



兰州市志

市政建设志

概 述

自西汉昭帝始元年间设金城县始，兰州市政建设经历两千多年，但从汉到清，发展十分缓慢。中华民国时期的市政建设虽有较大发展，但未从根本上改变规模不大、设施陈旧落后、功能不全的局面。1949年8月兰州解放后，随着新兴工业城市的建设，兰州市政建设才进入了大规模、高速度的发展时期。特别是中国共产党十一届三中全会后，市政设施的建设与管理步入了崭新的发展阶段。

(一)

汉代在西固筑金城，始有城市道路。隋文帝开皇元年（581年），设兰州总管府，在今城关区筑城、拓路，唐宋时已成为繁华交通重镇。城市道路设施形成一定规模。

明洪武十年（1377年），重筑兰州城，拓路架桥，以利交通和防守。明惠帝建文元年（1399年），肃王朱模移节兰州后，兴建府第、花园、道路、桥梁，初步奠定城区方格式路网络局。至明末，城区形成11条主干道路和部分小街巷，总长约10公里左右。对外出口道路由于镇远浮桥的架设，有一定改善。

清朝260多年间，陕甘总督、甘肃布政使、兰州府驻兰州，市政设施有所增加，等级有所提高。城区（今城关区）道路有名可记者30余条。内城多以巨石铺道，且修有部分排水暗沟。清末升允督甘时，新建黄河铁桥及

开辟金城关、玉垒关等处大道，修筑桥南街至水车园及凤林关至玉垒关河堤，导城内阴沟雨、污水入东西城壕，改善市政设施状况。

抗日战争时期，兰州成为抗日大后方、交通枢纽、国际援华物资中转站，人口猛增，机构增多，国际友人往来频繁；遭受日机残酷轰炸，房屋、道路等惨遭破坏。为利于抗战和疏散人口，当局拆民房，挖城墙，拓道路，延伸城外，修建桥梁，通行汽车，市政建设有较大发展。民国30年（1941年）兰州设市后，有计划地新建、改建和翻建道路、桥梁、排水、路灯，提高设施等级和服务能力。至1949年，兰州市区有道路90多公里，90多万平方米；木桥12座，跨黄河铁桥1座，路灯线路11公里，路灯470余盏；河堤2公里多；并修有部分排水暗沟、渗水井和积水池。然而，在漫长的历史长河中，历代统治者都只把兰州当作一个“捍御秦雍，联络西域，襟带万里，控制强敌”^①的军事要塞，城市建设始终没有摆脱“几里土城几处房，晴天扬土雨天泥”的状况。1949年前的兰州，仍然是经济凋敝，文化落后，城市千疮百孔，破败不堪。市政工程设施依然是陈旧落后，“路灯不明，马路不平”，街道迂曲，路面狭窄，晴则尘土飞扬，雨则泥泞难行。

（二）

中华人民共和国成立后，兰州市政建设随着新兴工业城市的建设而获得新生，从1949年8月26日兰州解放至1990年底的40年间，先后兴起4次大规模建设高潮，市政建设长足发展。

1953年，国家把兰州列为重点建设城市，156项骨干工业项目中的6项确定在兰州建设。本着“水、电、路”先行的原则，从1954年开始，按照兰州市总体规划，市政建设突破旧城范围，从近郊向远郊七里河、西固、安宁推移，从城区向农村推移，掀起第一次高潮。至1957年底，已建道路122公里，面积128万平方米；桥梁34座；敷设排水管道3.3公里；架设路灯线路67.30公里，安装路灯1705盏；筑河堤7.94公里；拓修洪道38.3公里。初步奠定市区市政设施骨架雏形，有力地支援了大工业建设。

1958年，遵照“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”总路线的精神。中共兰州市委于6月提出“全民大办市政建设”，按照大、中、小型工程同时并举，统一规划、综合实施、分片包干的原则，确定大型项目公

