下组成管理网，认真抓好节约用水工作。

二、使用城市自来水的单位要分期分批实行计划用水。纳入计划用水的单位，由市节约用水办公室下达用水计划指标。各主管部门对所属单位的用水计划指标，要纳入目标管理考核范围，进行督促检查。

1. 实行计划用水的单位须在每季度的前二十天向市节约用水办公室申报用水审批表，申请下季度用水指标。市节约用水办公室根据用水申请，结合城市供水能力、耗水定额和国家有关规定，统筹兼顾、综合平衡，按季下达用水指标。凡不按时申请用水指标用水的单位，要核减下季度指标。

2. 工业计划户每季度初十天内填报上季度产量、产值，以便考核上季用水指标。逾期不报者，以环比法核减下季度指标。

3. 新建、扩建和改建工程项目，都要有节水措施，否则，不予增加用水计划指标。

三、按季考核用水计划，实行节奖超罚。凡实用水量低于用水计划指标的单位，可按节约水费金额的百分之十至三十提取节水奖。

凡实用水量超过用水计划指标的单位，对其超量部分按现行水价加价收二至十倍水费，超过用水计划百分之五十以上者，除加收十倍水费外，还可酌情减少供水直至停止供水。

对节水工作成绩突出的先进单位和个人在年度评比的基础上，从加价收费中给予适当奖励。

四、企业节水奖由节约的水费中开支，计入成本。行政、事业单位在行政、事业费中开支。此项奖金，不征收奖金税。

五、超计划用水加价收费主要用于节水工作费用开支（包括节水办人员工资、奖金、宣传、会议及活动经费等）、表彰奖励节水先进单位、个人和计划用水单位的节水技术措施补偿等。

六、提高水的重复利用率。各单位要健全用水考核制度，把节约用水列入车间的考核指标，实行节奖超罚。要改革工艺设备，推广循环用水、废水回收、一水多用；采用节水型器具与技术措施，降低用水单耗，提高水的重复利用率。节水技术措施所需经费可在企业的更改资金中安排，更改资金安排确有困难的单位，可向银行申请贷款，或向节水办申请补助。

列入计划用水的单位，对生产车间、办公楼、科教楼、宿舍楼等用水部位都要装表考核；冷却用水都要回收使用，有循环用水设备不使用者，要核

减单位用水指标。

七、取消生活用水“包费制”。纳入计划用水单位的所有家属宿舍楼，都要实行水表进户，按表计量收费。对公共用水设施要安装水表考核。有人管理。未纳入计划用水单位的宿舍楼，也要分期分批实现水表进户，取消“包消制”。否则，用水量按现行水价加倍收费。凡居住公房的用户，装表费用由房产所有单位负担。私房住宅户装表费用由用户自理。今后，新建住宅楼一律要按户装表，否则，自来水公司不予供水。

八、绿化用水尽量利用黄河水或废水浇灌，凡使用自来水作为城市或单位内部绿化用水者要合理安排用水时间，一律在晚上八时至次晨六时进行，浇灌要有专人看管，严防跑水造成浪费或事故，违者视情节轻重对浇灌用水量按现行水价加价五至十倍收费。

九、自来水公司也是节约用水的执行单位，由于用水单位开展节约用水减少了自来水公司售水量，而影响企业留利时，应将节水量视为售水量，按规定提取企业留利。

十、本办法自颁发之日起执行，原《兰州市节约用水管理办法》（兰政发（1983）80号文件）同时废止。市节约用水办公室应根据本办法制定“实施细则”。

本办法解释权属市城乡建设委员会。

兰州市人民政府

一九八七年六月十二日

兰州市计划用水“节奖超罚”实施细则

根据城乡建设环境保护部、国家经委、财政部城字（86）377号《城市节约用水奖励暂行办法》和兰州市人民政府兰政发（1987）54号《兰州市节约用水管理办法》的规定，特制定本实施细则。

一、核定计划用水指标的方法与程序

（一）指标核定类型

1. 按产品单耗定额核定。
2. 按万元产值耗水定额核定。

3. 按用水标准或定额核定。

(二) 指标核定方法

1. 中央在兰企业、省属企业：由兰州市节约用水办公室（以下简称市节水办）会同省经委核定。
2. 市、区属企业：由市节水办会同市经委核定。
3. 营业和生活用水单位：由市节水办会同用水单位上级主管部门核定。

(三) 指标下达程序

纳入计划用水的单位，由市节水办下达计划用水指标。

市节水办根据用水单位申请，先与省、市经委或用水单位上级主管部门核定计划用水指标，结合城市供水能力和国家有关规定，统筹兼顾，综合增衡后按季下达分月计划用水指标。

二、节水奖励

(一) 节水奖励范围

凡实行计划用水的单位，实际用水量低于计划用水指标，并符合以下基本条件，可提取节水奖。

(二) 基本条件

1. 完成国家和上级下达的生产任务和主要经济指标。
2. 有健全的管理制度和自上而下的管水网络，并有节水措施。
3. 公共用水部位（如：车间、办公楼、科教楼、营业楼、集体宿舍楼、浴池等）都要装表计量，按指标考核，并有完整的管理资料。
4. 所有家属楼都已按户装表，并按有计量收费，取消“包费制”。
5. 执行市节水办下达的计划用水指标，及时报送有关用水资料、产值和报表等。

(三) 计奖方法

1. 季度（年）实际用水量低于计划用水指标的差额为节水量。

即：节水量 = 计划用水指标 - 实际用水量。

2. 奖金计算

节水奖 = 节水量 × 现行水价 × 提奖率。

3. 提奖率

(1) 生活计划用水户：仅有家属楼者，提奖率为 10%；有公共用设施及其它生活用水，提奖率为 15%。

(2) 营业计划用水户：冷却水未回收者，提奖率为 15%；冷却水已回收，

并有其它节水措施，提奖率为 20%。

(3) 工业计划户

A. 水的重复利用率在 30% 以下，提奖率为 20%。

B. 水的重复利用率在 31%~40%，而且冷却水已回收，提奖率为 25%。

C. 经过水平衡测试，水的重复利用率在 40% 以上，并以产量或产值单耗考核计划用水指标，提奖率为 30%。

D. 加强工业用水的科学管理，有较好的节水效果，或在节水技术措施方面有显著成效，提奖率为 30%。

(四) 奖金审批手续

1. 市、区属企业单位，由市节水办和市经委审批。

2. 中央在兰企业和省属企业，由市节水办和省经委审批。

各单位凭节水奖审批表到银行提奖。

(五) 企业节水奖由节约的水费中开支，计入成本；行政事业单位在行政事业包干经费中开支。此项奖金，不征收奖金税。

(六) 用水单位由于生产任务变化、生产工艺变动，或有其他新增用水因素，需要调整计划用水指标时，应向市节水办提出申请调整计划用水指标报告，按核定指标的程序办理核定手续，按新核定的计划用水指标考核。未及时提出申请报告及无故停用已有节水设施的单位，不得给予节水奖励。

(七) 对于节水工作成绩突出或在节水技术措施方面有创新的单位或个人，可评为年度节水先进，并给予适当奖励，奖励费用从超计划用水加价收费中开支。

对开展节约用水有重大贡献的单位、集体和个人，还可按有关规定，向国家经委申报综合利用奖。

(八) 节水奖只发给直接从事节约用水工作的有关人员，市节水办有权检查各单位节水奖的使用和分配情况。

(九) 各单位必须严格执行本办法，切实加强节水奖励的管理，严格审核。对弄虚作假的，除追回多提取的节水奖外，并由主管部门追究领导者的责任。

三、对超计划指标单位收取加价水费的规定

(一) 对超计划用水指标的单位，对其超量部分，按现行水价加收二至十倍水费。

1. 对超计划用水指标 10% 以下 (含 10%) 者，不收加价水费。

2. 对超计划用水指标 10% 以上~20% (含 20%) 者, 按现行水价二倍加价收费。

3. 对超计划用水指标 20% 以上~30% (含 30%) 者, 按现行水价四倍加价收费。

4. 对超计划用水指标 30% 以上~40% (含 40%) 者, 按现行水价的六倍加价收费。

5. 对超计划用水指标 40% 以上~50% (含 50%) 者, 按现行水价八倍加价收费。

6. 对超计划用水指标 50% 以上者, 按现行水价的十倍加价收费。

(二) 凡连续两个季度超计划用水指标 50% 以上, 而仍未采取有效节水措施, 除按现行水价十倍加价收费外, 还可酌情减少供水直至停止供水, 并报主管部门, 追究该单位领导责任。

(三) 计划用水户都要与市节水办办理加价水费托收无承付手续。

(四) 超计划用水的加价水费, 由用水单位的利润留成或自有基金中支付, 不得摊入成本。

(五) 凡延期支付超计划用水加价水费者, 按该单位加价水费金额, 每日计收滞纳金 1%; 对拒付者, 给予批评、通报、罚款 (按加价水费金额罚收一至五倍)、停止供水处理。

(六) 银行对于超计划用水加价水费、滞纳金、罚款要予以受理。

四、加价水费收入作为“专项基金”管理

(一) 开支范围

1. 节水会议经费、宣传及活动费等。
2. 市节水办人员工资、奖金等。
3. 表彰奖励节水先进单位和个人。
4. 节水技术措施和城市供水设施建设及技术更新改造等。

(二) 使用手续

市水办收取的加价水费要专户储存。

1. 用于市节水办人员的工资、奖金和行政经费; 由市节水办比照行政事业单位开支标准编制经费预算, 报市建委、市财税局审批执行。

2. 用水节水技术措施和城市供水设施建设及技术更新改造项目, 比照城市维护建设税的管理办法, 报市建委、市经委和市财税局等主管部门审批后实施。

(三) 计划用水单位安装节水技术措施项目, 资金确有困难者, 可提出申请, 由主管部门签注意见, 经市节水办、市建委、市经委、市财税局审批同意后, 可给予补助。

(四) 市节水办每年将加价水费收取和执行情况列明细表, 报市建委审核备查。

五、市自来水公司实行承包经营后, 由于用水单位开展节约用水, 减少了企业售水量, 影响承包指标完成时, 经财政部门批准, 将超过承包前的节水量部分视同售水量, 考核承包合同。

六、本细则由市节水办组织实施。

解释权属市建委和市财政局。

七、本办法从一九八九年元月一日起执行。

附: 节水奖提奖审批表

兰州市城乡建设委员会
兰州市经济委员会
兰州市财政税务局
兰州市节约用水办公室
一九八八年九月十七日

兰州市城市地下水资源管理暂行办法

第一章 总 则

第一条 为了加强城市地下水资源管理, 合理开发利用城市地下水资源, 促进全市国民经济发展和保障人民生活的需要, 根据国家《水法》及其它有关法规, 结合兰州市的实际情况, 特制定本办法。

第二条 凡在兰州市规划区、市属县、区规划区内开采地下水资源的单位和个人, 都必须遵守本办法。

第二章 管 理

第三条 城市地下水资源的管理, 必须贯彻实行计划用水、节约用水的

方针，统一规划、合理开发、科学利用、防治污染，以取得最优的社会效益、经济效益和环境效益。

第四条 兰州市城市地下水资源管理办公室（以下简称水资办）是我市城市地下水资源的管理机构，负责我市城市地下水资源的管理工作，县级建制、事业单位，隶属市城乡建设委员会领导，其主要任务是：宣传和贯彻执行国家关于城市地下水资源管理的方针政策和法规，并结合我市实际情况，制定实施细则；会同地矿部门对我市城市地下水资源进行勘探、监测评价，及时掌握地下水的变化情况；审批和监督城市地下水资源的开发利用和保护，负责征收城市地下水资源费；监督和检查城市地下水资源的防护。

第五条 凡开发利用城市地下水资源的单位和个人，须向水资办提出申请，并随文报送开采井位、口径、井深、凿井取水量等技术文件，经水资办会同有关部门审定批准后，方可施工凿井。未经批准，不得擅自凿井开采地下水。

第六条 承担凿井任务的单位，必须持有市城乡建设委员会批准的凿井施工执照。非持照单位，不得承担开采地下水的凿井任务，凿井施工必须按照建设部颁发的《供水管井设计、施工及验收规范》进行，竣工后由水资办组织有关部门验收合格，并颁发《使用许可证》方可投入使用。

第七条 现已有的生产和生活用的自备水井，要在水资办进行登记，对于井位过密，开采不合理的水井，水资办有权调整或封闭。

第八条 凡有自备水井的单位，应有专人负责管理、维修、养护，按时报送取水计划和有关报表资料，由水资办审核下达用水计划指标，按季考核。

第九条 自备井停用或报废，应及时向水资办办理停用或报废手续，经审批停用或报废的水井须重新启用时，应向水资办办理申请，未经批准，不得擅自启用。

第十条 严防地下水受污染。凡在我市城市规划区内兴建地下水工程和进行勘察钻探的单位，必须采取有效的防护措施，搞好止水封隔工作。任何单位和个人不得将有毒、有害的废水、废渣排入或埋入地下。深井周围五十至一百公尺范围内不得设置渗水厕所、渗水粪坑、垃圾站等污染源。

第三章 收 费

第十一条 开采地下水都应缴纳水资源费，自备井的取水设备都要装表计量，由水资办抄表收费，计划内用水，每吨收取水资源费 0.10 元，超计划

开采部分按现行水资源费的2~10倍加价收费。

第十二条 超计划开采取水量的自备井取水量的加价资源费，由用水单位的利润留成或自有基金中支付，不得纳入成本。

第十三条 对未装表计量的自备井取水量，按实际水泵额定流量×24小时×天数计算水量，收取水资源费。

第十四条 凡逾期不缴纳水资源费者，按日加收1%的滞纳金，凡拒交水资源费者，水资办有权查封水井。

第十五条 征收的地下水资源费专户储存，用于城市供水、地下水资源建设和地下水资源管理（包括水资办人员工资、奖金、办公及业务费用、交通工具、会议奖励及其他活动经费）开发、保护、科研等开支。

第四章 奖励与惩处

第十六条 对执行本办法及在计划用水、节约用水、保护和合理利用城市地下水资源方面取得显著成绩的单位和个人，给予表彰奖励，奖励费用从地下水资源经费中开支。

第十七条 凡违反本办法，污染和破坏城市地下水资源的单位和个人，由水资办视其情节轻重予以批评教育、警告、罚款、封井、令其赔偿损失、治理污染、直至追究法律责任。

第五章 附 则

第十八条 本办法自一九九三年一月一日起执行，由水资办组织实施，并根据本办法制定实施细则。

第十九条 本办法由兰州市城乡建设委员会负责解释。

兰州市人民政府
一九九三年一月三十日

兰州市城市供热管理暂行办法

第一章 总 则

第一条 根据国务院国发(1986)22号文件精神,为加强城市供热管理,使其更好地为人民生活服务,结合兰州市实际情况,特制定本暂行办法(以下简称办法)。

第二条 为了达到节约能源、减轻大气污染和方便人民生活的目的,应充分发挥现有热源和工业余热的供热能力,并按规划有组织地发展联片供热和集中供热。

第三条 所有供热点和受益者均执行本办法,兰州市供热管理站(以下简称热管站)负责本办法的监督实施。热管站对各供热点实行行业归口管理:进行热价管理、协调矛盾、仲裁纠纷、检查监督供热质量等业务,积极引进、推广先进供热技术、设备和经验,并协助培养技术人才,使各供热点发挥经济效益、社会效益和环境效益。

第二章 锅炉房的建设和审批

第四条 锅炉房的建设应符合城市供热总体规划。严格限制和逐年减少分散小锅炉房的建设。新建、改建或扩建供热锅炉房及热网,均由市热管站牵头,会同规划、环保、劳动及消防等部门审查定点后按规定报批。竣工验收合格后,方准投入运行。三县及红古区的供热锅炉房及热网的定点审查,由县、区城建环保局负责。

第五条 现有热源应充分发挥其供热能力,扩大供热面积,实施联片供热。对有供热潜力和有条件带周围热用户而又不实施联片供热的单位,由市热管站征收耗能费和设备闲置费。

第六条 建设联片供热锅炉房,由市热管站召集各受益单位共同组成管理委员会,并委托一单位主管,负责筹集资金、基建及日常运行管理等。

第三章 联片供热锅炉房的建设资金和管理

第七条 联片供热锅炉房的建设资金,执行“谁受益、谁投资”的原则,由各受益单位按取暖面积共同分摊,对筹集到的建设资金,由产权单位加强

财务管理，专款专用，并定期向管理委员会公布帐目，接受财务监督。

第八条 凡新参加城市联片供热的单位，应按规定按时向供热点交纳供热设施基建费，所交纳的费用只能用作该供热点设备维修和更新、改造或扩建，不准挪作它用。

第九条 联片供热点实行统一标准的独立经济核算，自负盈亏，在每一采暖期结束后的两个月以内，必须将本采暖期的成本决算表抄送管理委员会和各受益单位，并抄报市热管站。

第四章 供热要求

第十条 在采暖期内，各供热点应按室外温度的变化，适时调节供水温度，保证室内的平均温度不低于 16°C ，供热点有义务协助用户查找达不到用热要求的问题，并提出措施，责成产权单位及时解决。