^① 赵时春《忠烈碑》，见宣统《甘肃新通志》卷八《輿地志·形胜》。

办民助，中型项目公民合办，小型项目民办公助的基本作法，并在市、区两级分别成立相应的指挥机构。全市人民积极响应，踊跃参加，形成以改造东市区道路和给排水工程为重点并结合城区道路、广场绿化、美化和香化的一体化市政设施建设的第二次高潮。仅1958年6~12月，就完成沥青混凝土路面13.07公里，21万多平方米；完成其他各种道路210多公里。1959年至1960年，又先后完成滨河东路拓建、陈官营污水处理厂、七里河污水处理厂、全长26公里的油污干管、七里河黄河大桥、新城黄河大桥等大型项目，市政设施骨架基本形成，城市基础设施状况明显改善，为城市经济建设提供了较好的基本条件。但由于建筑材料短缺而滥用代用品，施工水平不高，以及过分追求速度和数量等诸多因素，以致部分工程达不到标准，后来只得翻建。

1960年冬，中共中央提出“调整、巩固、充实、提高”的八字方针，市政工程建设开始压缩，进入低潮。市政设施设施的滞后问题开始明朗，并逐年严重。

1966年“文化大革命”开始后，市政工程建设受到很大冲击和影响，陷入十分困难的境地，滞后问题更趋严重。1968年，在加强战备的口号下，市政设施，主要是道路、桥梁建设有所回升。1971年，省、市革命委员会指示“道路要革命，管它几十年”。同年，为适应战备要求，省、市革命委员会确定进行“七条马路一座桥”的大会战。“七条马路”是指翻建城关区民主东、西路和白银路，滨河路，南昌路，天水路北段，平凉路，庆阳路和中山路东段，翻建总面积26.4万平方米，首次在滨河东路，天水路，白银路和民主东、西路铺筑水泥混凝土路面。“一座桥”是指建设西沙黄河大桥。为使工程建设顺利进行，成立兰州市东风（城关）地区道路建设指挥部和西沙大桥建设指挥部，全面负责工程设计、会审、施工以及动员义务劳动等工作。此次大会战，除专业施工队伍外，动员驻城关区所有厂矿企业、事业、机关、学校、居民等1600多个单位次数10万人次参加义务劳动，把市政建设推向第三次高潮。1972年后，市政建设又开始回落，直至1976年“文化大革命”结束。

中国共产党十一届三中全会后，党的中心工作转移到经济建设上，实行“对内搞活，对外开放”，各行各业开始复苏和发展，乡镇企业、第三产业迅速发展，车辆和流动人口大幅度增加，城市运行节奏加快。道路交通设施严重不足的矛盾日益突出；水资源消耗迅速增加，污水年排放量猛增，排水管道和污水处理只管城市人口，不管农村人口的概念被突破，污水处理和排

放与城市发展步伐的不协调日趋严重。交通阻塞、排水不畅已成为制约经济发展的主要因素之一。工农业生产和城市社会经济的发展，对市政设施的需求越来越迫切，促使各级领导部门对市政设施的属性、地位、运行规律等重新认识和明确，投资加大，建设速度加快。1981年后，市政府根据兰州城市建设实际，学习其他城市建设经验，结合兰州战略规划，提出争创“第一流的规划、第一流的市政设施、第一流的公用事业、第一流的市容环境、第一流的服务质量、第一流的社会治安”的城建目标规划，得到胡耀邦同志的热情肯定。同时，提出“住在兰州、热爱兰州、建设兰州、管理兰州”的口号和“两山两水，四路四园一条街”的建设目标，动员全社会关心和参加市政工程建设。为缓解资金不足的矛盾，贯彻“人民城市人民建”的方针，采用民办公助、公办民助、受益单位集资、市政设施有偿使用等多种办法，广开资金渠道，加速市政建设，掀起市政建设的第四次高潮。先后新建、扩建和改建主次干道140多公里，改造小街小巷100多条，建成兰州黄河大桥、东岗立交桥等，增设排水管道200多公里，路灯突破万盏大关。

到1990年底，市区拥有主、次干道199条，小街巷235条，总长380.29公里，总面积425.47万平方米，其中高级路面366.04公里，412.84万平方米；桥梁106座，其中市政桥81座；雨水管道248.12公里；污水管道194.02公里；城市污水处理厂2座，实际处理能力7.20万吨/日；路灯线路378.42公里，路灯10812盏；砌筑河堤30.92公里；整修洪道68.33公里。

自兰州解放后，市政设施管理养护工作随着城市规模的扩大和设施种类及数量的增加，不断发展、完善和加强。50年代建立了一些管理制度，此后逐步完善。中共十一届三中全会后，开始由“以人治城，经验管理”向“以法治城、科学管理”过渡，先后制定和颁布10多项法规和规章，市政设施管理逐步走向法制化轨道。80年代末期，开始实行市政设施有偿使用，在一定程度上缓解了资金不足的矛盾。1981年开始建立技术管理制度，为市政设施综合管理提供技术保证，从整体上提高管理水平。

在养护维修方面，本着管养并举、防修结合，充分发挥现有设施效能的基本原则，逐步建立和完善各项规章制度。80年代后，开始实行业务经费包干和内部经济责任制；加强职工教育，提高职工素质；在科学技术是第一生产力的论述指引下，加强科学研究和技术更新改造，减轻劳动强度，提高生产力水平，充分发挥现有设施效能。

(三)

兰州市政建设就本身而论，发展是迅速的，成果是丰硕的。然而，由于50年代一开始建设，就作为大工业建设的配套工程，从属于工业建设，未能全面考虑作为基础设施的综合功能，加之经济建设的起伏变化，生产力水平的制约所形成的思想认识上的局限性，以及规划、体制、资金、决策、管理诸方面的原因，50年代初期即埋下滞后之因，50年代末期乃至较长时期内，滞后问题开始明朗并日益突出。1976年后虽采取很多措施加速发展，弥补不足，但经济建设与城市建设、城市其他建设与市政建设投入的差距所形成的不同步发展，使滞后距离越拉越大，严重影响城市正常运行，制约经济发展。40年来，国家用于城市建设的投资140多亿元，其中用于市政建设的3亿多元，不足2.5%，远远满足不了需要。清华大学经济管理学院和兰州市城乡建设委员会于1986年完成的《兰州市城市基础设施研究》预测，到本世纪末，要使市政工程设施与城市建设、经济建设相适应，尚需拓建道路170条，新建污水处理厂2座，敷设雨水管道228.39公里，敷设污水管道185.39公里，修建河堤41.6公里，护砌洪道78公里，建桥6座，修隧道1处，敷设路灯线路163.09公里，按当时价格预算，需投资22.02亿元。由于资金不足，1987至1990年4年间，仅投入8667.50万元，平均每年2166.90万元。已建市政工程设施大部分陈旧破损，维修改造资金缺口较大，新建工程设施量少，速度减缓，质量下降，加之非交通占道量大、人为破坏、法规不全、执法渠道不畅、管理体制不顺、一时较难统一等诸多因素，道路拥挤、排水不畅等问题日趋加剧。

市政工程设施是城市的基础，是生产、分配、交换、消费平衡的物质载体，是城市多功能联接的纽带，也是城市日益社会化、现代化的重要条件。市政工程设施水平的高低，容量的大小，以及与城市经济发展的适应程度，直接关系到城市运行的正常与否和经济的兴衰，关系着城市功能的发挥。加快建设步伐，与经济协调发展，以法治城，科学管理，充分发挥其效能，是历史经验和现实实践的要求，应当，也必须引起足够重视。

表 1 兰州市区历年市政设施统计表

项 目 年 度	道 路				桥 梁		下 水 道		污 水 处 理 厂			路 灯		河 堤	洪 道
	实有道路长度 (公里)		实有道路面积 (万平方米)		合 计	其中: 永久 性桥	雨水管 (公里)	污水管 (公里)	数量 (座)	处理能力		线路 (公里)	数目 (盏)	长度 (公里)	长度 (公里)
	合计	其中: 高级道路	合计	其中: 高级道路						机械 (万吨/日)	生物 (万吨/日)				
1950	90.24		90.24		13	1						11.85	476	0.89	1.95
1953	92.00		67.78		15	3	1.73					18.36	727	2.72	1.95
1957	122.04	4.20	128.08	3.81	34	24	3.30					67.30	1705	7.94	40.25
1962	185.37	60.44	249.58	115.82	48	34	74.24		2	1.68		90.00	2092	15.17	47.97
1965	198.15	110.58	264.70	160.43	50	42	77.43		2	1.68		147.00	3370	17.43	47.97
1970	265.44	168.66	312.09	223.05	57	48	79.07		2	1.68		174.28	3923	18.13	
1975	311.08	222.49	310.26	235.21	61	58	87.57	81.76	2	4.30		231.64	5272	20.03	65.13
1980	319.00	271.00	343.00	308.00	69	67	159.00	97.00	2	4.00		310.00	7443	20.00	
1985	368.00	339.89	421.00	383.26	76	75	381.34		2	2.90	5.00	373.59	11060	25.00	68.03
1990	380.29	366.04	425.47	412.84	81	81	248.12	194.02	2	2.20	5.00	378.42	10812	30.92	68.33