第十一条 热用户不得私自增加供热面积和增设散热器，严禁从管道和散热器取用热水。对违章用户，供热点有权按规定加收热费和采取必要措施，以确保供热质量。

第十二条 各供热点必须遵守规划、环保、卫生、防火及安全等有关规定，认真搞好设备维修保养和供热管理，保证按期供热，降低成本。

第五章 热价与收费

第十三条 供热价格要严格执行省、市政府批准的统一价格，按建筑面积收取。不得自定标准，乱收费用。

第十四条 凡分配到联片供热住房的住户，必须先同供热单位签订供热协议，方能办理住房手续。因各种原因无力交纳热费的住户，原则上不安排带有暖气设备的住房。

第十五条 供热前各热用户，必须与供热点签订供、用热协议，明确双方责任。热用户须在每年11月底以前如数交纳热费，热费一般采用银行无承付托收。

第十六条 凡供热点供热的用户，热费由职工所在单位平均分摊。各单位应按缴费通知金额将热费按时缴给供热点，不得拖欠、拒缴。个体户和农民的采暖费由本人按时缴纳。

第十七条 对不按时缴纳热费者，供热点按规定加收滞纳金，凡拒缴热费的单位和个人要限期缴费，逾期不缴者，供热单位有权停止供热，或会同

产权单位采取必要的措施，亦可由产权单位调整住房。对阻挠、干涉的单位和个人，要依法追究 responsibility，严肃处理。

第六章 登记发证

第十八条 所有采暖供热锅炉房，都必须到热管站办理审核登记、发证手续。

第十九条 凡采暖供热锅炉房的主要设施、供热能力和供热面积发生变化或供热站因故转户停用等，都必须事先提出申请，到市热管站办理变动手续，经批准后方可实施。

第七章 奖 惩

第二十条 对认真执行本办法，做到优质供热，环境、社会和经济效益显著的供热点，给予表彰和奖励。

第二十一条 凡执行本办法不力，或供热质量差以及群众意见较多的供热点，将给予批评或经济处罚，情节严重的将追究行政以至法律的责任。

第八章 附 则

第二十二条 本办法自批准之日起执行。

第二十三条 本办法由市城乡建设委员会负责解释，并根据本办法编制实施细则。

兰州市人民政府
一九八七年十一月二十三日

兰州市城市供热管理暂行办法实施细则

为贯彻执行兰州市人民政府颁发的《兰州市城市供热管理暂行办法》(以下简称《办法》)，特制定本实施细则。

第一条 市、区各单位，中央、省属在兰各单位，驻兰部队，均应执行《兰州市城市供热管理暂行办法实施细则》，并接受兰州市供热管理站(以下简称热管站)的监督管理。

第二条 凡新建、改建、扩建供热（包括采暖、生活热水、生产联用）锅炉房及热网的单位，须将现有建筑面积、近期规划面积、建筑物类别及热源、热网方案（附平面图）报送热管站。由热管站会同规划、环保、劳动、消防等部门进行审定。经审查同意建设时，应办理相应的手续。工程竣工后，须经热管站会同各审批单位验收合格、登记发证后方可投入运行。

第三条 从一九八八年一月一日起，凡未经审批而新建、改建、扩建的锅炉房及热网，均按违章建筑论处。

第四条 根据我市供热现状，按锅炉铭牌规定（季节性供热锅炉房不应设置备用锅炉）：

1. 6 百万大卡/时及以上热水锅炉（相当 10 吨/时及以上蒸汽锅炉）每百万大卡供热面积不得低于 1.4 万平方米。

2. 3. 6 百万大卡/时热水锅炉（相当于 6 吨/时蒸汽锅炉），每百万大卡供热面积不得低于 1.25 万平方米。

3. 2. 4 百万大卡/时及以下热水锅炉（相当于 4 吨/时及以下蒸汽锅炉），每百万大卡供热面积不得低于 1 万平方米。

以上为每百万大卡热量供一类用户的面积。在计算二、三、四类用户供热面积时，应分别除以 1.2、1.3、1.65 进行折算。

第五条 凡未达到规定的每百万大卡供热面积，并有能力和条件供周围热用户而不供的热源单位，热管站按千平方米/月征收设备闲置、耗能费 600 元。

第六条 联片供热点享受国务院（1986）22 号文件规定的优惠政策，各供热点可根据具体情况，财政部向当地税务部门申报酌情减免调节税和其他有关税收。

第七条 新参加联片供热点和增加供热面积的单位，必须按建筑面积向供热点交纳供热设施基建费（根据具体情况每平方米基建费暂定为 15~20 元），并报热管站核准后交纳。

第八条 供热锅炉房主要能源消耗指标暂定为：煤 9 公斤/平方米·月，电 0.9 度/平方米·月，水 38 公斤/平方米·月。如有节约，可从节约余额中提取一定比例作为奖励基金。

第九条 各供热点需购“市场用煤”时，可到市煤炭工业公司办理“购煤证”，按规定购煤。

第十条 各供热点必须执行规划、环保、劳动、消防、卫生等有关规定，

如有违犯，按有关部门规定条例执行。

第十一条 供热点在采暖期内要保证用户室温不低于 16°C ，若无故连续一周达不到 16°C ，经热管站核实，应向用户退还低温期间热费，如属用户室内设施设计、安装等原因造成室温低于 16°C 的，供热点可提出解决的建议和办法。

第十二条 供热点要加强管理，落实岗位责任制，坚持司炉工、化验工持证上岗。对管理混乱，供热质量长期达不到要求的，热管站要提出警告并限期改进。对逾期不改的，要征收200~2000元低温费，并可重新委托管理单位。

第十三条 因运行事故造成用户室内外供热设施损坏，供热点应承担全部责任，并立即组织力量抢修，不得向用户收取维修费。

第十四条 因停电、停水等原因而中断供热时，供热点要及时通知用户作好防寒准备，并报热管站备案。

第十五条 用户增、减供热面积或转户，要经供热点同意，热管站备案。不经同意增加或减少供热面积，供热点可加倍收费或按原供热面积收取热费。

第十六条 为确保供热质量和安全，用户不得取用热水，一经发现，从供热之日起到发现当日，按每一龙头或闸门计，居民用户每天收费二元，单位用户收费四元，并令其当即拆除，若再次发现则加倍收费或中止供热。

第十七条 任何损坏室内外供热设施的单位和个人，要承担全部经济损失并负责修复。

第十八条 联片供热点要严格执行价格政策，按照政府规定的价格收费。对擅自抬高热价和乱摊派费用的，以违反价格政策论处。

第十九条 现行热价中包括锅炉及辅机、锅炉房及附属建筑、供热管道及附件的运行维护费和停炉后的大修费。不含设备折旧、技术改造和增加设备及更新换代等费用。根据国发(1985)63号文件及有关规定，设备折旧期限定为：

1. 锅炉及辅机：3.6百万大卡/时及以上为20年；2.4百万大卡/时及以下为16年；
2. 锅炉房及附属建筑：30年；
3. 供热管道：20年。

第二十条 按国办发(1988)13号文件和《办法》的规定，热费由职工所在单位负担，如数按时交清，逾期不交，供热单位有权采取措施，停止供

热。引起的后果由职工和职工所在单位负责。

第二十一条 热费收交。供热点可以直接收取热费，也可委托居委会或楼区代表收取，可付给适当报酬。

第二十二条 热费按建筑面积收取，住宅楼按使用面积除以 0.73 换算为建筑面积。

第二十三条 兰州市区供热期为四个月，即从当年 11 月 15 日起到次年 3 月 15 日止，如需提前或延长供热，由供、用热双方商定。

第二十四条 对未分配和长期无人居住的供暖房屋，其热费由房屋产权单位按期支付。

第二十五条 热管站应积极开展供热科技等有偿咨询服务活动。

第二十六条 热管站从一九八八年对各类供热锅炉房分期分批进行审核登记，颁发供热许可证。未领到劳动、环保、部门检验合格证者，不予登记，限期补办手续，对逾期不办或无证运行的锅炉房，征收违章运行费 100~1000 元，并予以查封。在确有改进并经检验合格后，方可启封登记。

第二十七条 热管站收取的各项费用，用于资助联片供热点的建设、购置仪器、宣传奖励等。

第二十八条 本细则自批准之日起执行。

注：一类热用户指办公楼、教学楼、住宅楼；二类指商业、服务业、医院；三类指高级饭店；四类指礼堂、影剧院、单层厂房。

兰州市城乡建设委员会
一九八八年五月十三日

关于锅炉房建设审批工作的若干规定

各县、区人民政府，市级各单位，中央省属在兰单位，驻兰部队：

为了认真贯彻国务院环境保护委员会发布的《关于二十二个重点城市防治烟尘污染的决定》和兰州市人民政府《防治新污染管理办法》及《兰州市城市供热管理暂行办法》的精神，针对兰州市城区当前存在的问题，特对锅炉房建设审批工作的若干问题规定如下：

第一条 一切锅炉房建设要符合城市总体供热规划和集中供热、区域联

片供热的精神，严格控制分散小型锅炉房的建设。

第二条 凡新建、扩建或改建供热锅炉房，由市热管站牵头，会同市规划局、环保局、市消防支队审查定点后，建设单位持定点建锅炉房位置平面及建筑图纸按市消防支队、市环保局、市热管站、市劳动局、市规划局的顺序办理审批手续。市规划局依据消防支队、环保局、热管站、劳动局等单位的批评，审查发放“修建许可证”。无“修建许可证”的建设工程按违章建筑进行处理。

第三条 建设单位领到“修建许可证”之后，将锅炉安装施工方案建筑平面布置图及标明与有关建筑距离的图纸报送市劳动局审查同意，否则，不得施工。

第四条 锅炉的安装必须是经省劳动局发了安装许可证的单位来进行。许可证绝对不允许转让，也不许假借名义冒名顶替。如有发现，视其情节，要给予建设单位、中间承包单位和安装单位包括经济处罚在内的处理。