注:1. 下水道中,1953、1957、1962、1965、1970、1985 年长度为雨、污水管混合长度。

2. 污水处理厂中,含陈官营污水处理厂(今兰化公司动力厂污水处理车间,原为城市污水处理厂,1974 年移交兰化公司),1975 年、1980 年数据为混合处理量。

3. 洪道长度系指整修长度,1970、1980 年无统计数据。



兰州市志

市政建设志

大事辑要

宋绍圣四年（1097年）

四月 修复金城关，于关下黄河上架设浮桥。

明洪武五年（1372年）

宋国公冯胜令守御指挥佥事赵祥在城西七里建黄河浮桥。八年，卫国公邓愈在城西十里建黄河浮桥。十八年，指挥佥事杨廉移至今中山桥址处，取名“镇远桥”，设兰州都司专管桥务。每年冬拆春建。

洪武十年（1377年）

兰州卫指挥同知王得增筑城垣。宣德年间（1426~1435），兰州卫指挥佥事卜谦等筑外郭。正统十二年（1447），都指挥李进增筑承恩门外郭。弘治十年（1497），都指挥梁暄筑东郭外墙。

永乐元年（1402年）

永乐时，修雷坛河握桥，历代补修，1952年3月拆除。

康熙四十一年（1702年）

夏 黄河水涨，冲断浮桥，甘肃巡抚齐世武重修，题额“天下第一桥”。雍正八年（1730），又冲断浮桥，巡抚许容重建。乾隆元年（1736）六月，河水骤涨，冲断浮桥，巡抚刘於义修复。

乾隆三年（1738年）

甘肃巡抚元展成筑滨河石堤1里多。

乾隆二十三年（1758年）

甘肃巡抚吴达善修筑黄河南岸大小挑水板坝7座，在北岸沙滩开挖引河1道。

乾隆三十六年（1771年）

裁撤专司浮桥事务的皋兰县同知。四十二年（1777）设县主簿专司浮桥事务，道光三年（1823）主簿裁撤。

乾隆五十六年（1791年）

陕甘总督勒保重修兰州城北黄河石堤417丈（约合1376米），增设木坝18座。嘉庆十五年（1810）、道光四年（1824）总督那彦成、十八年（1838）总督瑚松额、二十八年（1848）总督布彦泰重修。