第五条 各开发公司，在开发建设之前，必须先确定供热方案或取得联片供热协议书，经市热管站和市环保局签证后，由市规划局审查发放“修建许可证”。

第六条 锅炉房竣工后，建设单位须按各会审单位的要求，提供监测数据和验收资料，经过验收，领取市环保局“锅炉房建设竣工验收合格证”、市劳动局“锅炉使用牌照”和市热管站“供热许可证”后，方可投入正常运行。

第七条 市、区环保部门对锅炉房建设实行分级管理制度；

凡属生产、生活、采暖的锅炉（包括带暖的茶浴炉）和工业窑炉，统一由市环保局审批，建成后经过验收，交区环保局（办）监督管理；

各区环保局（办）在监督管理中，对各种炉、窑、灶实行“检验证”制度和定期监测制度，凡食堂灶、营业灶和不带采暖面积的茶水炉和茶浴炉均由区环保局审批管理。

第八条 凡在兰州地区生产的锅炉、茶水炉、茶浴炉除尘器、消声器、减震器以及大气污染物净化设备等，必须由劳动、环保、热管站等部门参与鉴定，合格后方可批量生产。否则，不允许安装使用。

第九条 凡外地在兰州地区销售锅炉、茶水炉、茶浴炉和锅炉附件等设备，市劳动局、市环保局有权监督并确定推荐使用或拒绝购置，以防止不合

格产品引入兰州地区，加重大气环境污染。

第十条 本规定从一九八九年三月一日起执行。

兰州市环境保护局
兰州市城乡规划土地管理局
兰州市劳动局
兰州市公安局消防支队
兰州市供热管理站
一九八九年一月三十一日

关于兰州市煤气工程计划任务书的批复

甘肃省计划委员会：

甘革发（1979）21号文件收到。

为了解决兰州市大气污染问题。原则上同意新建兰州市高压气化煤气厂及相当的输配气管网工程。第一期工程建设沈阳型直径二点六米加压气化炉六台。日供煤气五十四万立方米。年需原煤四十六万吨（包括锅炉房用煤十八万吨），由阿干镇煤矿供应。在现有分配给兰州市民用生活用煤指标中解决，所需烧碱等辅助原料，由地方统筹安排。

工程总投资一亿三千五百万元，原则上由甘肃省地方投资（包括自筹资金）统筹安排。所需材料由地方统筹解决。建设进度待投资及材料落实后，在年度计划中确定。工程设计由国家城建总局天津市政工程设计院承担。设计做出后报国家城建总局审批。

中华人民共和国国家计划委员会
中华人民共和国国家基本建设委员会
一九七九年七月十八日

兰州市人民政府
转发《关于兰州煤气工程厂址的批复》的通知

兰州煤气工程指挥部：

《关于兰州煤气工程厂址的选择报告》以兰政发(1984)141号文报省，现省人民政府以甘政发(1984)166号文批复，同意兰州煤气工程厂址选择在河口铁路南站以南的方案。现将省人民政府的批复转发你部。希你们加强领导，对工程建设作好全面规划。争取各方面的支持，抓紧时间，尽快完成西固河口厂址及七里河东大坪各方面的支持，抓紧时间，尽快完成西固河口厂址及七里河东大坪储配站址的土地征用和工程的技术引进、工程设计等工作。争取早日开工，优质高速地完成建设任务，尽早发挥效益。

特此通知

兰州市人民政府
一九八四年九月二十五日

关于兰州煤气厂进口设备问题的函

经贸部、甘肃省计委：

“七五”计划期间，不少城市将兴建煤气化工程，所需设备问题经与有关部门多次研究，确定采取引进技术合作生产，但主要立足于国内的办法解决。因此，原定兰州煤气厂使用意大利贷款进口设备的方案，改由国内供应的办法解决。请向意方通报。若意方同意这笔贷款可以申请别的项目，我方可根据对方的意向酌情安排。

国家计划委员会
一九八四年五月十五日

关于兰州煤制气工程设计任务书的补充报告

国家计划委员会：

兰州煤制气工程的设计任务书，国家计委、原国家建委曾于一九七九年以计基（1979）409号文批准。原批第一期工程规模为日产城市煤气54万标立方米、总投资1.35亿元，设备由国内制造解决。但近几年来，由于种种原因，厂址、工艺方案、设备来源等均发生了变化。根据变化情况作工作后，兰化设计院提出了《兰州煤制气厂初步方案》，经我们研究，原则同意，现随文送上。至于详细方案，待设备、技术确定从何国引进后，再行编报。现将设计任务书中几个问题补充报告如下：

一、规模：第一期工程的规模仍为日产城市煤气54万标立方米。

二、厂址：选定在西固区河口，位于兰州市区西32公里，市区的下风向，并有发展余地，距河口南火车站约2公里，交通方便，电源、水源充足，地质条件好，环保部门认为可行。

三、原料煤及燃料煤：原料煤年需要量约20万吨。燃料煤年需要量为15万吨，均由窑街煤矿供给。煤质为长焰烟煤，适宜作加压气化的原料煤。

四、工艺方案：采用 $\varnothing 2.8$ 米鲁奇炉加压气化，钴钼耐油、耐硫触媒变换；净化采用热钾碱洗（西德）或低温甲醇洗（捷克）；煤气水采用三段处理。最终方案，待对外谈判后确定。

五、设备来源：采取技贸结合方式，引进必须的专利和设计等软件；关键设备及国内不能制造的设备，均从国外引进。引进国别，待对外谈判时，货比三家，择优选用。外汇额度控制在3000万美元以内。

六、总投资：鉴于设备来源，由国内供应改为部分从国外引进，加之国内设备、材料价格也有变化，故原批总投资1.35亿元是肯定要突破的。经初步匡算，总投资约为2亿元。资金来源，除国家确定补助6000万元（带外汇）外，其余由地方筹措。

以上报告，望能尽快批复，以利开展工作。

附件：兰州煤气厂初步方案

甘肃省计划委员会
一九八四年六月十二日

关于兰州煤制气工程几个具体问题的复函

甘肃省计委：

甘计前(84)233号《关于兰州煤制气工程设计任务书的补充报告》收悉。

我委曾以计基(1979)409号文批准兰州煤制气工程设计任务书。现根据你省意见对几个具体问题函复如下：

一、同意兰州煤制气工程。厂址定在西固区河口。

二、同意从国外引进关键工艺及设备制造技术，进口国内制造有困难的关键设备，引进时要货比三家，择优选用。外汇额度控制在三千万美元以内，纳入一九八四年引进计划请即对外开展工作。

三、该工程总投资同意由原批准的一亿三千五百万元增加到二亿元。其中，国家补助六千万元，其余均由甘肃省负责筹措包干建设。

四、年需原料煤二十万吨、燃料煤十五万吨，由现有城市民用煤中调剂解决。不足部分由窑街煤矿供应。

五、对外工作，请经贸部负责。工艺技术审查由化工部负责。国内外设备由机械部组织成套供应。具体事宜由甘肃省有关部门解决。

国家计划委员会

一九八四年七月十六日

兰州市煤气管理办法

第一章 总 则

第一条 为加强兰州市煤气管理，加速煤气发展，保障煤气的安全使用和正常供应，根据国家有关规定，结合兰州市实际情况，制定本办法。

第二条 凡在本市行政区域内的单位和个人，均应遵守本办法。

第三条 兰州市煤气事业实行统一规划、建设和管理。

第四条 兰州市城乡建设委员会是本市煤气管理工作的行政主管部门。兰州市煤气管理局是本市煤气的管理部门，并对全市范围内单位和个人自建

自用的小煤气实行行业管理。

第五条 任何单位和个人都应爱护煤气管道及其他有关设施。

煤气用户应做到安全用气、节约用气，按时缴纳煤气费。

第六条 煤气工程建设，必须符合城市规划、消防、安全等要求。在审查工程方案时，须征求公安、消防、劳动部门的意见。

第二章 设计、施工管理

第七条 凡在本市从事煤气工程设计、施工，必须具有城市煤气工程设计、施工资格，并经市煤气管理部门审查登记后方可进行煤气工程的设计、施工。

第八条 煤气工程的设计和施工，必须严格执行国家或有关主管部门的安全标准、规范和规定。

第九条 煤气工程竣工后，按国家和省、市的有关规定，由煤气管理部门申报行政主管部门组织公安、消防、劳动等有关部门验收，并建立完整的技术档案资料。未经验收或验收不合格的，不得交付使用。

第三章 安全管理

第十条 煤气生产、供应部门须根据国家规定的供气压力与质量标准，确保安全供气。

第十一条 煤气管理部门必须建立健全各项安全管理制度，负责对煤气用户进行煤气安全知识的宣传教育，并设置专门的安全检查机构对全市煤气设施定期进行安全检查，采取相应的安全措施。

第十二条 煤气设施的管理、维修、操作人员，须经安全技术培训合格后，方可上岗。

第十三条 凡本市市场销售的煤气用具，须经市煤气管理部门指定的检测部门检测，符合本市煤气使用要求的，由市煤气管理部门发给监测合格证，用户可在取得监测合格证的产品中选购使用。

第十四条 用户在煤气设施使用前，应由煤气管理部门派人首次点火，用户不得自行点火。如因用户自行点火发生的事故由用户自行负责。

第十五条 煤气管理部门因检修等原因停气，须将停气和恢复供气的时间提前通知，如遇紧急情况，可先停气再通知，但任何情况下恢复供气必须事先通知。

第十六条 严禁擅自开启和关闭煤气入户总阀。

第十七条 煤气用户应遵守以下规定：

- (一) 严禁开启旁通阀、自接三通或用其它方式盗用煤气；
- (二) 严禁擅自安装、拆除、拆修、改装、迁移煤气设施和煤气用具。
- (三) 严禁在煤气设施附近使用火炉、电炉和其它明火；
- (四) 严禁在使用煤气的房间同时使用其它火源；
- (五) 严禁将有煤气设施的房间作为卧室、洗澡间，或储存堆放易燃、易爆和有腐蚀性的物质；
- (六) 严禁将煤气管道作为负重支架或家用电器地线及砌入墙内、柜内。
- (七) 严禁使用明火检查泄漏；
- (八) 严禁向煤气管内充入其他气体、液化或异物；
- (九) 严禁在煤气管道上设置抽气设备；
- (十) 连接灶具的胶管长度不得超过 2 米；
- (十一) 煤气用户应严格按照《兰州人工煤气安全使用常识》使用煤气；
- (十二) 发现煤气设施泄漏、堵塞、损坏等故障时应及时报告煤气管理部门。

第四章 设施管理

第十八条 煤气设施由煤气管理部门统一管理，并负责维修业务。

煤气主次干管至煤气表（含煤气表）的维修费用，由出资者承担，煤气表至灶具的维修费用由用户承担。

单位或个人自建、自用的小煤气，自行负责管理和维修，并接受煤气管理部门的监督检查和业务指导。

第十九条 煤气长输管道中心线两侧 25 米范围内严禁擅自开山、爆破、明火作业和修建大型工程；严禁擅自在市区内煤气管道中心线两侧 3 米范围内挖坑、取土，修建建筑物、构筑物 and 堆放物品、垃圾，排放腐蚀性液体、气体，种植深根植物。

第二十条 在煤气管道及附属设施上进行作业时，必须严格遵守煤气安全管理规定和安全操作规程。带气作业时，必须持有煤气管理部门发放的动火证，采取消防安全措施后方可施工。

第二十一条 凡在煤气设施附近施工可能影响煤气设施安全运行的，施工单位须事先通知煤气管理部门，经双方商定保护措施后方可施工。在施工

过程中，煤气管理部门根据需要进行现场监护。

第二十二条 煤气用户需增设、迁装、改装、拆除煤气设施，应向煤气管理部门提出申请，经批准后，由煤气管理部门组织实施。严禁任何单位和个人擅自改变已安装的煤气设施。

第二十三条 煤气管理部门应在所辖各管理所、调压站、阀门和所有设施所在地设置明显的统一标志，任何单位和个人不得擅自涂改、覆盖或移动、拆卸。

第二十四条 因建设需要动迁煤气设施时，建设单位须到煤气管理、公安消防部门办理手续，并由煤气管理部门组织动迁，动迁费用由建设单位承担。

第五章 供用气管理

第二十五条 本市煤气（不含小煤气）由市煤气供应部门统一经营，并按发展规划，有计划地发展煤气用户。

第二十六条 在供气区域的单位和个人使用煤气，应向煤气管理部门提出申请，并签订供用气合同，办理保险手续，交纳有关费用，取得《煤气供应证》后，方可使用。

第二十七条 煤气管理部门对计划内用气单位按照计划供气，对超计划部分按规定标准加价收费。

第二十八条 煤气用户实行单一气源制。煤气计量以立方米为单位，严格执行抄表收费制度。煤气价格按物价部门核定的标准执行。

第二十九条 煤气管理部门应定期检查煤气表，发现故障及时维修。

第三十条 煤气用户应按时缴纳煤气费。逾期不缴者，每超期一天，加收当月煤气费5%的滞纳金；无故拖欠一月以上不缴的，经煤气行政主管部门批准，可采取停产措施。

第三十一条 煤气管理部门应建立各类用户档案，做好供气服务工作；煤气用户如有更名、过户、迁移及需停气的，须到煤气管理部门结清费用并办理有关手续。

第三十二条 严禁用户私自转让、出售《煤气供应证》。

第六章 事故处理

第三十三条 煤气事故是指由煤气泄漏引起的中毒、火灾、爆炸而造成

的人员、财产意外的损失或灾祸。

第三十四条 任何单位或个人发现煤气事故后，必须立即切断气源，尽快通知煤气管理部门组织抢修。对于重大事故，煤气管理部门应立即报告公安、消防、劳动等有关部门。

第三十五条 煤气管理部门应设置专职抢修队伍，配备防护用品、车辆、器材、通讯设备等，并制定各类事故的抢修方案。

第三十六条 因煤气事故造成人身伤亡、财产损失时，煤气管理部门应报请煤气行政主管部门会同公安、劳动等有关部门组成事故调查小组，及时查明原因，分清责任，妥善处理。

第三十七条 处理煤气事故应坚持下列原则：

(一) 因设计、施工或维修质量不符合标准、规范造成的事故，由设计、施工或维修单位负责。

(二) 因用户违章作业、自误性操作或违反《兰州人工煤气安全使用常识》要求造成的事故，由用户负责；

(三) 因施工单位、个人作业而影响或损坏煤气设施造成的事故，由施工单位、个人负责；

(四) 因违法建设、违章堆放物料造成的事故，由违法、违章者负责；

(五) 因人为破坏、盗窃煤气设施造成的事故，由行为人负责；

(六) 因煤气管理部门管理不善和处理不及时造成的事故，由煤气管理部门负责；

(七) 因煤气管理部门的工作人员违章操作造成的事故，由煤气管理部门负责，并追究直接责任人的责任；

(八) 因两个以上部门或个人的行为造成的事故，应分清责任，共同承担。

第七章 奖 惩

第三十八条 对于维护煤气管道及其设施安全做出显著成绩的单位和个人，煤气管理部门应予表彰和奖励。

第三十九条 凡违反本办法，有下列行为之一的，由煤气管理部门予以处罚：

(一) 无《煤气供应证》或持伪证使用煤气的，责令补办手续并收取两倍的管网建设费；

(二) 擅自改装、拆修、迁移煤气设施及煤气用具的，责令限期恢复原状，

逾期不予恢复的停止供气，并处以二百元至五百元的罚款，造成直接经济损失的，责任人应负赔偿责任；

(三)擅自移动、覆盖、涂改或拆除煤气设施统一标志的，责令恢复原状，赔偿直接损失；

(四)向煤气管道及其附属设施上排放腐蚀性液体、气体的，责令停止排放，并根据危害程度赔偿实际损失；

(五)自行改变煤气用途或私自经营煤气的，除停止供气外，按实际用气量的十倍处以罚款；

(六)未经煤气管理部门审定登记，私自承揽煤气工程的，除责令停建外，视其情节处以一千元至一万元罚款；

(七)将未经验收或验收不合格的煤气工程交付使用的，责令停止使用，限期改正，并对责任者处以一千元至一万元罚款，造成直接经济损失的，责任人应负责赔偿；

(八)在煤气管道及其附属设施上和安全保护距离内以及通往门站、调压站、配气站、阀室的主要通道上，挖坑取土，修建建筑物、构筑物 and 堆存物品的，责令停止，限期整改，并根据危害程度处以五百元至一万元罚款。

第四十条 煤气管理部门无故停止供气，给用户造成损失的，应负赔偿责任。

第四十一条 煤气管理部门工作人员有下列行为之一的给予行政处分，构成犯罪的，依法追究其刑事责任：

- (一)滥用职权谋取私利的；
- (二)不按规定收费的；
- (三)玩忽职守，造成煤气事故的。

第四十二条 凡破坏、盗窃煤气设施和煤气设施统一标志，阻碍煤气管理部门依法执行公务，阻碍煤气供应部门检修、抢修煤气设施的，由公安机关依法予以处罚，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

第四十三条 当事人对处罚决定不服的，可依照有关规定，向煤气行政主管部门申请行政复议或直接向人民法院提起行政诉讼。逾期不申请复议亦不向人民法院起诉又不履行处罚决定的，由煤气管理部门申请人民法院强制执行。

第八章 附 则

第四十四条 本办法由兰州市城乡建设委员会负责解释。

第四十五条 本办法自颁布之日起施行。

兰州市人民政府
一九九〇年六月十六日

兰州煤气市区管网建设资金征集办法

为了加快兰州煤气工程建设,解决市区管网建设资金,尽早发挥投资效益,改善环境,造福人民。根据国办发(1985)50号《国务院办公厅转发城乡建设环境保护部关于加快发展城市煤气事业报告的通知》中“要调动各方面的积极性,多方筹集资金,大家办煤气”的精神和“人民城市人民建”的方针,参照北京、哈尔滨、天津等城市的经验,特制定本办法。

第一条 市区煤气管网集资,本着取之于民,用之于民的精神,按照谁集资、谁受益、不集资、不受益、合理负担的原则进行,集资款不再偿还。

第二条 凡在市区管网建设规划范围内,具有安装煤气设施技术条件,应安装煤气设施的企事业、商业服务、机关、团体、院校、铁路、部队等单位和个体户、居民,都应承担煤气市区管网建设集资费用。庭院及户内管道由用户另行自筹资金建设。

第三条 根据市区管网建设所需资金和各方面实际负担能力,对集资标准做如下规定:

1. 一九八九年底前建成使用的居民住宅按每户一灶,日平均用气量按二标立方米计算,每标立方米集资190元,即每户集资380元。工业生产、公用事业、商业服务等单位用户,按现用燃料换算日煤气用量,日平均用气量每标立方米集资280元。一九九〇年八月底以前交集资款者,可优惠2%收款;明年交的,在应交数的基础上增收10%。

2. 一九九〇年一月一日起在建、新建、改建、扩建、翻建的居民住宅,按每套一灶计算,标准同本条第一款居民生活用气集资标准。工业生产、公用事业、商业服务等新建项目,由用气单位提前提出申请,其标准同本条第一款工业生产、公用事业、商业服务等单位集资标准。新建、改建、扩建和翻建房屋的单位和个人,必须在办理基建手续的同时交清集资款,规划部门方可办理建设工程施工许可证。

第四条 按照集资原则和标准,对资金来源作如下规定:

1. 对持有民政部门证件的救济户,免征市区管网建设集资款。

2. 亏损单位也要集资。属于政策性亏损单位,应负担的集资款,从减亏、节约留成部分中解决;属于经营性亏损单位,应负担的集资款,可采取由职工暂垫付款的方法解决,单位扭亏增盈后给予偿还。

3. 生产和公用事业、商业服务等单位用气,所需集资款,由使用单位负担。

4. 生活用气所需集资款,由以下几方面负担:

①凡一九九〇年一月一日起在建、新建、扩建、改建和翻建的房屋,由建设单位负担集资款。

②单位自管住宅和房产部门管理的住宅,由住户单位负担集资款。

③私有住宅,属于自有自住的,由房主工作单位负担集资款;凡出租的,由房客所在工作单位负担集资款。

④个体户需要使用煤气,集资款均由自己负担。

⑤一户多职工的集资款,原则上由户主单位负担。

5. 单位集资资金,可从下列费用中开支:

①凡在建、新建、扩建、改建和翻建房屋单位,应负担的集资款从基建费中支出。

②工业生产、公用事业、商业服务等单位,生产用气集资款从更新改造资金、企业留利中的生产发展资金和后备基金中支出;职工生活用气集资款从税后留利和有权支配的其他资金中支出。

③行政事业单位,应负担的单位和职工生活用气的集资款由预算包干结余资金、职工福利基金和自收自支的预算外资金中支出。

④在兰部队应负担的生产和生活用气所需集资款,由部队自行筹集解决。

第五条 市区煤气管网集资资金,在建设中免交各种税费。

第六条 市区煤气管网集资资金的使用和管理,集资资金坚持分散征收,统一管理的原则,专款专用,不得挪作他用。

第七条 成立“兰州煤气市区管网建设资金征集办公室”,具体负责集资工作。办公地点设在兰州市建设银行。城关、七里河、西固区也要相应成立“区煤气市区管网建设资金征集办公室”,区政府要将完成市区煤气管网集资工作作为考核项目。

第八条 本办法从一九九〇年七月一日起施行。解释权属兰州煤气市区

管网建设资金征集办公室，并由其制定实施细则。

兰州市人民政府办公厅
一九九〇年六月二十五日

兰州煤气市区管网建设资金征集办法实施细则

第一条 为了更好地发挥兰州煤气工程建设的投资效益，解决市区管网建设资金，改善环境，造福兰州人民，依据兰州市人民政府兰政发（1990）70号文件《关于发布（兰州煤气市区管网建设资金征集办法）通知精神》，特制定本实施细则。

第二条 凡在兰州煤气市区管网规划范围内，对需安装煤气设施的企事业单位、商业服务、机关、团体、院校、铁路、部队等单位 and 个体户、居民，都应按规定征集兰州煤气市区管网建设资金（简称煤气集资款）。

第三条 征集煤气集资款的标准：一九九五年的集资标准居民住宅每户532元，工业和公福用户按每日每立方米392元计算。

第四条 严格按照先集资、后安装、再供气的发展煤气用户的程序办事。居民用户一次交纳集资款确有困难的单位，必须先交50%，剩余部分和市煤气集资办公室签订缓交协议，缓交协议须经市集资办领导集体研究，主要领导签字后生效。没有办理煤气集资手续的任何单位和个人，均视为没有取得煤气使用权，煤气供应部门不得安装、供气，否则，应追究当事人的责任。

第五条 办理煤气集资手续，必须按以下程序：

1. 用户先到市煤气集资办领取申请表如实填写；
2. 用户申请表经市煤气集资办审核后（新建楼房要带平面布置设计图），办理缴款手续，并由集资办填写缴款通知书，到指定建行缴款；
3. 款项入帐后，用户到市煤气集资办领取收款收据，签订协议书；
4. 用户持申请表和协议书，到兰州煤气供应处办理设计、安装、供气等事宜。

第六条 为了促进和鼓励工业单位使用煤气，工业用气可以先交煤气集资款的1/3，剩余集资款可在三年后分期缴纳，但必须与市煤气集资办签

订缓交协议书。煤气供应部门必须依据缓交协议书，方可安排设计、安装、供气。

第七条 凡已安装使用煤气，煤气集资款缓交期已超过仍未交款的单位和未交集资款已使用煤气的单位和个人，必须在一九九五年底以前，按交款时的集资标准补交清集资款，否则，煤气供应部门将停止供气，所造成的一切后果，均由欠交单位和个人负责。

第八条 该集资款只解决调压站以前的煤气管网建设所需资金，调压站以后及庭院、户内煤气管道的建设，由用户自筹资金解决。用户集资后，不予退款。在搬家退房时可以办理转户手续，不再征收集资款。

第九条 采用工程款、设备、材料等实物顶替集资款的用气单位，均按《关于用工程款、设备、材料等实物顶替煤气集资款的管理办法》执行。

第十条 以盲、聋、哑、残疾人为主要劳动力维持生活的用户，一等以上革命残疾军人，享受定补的烈士和病故、牺牲军人家属，持有区以上民政部门有效证件，由市集资办核定后，予以免征。

第十一条 兰州市公共福利事业日用气量的耗热值指标及工业日用气量计算参见附表。

第十二条 市集资办的工作人员，要发扬为人民服务的精神，改进工作作风，提高工作效率，忠于职守，依法办事，严禁以权谋私。

第十三条 本细则由兰州市城乡建设委员会负责解释，兰州市煤气管理局监督检查，兰州煤气市区管网建设资金征集办公室负责实施。市煤气集资办的办公地址：兰州庆阳路 202 号二楼，联系电话：8823057。

兰州市城乡建设委员会

一九九五年五月十五日

附件

公共福利用气量的计算说明（参考材料）

一、公共建筑包括饮食服务行业、旅馆、招待所、职工食堂、医院、学校、托儿所、幼儿园、理发店等。

根据对公共建筑用户耗煤量的调查，并参照规范推荐的耗热定额，确定

兰州市公共建筑的耗热指标如下表：

公共建筑耗热指标

二、一些用煤做燃料的设备，如小型茶炉等的用气量换算，例如：普通煤的热值一般在 5000 大卡/公斤左右，标准煤的热值为 7000 大卡/公斤，所以每公斤普通煤折合 1.4 标立方米煤气。用户可根据自己每天耗煤量进行计算。

国家地震局兰州地震研究所地震基本烈度函

兰州市煤制气厂选址会议：

根据会议的要求，所需兰州河口和海石湾地区的地震基本烈度，经研究认为，均应按八度考虑为宜。

供参考。

一九九八年七月七日

关于《兰州市公交公司转换经营机制总体方案》的批复

兰州市公交公司：

你司市公交发（1992）第 278 号文件上报的《兰州市公交公司转换经营机制总体方案》收悉。经建委党组研究，原则同意所报“总体方案”，希视实际情况，分步组织实施，并结合学习党的十四大文件，在实施过程中进一步充实完善。

附：兰州市公交公司转换经营机制总体方案。

兰州市城乡建设委员会

一九九二年十一月四日

兰州市公共交通公司转换经营机制总体方案

国务院颁布实施的《全民所有制工业企业转换经营机制条例》，是深化企业改革的法律保障，是发展社会主义市场经济的行为准则和纲领性文件，我们要以《条例》为指针。在党的十四大精神指引下，紧密联系本企业实际，转换经营机制，促进经济发展。为此，制定以下实施方案。

一、转换经营机制的指导思想、原则和目的

以转换经营机制，增强企业活力为中心，以提高社会效益和经济效益为目标，探索在社会主义市场经济条件下，发展城市公共交通的路子，逐步建立具有自主经营、自负盈亏、自我约束和有一定自我发展能力的企业经营机制，具体实现：两权分离的领导机制、自主经营的决策机制、自我激励的用工机制、自我发展的积累机制、自我约束的分配机制、公开公正的监督机制，使公共交通走上良性循环和发展的道路。

在转换经营机制中，具体要掌握好以下原则：

1. 要始终抓好社会效益和经济效益的提高，体现公交企业的性质和服务方针，保证城市公交畅通，衡量公交企业经营水平主要视其是否在保证国家财产保值、增值的前提下最大限度满足了全社会的需要，为其它企业减轻了社会负担，从而提高了城市整体的综合经济效益。
2. 要促进企业的发展，保持运营收入不断地增长，国有资产不断地增值，职工收入不断地增加，企业整体实力不断地增强；
3. 要彻底打破大锅饭，充分调动各方面的积极性，增强企业的活力；
4. 要认真贯彻国务院颁布的产业政策，执行国家和省市对公交的扶持、优惠政策。
5. 要逐步走上自负盈亏，属于经营不善而造成的亏损，财政不给补贴，努力增强自我“造血”的能力；
6. 要进一步强化企业管理，完善规章制度，努力增收节支，精减机构，提高效率。

二、转换经营机制的内容和措施

城市公共交通是城市经济活动的动脉，是城市建设的重要组成部分，公共交通企业是服务性的生产企业，贯彻为生产、为人民生活的方针，其基本任务是：以运营服务为中心，组织和经营城市公共交通，努力为乘客提

供安全、方便、迅速、准点、舒适的乘车条件，最大限度地节约社会活动时间。

根据城市公交的性质、地位和任务，公司转换经营机制的具体内容是：

1. 划小核算单位，增强基层活力

(1) 将现在的兰州市公共交通公司改为兰州市公共交通总公司，基层车场改为分公司，总公司与分公司签订承包经营合同。总公司享有科以上干部聘任权，掌握月票收入，控制车辆折旧和大修费用，并在政策制定、生产计划、财务监督、服务质量跟踪等方面进行宏观控制。分公司属独立核算单位，享有一般干部聘用、自主确定分配、合理确定劳动组合，掌握机具设备、房屋等折旧和大修费用，并可根据客流调整运营计划等项权力，从而使责、权、利统一起来，做到自负盈亏，奖金自发，工资自保。

(2) 公司机关带有服务性的处室过渡到经济实体，既为企业、职工服务，也面向社会。

(3) 派出所、教育中心、培训队实行经费包干，综合经营公司实行租赁经营，印刷厂自负盈亏，利润分成。

2. 进一步推进内部三项制度改革

(1) 改革干部制度。全司实行干部聘用制，公开考核，择优上岗。解聘人员另行安排工作，包括到工人岗位。党群负责干部实行选举制。

(2) 改革用工制度。逐步实行全员合同制。全面推行优化劳动组合。在用工形式上，根据不同工种的需要，签订不同年限的合同，具体划分为：一年制的季节合同工、三年制的临时合同工、五年制的正式合同工，今后新招人员将要收取公交建设开发费。经过三年的时间，将以五年制正式合同工为主体，使全体职工全部过渡到合同制管理，从而建立新型的社会主义劳动关系。

对优化组合后的富余人员，本着“先挖渠、后放水”的原则，健全配套政策和措施，采取发展第三产业、内部转岗培训，提前病退以及自谋职业等方式进行消化。

根据企业发展需要，按时面向社会公开招收、全面考核、择优录用的原则，自主决定招工的时间、条件，方式和数量。

(3) 改革分配制度。公司与建委实行工资总额与运营公里、运营收入双挂钩的工效挂钩分配制度，与各基层单位也实行工效挂钩分配制度。做到增人不增工资总额，减人不减工资总额。

对职工个人的分配形式上，实行计件工资制和岗位技能工资制，以及其

它适合本单位特点的分配形式，要合理拉开不同岗位的工资分配差距、向脏、累、差、苦、险岗位和高技术岗位倾斜，逐步建立以岗位的劳动责任、劳动强度、劳动条件和劳动技能等要素测评为基础，以实际劳动贡献为依据来确定劳动报酬的分配机制。

全司全面推行以单车承包为主要经营形式的经济承包责任制。对个别大线路实行“核定营收、包死基数、欠收自补、超收归己”的责任制。对保养车间实行工效挂钩的工资全额浮动。公司机关处室也要改革分配制度，逐步过渡到岗位技能工资。

3. 改革住房制度。

认真贯彻《甘肃省城镇住房制度改革总体方案》，从集资建房和征收住房保证金入手，逐步推动全司住房制度改革，进一步改善职工住房条件。

4. 走多种形式发展城市公共交通的路子。

认真贯彻“一业为主、多种经营，一主多副、以副补主”的方针，快速发展多层次、多项目的服务体系。

(1) 围绕大中小并举、电汽车并举的发展战略，重点发展中小型公共汽车和电车。组建以经营中、小型公共汽车为主体的第六车场。

发挥西北电力资源比较充足的优势，加快电车发展步伐，筹建电车二场。年内争取完成 34 路电车环形线工程，使东部线网构通联片，然后再向西部扩展。

(2) 发挥国营大公交的主渠道作用，占领客运市场。在兰州所辖的红古区、永登县、皋兰县、榆中县协调组建公交车队，与市区线路联网，并逐步向邻县区辐射。

(3) 充分利用公交站点和车辆设施等加快发展广告业务，开办商业、饮食业、服务业，积极承揽对外承修车辆和对外加工业务以及房地产开发，整体推动公交的发展。

(4) 成立专门机构，统管全司第三产业。

三、进一步强化企业内部管理

1. 要把转换机制与强化管理有机地结合起来，全司进一步树立质量意识，以质量求生存、促发展。同时，要着力强化安全管理、票务管理、技术管理和现场管理。按照公司标准化委员会颁布实施的技术、管理、工作三大标准，加快规范化、标准化管理的进程。

2. 牢固树立科学技术是第一生产力的思想，按照我司“八五”计划和十

年发展规划，加快我司科学技术发展步伐，要积极引进和扩大现代化管理的方法和手段，逐步建立计算机管理网络。

3. 在内部经营管理上，要本着宏观控制、微观放开的原则，扩大基层经营自主权，建立健全以经济效益为主体的考核体系，加强审计监督，如实反映经营成果。

四、正确处理公司与政府主管单位的关系

城市公交企业一方面要成为具有自我发展和自我约束能力的、有法人地位的经济实体，一方面又是政府为提供社会服务投资兴办的公共设施和公益事业的重要组成部分，因此，公交企业转换经营机制应充分考虑到它的特点和经营环境，完全推向市场有一定的制约，它不能彻底脱离“母体”，因此，它的发展还需要得到政府部门的支持和扶持，以保证其在转换经营机制中进一步发挥主渠道作用。

1. 新建车场，开辟新线，站点建设。政府根据财力和实际情况给予一定扶持。“八五”计划期间，建成公交四场东湾停车场；完成新建三场和电车二分场的土地征用等工作。

2. 继续争取执行四项税费返还政策；免征交通能源基金和预算外调节金。

3. 在现行的规定范围内，争取适当提高企业折旧和大修理费用的提存比例。并提取新产品开发基金，增强企业发展后劲。

4. 每隔三年调整一次票价，实行优质车优质价和浮动价格，进一步理顺公交价格体系。

5. 贯彻国家产业政策，统一管理客运市场。对公共交通实行专营权，集体和个体客运车辆经营城市公共交通向公交公司交纳城市公交调节费；

6. 由于票价不到位，油料和原材料价格放开，造成政策性亏损、争取财政给予补贴；

五、加强思想政治工作，完善企业民主管理

1. 公司党委、工会、共青团等组织都要围绕实现转换经营机制的目标和《企业法》规定的企业根本任务而开展积极有效的工作，充分发挥党组织的政治核心作用。坚持和完善经理负责制，全心全意依靠工人阶级办好企业。

2. 要加强各级领导班子建设，按照“德才兼备”的原则和“四化”的方针，选拔任用干部，搞好廉政建设。

3. 坚持在建设社会主义物质文明的同时，建设社会主义精神文明，努力

建设有理想、有道德、有文化、有纪律的职工队伍。

4. 认真做好转换经营机制中的思想政治工作，保持职工思想的稳定，保证各项措施的顺利出台。要进一步转变作风，力戒形式主义，多干实事，少说空话，勇于负责，大胆创新，逐步把企业建设成为依法自主经营、自负盈亏、自我发展、自我约束的新型的城市公共交通现代化企业。

编 后 记

“修史之难，莫过于志”。做为《兰州市志·公用事业志》的编纂者，领略到了其中的甘苦及艰辛。

《兰州市志·公用事业志》，从1994年着手编纂，1996年底，城建公用单位完成厂（行业）志。在此基础上对提供的材料、数据进行筛选，组织力量进行统稿，1997年8月通过初审。随之，在市志办的指导下，对全志篇目、体例、结构、行文及资料进行了较大调整。原5篇17章47节，调整为5篇23章85节，并充实了大量新的资料。经几易其稿，数十余次修改审定，使志稿内容更加清晰、完整、翔实。

1995年11月，市建委党组批准成立《兰州市志·公用事业志》编纂委员会和编纂办公室，主任丁克勤、副主任杨在溪、宋小平，委员有郝振邦、冉树林、傅金镒、李庆禄、陈镇君、郑进乾、魏宏凯、王培荣、梁鸿宾。郝振邦任办公室主任和主编，冯祥满任副主任，曲桂荣任副主任及副主编（主笔），胡国强任副主编。初稿编辑有罗庄智、王思义、张宏、郝永富，编写人员有高玲萍、胡志宇、王明丽、陈琦、杨平、周品基。1996年后，供热篇由杜治平编写。1997年5月，市建委调整了《公用事业志》编委会。主任高纪勋，副主任李祥源、宋小平，编委周铁男、郝振邦、冉树林、傅金镒、李庆禄、陈镇君、魏宏凯、王仁宏、朱光前，办公室主任、副主任、主编、副主编未变。二稿编辑为郝永富、胡志宇、杜治平。1998年，公共交通篇由冯卓津负责编写。刘娟、程丽萍为工作人员，参加了日常工作。罗庄智在前期编纂工作中，负责对各行业（厂）志的组织和指导工作，并编订了纲

目。

本志编纂审定分工：

供水篇由胡国强负责编纂审定，并撰写概述及行政机关机构。高玲萍参加了供水篇地下水源水厂、水质管理、管网测压、职工教育章节的编写。

公共交通篇由胡志宇编写，冯卓津进行了补充、负责编纂审定。

供热篇由张宏收集材料，杜治平进行补充，并负责编纂审定。

燃气篇由郝永富进行编纂，朱刚德进行补充、负责审定。

大事辑要、机构、工作纪略中与上述篇目相关的内容，分别由审定人编审。

曲桂荣对志书内容进行了补充，并负责全志书篇目及结构的调整、总纂、统稿及组织编纂协调工作。

1999年11月4日，志稿通过了市志办与市建委共同组织的复审。复审后，综合各复审成员意见，再次调整了章节，删除了讹误，充实了地方性资料，进一步规范了文字，提高了志稿的地方性、行业性和科学性。

2000年9月1日至30日，市地方志编纂委员会组织成立《兰州市志·公用事业志》终审委员会，实施终审。终审委员及分工如下：杨在溪，市政府副市长，主审政治观点、概述、行文；杨广增，市政府副秘书长，主审史实及有关法规文件；高纪勋，市城乡建设委员会主任、《公用事业志》编委会主任，主审政治观点、史实、概述、第五篇机构；李祥源，市城乡建设委员会副主任、《公用事业志》编委会副主任，主审史实、大事辑要、附录；宋小平，市城乡建设委员会副主任、《公用事业志》编委会副主任，主审史实、第三篇供热、第四篇燃气；高子贵，市地方志编委会委员、市地方志办公室副主任、《兰州市志》副主编，主审政治观点、体例、行文、大事辑要；金钰铭，市地方志编委会委员、市地方志办公室副主任、《兰州市志》常务副主编，主审政治观点、体例、史实、行文、附

录，主持终审工作；郝振邦，市城乡建设委员会城管处处长、《公用事业志》主编，主审史实、第一篇供水、第二篇公共交通；徐难，市地方志办公室指导处副处长，担任本志责任编辑。

终审期间，为避免疏漏，编辑办公室将终审稿送市自来水总公司、市公交总公司、市热力公司筹建处、市燃气化工集团公司，对志书内容作了最后认定。

2000年11月27日，市地方志编纂委员会下发通知，批准《兰州市志·公用事业志》出版印刷。

本志在编纂过程中得到多年从事公用事业的领导、专家、工程技术人员、行政管理干部及知情人士的大力支持，尤其是在资料考证过程中，多次采访过离退休老干部梁朝荣、傅月华、吴福君、沙智秀、张昌等以及解放前兰州市政府建设科科长王仲义、甘肃省建设厅署厅长张思温、新一军兼兰州市政筹建处秘书甄载明等近百余人，曹福君、吴景致提供了有关照片，恕不一一列出。在本书付梓之际，编者谨对本书的脱稿尽了心力的各方人士深表谢忱。

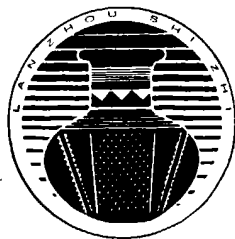
编纂《兰州市志·公用事业志》，承蒙市自来水总公司、市公交总公司、市燃气化工集团公司（原煤气总公司）、市热力公司筹建处、市供热管理站、市交通局运管处、兰州市中安客运有限责任公司、甘肃省地矿局水文处兰州水文站、兰州市节约用水办公室、兰州市城市地下水资源管理办公室、兰州铁路分局兰西水电段、兰州水电分段、兰炼公司、兰化公司、兰石厂、兰州一毛厂、西北给排水技术开发公司等有关单位及皋兰、永登、榆中三县与红古区城建局鼎力惠助，编者在此表示衷心感谢！

由于档案文献零散，浩繁芜杂，且城市公用事业是由供水、公交、供热、燃气4个行业组成，各行业发展与现状各有其特点。在编写中既要考虑与整个《兰州市志》的编写要求相适应，又要反映各行业专业的特点，致编写工作难度加大。加之，行业管理交叉，一些公用事业分布于社会，给资料的收集带来很大的难度，加大了

工作量。又我们水平有限，经验不足，尽管数易其稿，难免遗漏和差错，谨请各位领导专家和知情者提出宝贵意见。

《公用事业志》编辑办公室

2000年11月



兰州市志

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~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~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的和久远的社会效益，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；为广大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，设计总字数为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，又具有行业侧重上的相对独立性。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和隶属关系的局限，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，消除卷等（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名录

(截至 2000 年 12 月)

现 任:

- | | | | |
|--------|----------|--------|--|
| 高子贵 | 1988.12~ | 副主任 | (1988.12 任指导处处长,1991.3 任现职) |
| 金钰铭 | 1988.9~ | 副主任 | (1991.9 任指导处副处长,1993.4 任现职) |
| 邓 明 | 1988.1~ | 副主任 | (1993.8 任编纂处副处长,1998.11 任现职) |
| 李晓菲(女) | 1988.5~ | 助理调研员 | (1988.5、1993.8 先后任编纂处副处长,指导处副处长,1998.11 任现职) |
| 袁维乾 | 1991.3~ | 秘书处处长 | |
| 张兴国 | 1992.12~ | 指导处处长 | |
| 李曰柱 | 1992.2~ | 编纂处处长 | |
| 焦养顺 | 1995.8~ | 秘书处副处长 | |
| 徐 难 | 1989.10~ | 指导处副处长 | (1994.4 任副主任科员,1999.2 任主任科员,2000.11 任现职) |
| 魏惠君(女) | 1993.5~ | 编纂处副处长 | (1999.2 任现职) |
| 李 玲(女) | 1988.5~ | 秘书处干部 | (1994.4 任副主任科员,2000.11 任主任科员) |
| 李争鸣(女) | 1998.5~ | 指导处干部 | (2000.11 任副主任科员) |
| 马 颖(女) | 1995.12~ | 编纂处干部 | |
| 石怀武 | 1998.5~ | 秘书处职工 | |

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 | |
| 王国礼 | 1988.12~1992.12 | 副主任 | (1988.12 任编纂处处长,1991.3 任副主任) |
| 王有伟 | 1994.1~1996.10 | 副主任 | |
| 李发庭 | 1994.9~1997.10 | 副主任 | |
| 张 荣 | 1987.12~1993.1 | 秘书处处长 | (1991.3 任调研员,1993.1 退休) |
| 牛中孚 | 1987.12~1988.12 | 指导处处长 | |
| 韩德强 | 1991.3~1992.11 | 指导处处长 | |
| 杨光荣 | 1988.1~1988.11 | 编纂处处长 | |
| 李 强 | 1988.1~1995.4 | 秘书处副处长 | (1988.1 任副主任科员,1988.12 任副处长) |
| 胡芹玲(女) | 1988.7~1991.3 | 指导处副处长 | |
| 薛 峰(女) | 1987.10~1988.4 | 秘书处干部 | |
| 王书奇 | 1989.10~1991.2 | 秘书处干部 | |
| 宁辉东 | 1990.8~1995.9 | 编纂处干部 | |

装帧设计 何 伟
版式设计 金钰铭
责任编辑 徐 难

兰州市志

第8卷

公用事业志

兰州市地方志编纂委员会 编纂
兰州市公用事业志编纂委员会

兰州大学出版社出版发行

兰州市天水路308号 电话：8617156 邮政编码：730000

E-mail: press@onbook.com.cn

<http://www.onbook.com.cn>

张掖地区河西印刷厂印刷

开本：787×1092 1/16 印张：30.75

2001年3月第1版 2001年3月第1次印刷

插页：8 字数：487千字 印数：1—2000册

ISBN7-311-01788-2/K·226 定价：86.00元

〔限国内发行〕



80021719