嘉庆二年（1797年）

皋兰县民刘汉捐银3000两重修雷坛河握桥。十一年（1806）甘肃布政使蔡廷衡修桥迤西南堤岸。道光二十一年（1841）绅士曹晓霞补修握桥。

嘉庆七年（1802年）

秋七月 黄河泛滥，淹没夹河滩房屋、农田。

道光五年（1825年）

皋兰茶务东柜、复盛公等商号捐银整修南关中街（今中山路双城门什字以东段）。

道光七年（1827年）

黄河泛滥，淹没沿河及夹河滩房舍、田地。

△ 皋兰县知县陈士祜购买横街（今静宁路）金姓店内水路一道，把排入官园（今民勤街）的雨水，改入城壕。

道光九年（1829年）

皋兰县民杨应魁等捐银改建西园两座木桥为石桥。

道光十一年（1831年）

兰州知府陈士祜、皋兰县知县龚均等捐资改建东岗镇木桥巩金桥为石桥。

道光二十八年（1848年）

秋八月 黄河泛滥，冲没夹河滩房屋、农田。

道光三十年（1850年）

秋八月 黄河猛涨，淹没夹河滩房屋、农田。沿河一带受灾严重，灾民无处栖居，十五日后水始退。

咸丰八年（1858年）

六月 黄河上游暴雨，兰州段黄河陡涨，冲断浮桥。当局搭造浮桥，用民船载渡往来行人。二十二日，船至中流，风浪大作，淹死百余人。

咸丰十一年（1861年）

夏六月 黄河水涨，冲断浮桥，皋兰县知县托克清阿监工修复。

同治六年（1867年）

九月 安字营兵修掘兰州城外壕，居民捐银1万两助工。

同治七年（1868年）

自正月至五月大旱，从五月二十六日起，连日阴雨至七月，黄河泛滥，淹没兰州、榆中河滩田地、民房。

同治八年（1869年）

四月 署理陕甘总督穆图善令新募督标兵千人重掘兰州外城壕。

光绪十年（1884年）

闰五月 大雨雹。六月大水，黄河泛滥，冲毁房屋田地。

光绪二十三年（1897年）

秋八月 黄河暴涨，冲去木厂所蓄原木，覆盖河面，沿河一带堆积如山。

光绪三十年（1904年）

六月一日至六日 连日大雨，黄河暴涨，桑园峡回水倒流至城郊，淹十八家滩，及东城外，灾民避栖五泉山寺。

光绪三十二年（1906年）

九月十一日（10月28日） 陕甘总督升允派兰州道彭英甲与德国商人泰来洋行喀佑斯签订修建兰州黄河铁桥合同。三十四年二月（3月3日~3月31日）动工兴建，宣统元年六月（1909年7月17日~8月15日）建成。

宣统元年（1909年）

六月初一（7月17日） 大雨，至次日午后，黄河暴涨，冲断镇远浮桥铁索，桥船冲到靖远。

民国元年（1912年）

改筑兰州石板路为碎石路。

民国3年（1914年）

2月 甘肃省署核定黄河铁桥每年岁修经费银1900余两，列为地方经常费支出。

民国12年（1923年）

甘肃督军陆洪涛铺修兰州城内东、西、南各大街碎石路面。

民国 13 年 (1924 年)

8 月 甘肃督军陆洪涛部工程兵营修筑兰州东稍门至东岗镇汽车路,9 月下旬竣工。这是兰州修汽车路之始。

是年 兰州电厂增装发电机,道路照明始用电灯。

民国 14 年 (1925 年)

国民军刘郁芬部修筑兰州近郊公路。

民国 16 年 (1927 年)

甘肃省府令各县发动民工整修大车道为汽车路,皋兰县整修金城关至安宁沙井驿大车道,使能勉强通行汽车。

民国 23 年 (1934 年)

4 月 甘肃省建设厅勘查兰州至西固城道路。

民国 24 年 (1935 年)

4 月 24 日至 30 日 林文英调查甘青公路新线工程地质、路基土壤和筑路材料等情况时,详细调查兰州黄河铁桥至河口段地形地质情况。

6 月 27 日 黄河水位达 1515.92 米,洪水流量 5510 立方米/秒。

是年 甘肃省主席朱绍良首倡义务服役,修筑下东关(今庆阳路)、颜家沟、中山林等处道路,规划拓修兰州道路。

民国 26 年 (1937 年)

7 月 甘肃省府代主席贺耀组命省建设厅创设市政工程队。

7 月 7 日 抗战爆发,国民政府增辟今旧大路、民主西路、白银路汽车道,运输军用物资,称国际运输联络线。民国 31 年命名为左(宗棠)公东、西路。

民国 27 年 (1938 年)

1 月 1 日 甘肃省会工务所成立,负责省会市政公用设施建设、管理和养护。市政工程队划属该所,改为市政养路队。

是年 炸毁金城关,加宽至沙井驿路段路面。

△ 甘肃省会工务所编竣《兰州新市区路网规划》。

民国 29 年 (1940 年)

2 月 甘肃省政府成立兰州市区设计委员会，8 月改为市区建设委员会。
9 月，市区建设委员会工程处接收省会工务所移交的养路队及结存经费。

6 月 29 日 下午大雨，山洪暴发，冲毁封存于十里店山沟的西北公路运输管理局 100 辆吉斯 151 型汽车。

11 月 国民政府黄河水利委员会在兰州设立黄河上游工程处。

12 月 城关至西固的兰西公路竣工。

是年 大修兰州黄河铁桥。

△ 兰州市区设计委员会绘兰州市区平面图，整修雷坛河木平桥和黄河铁桥桥面等市政设施。

民国 30 年 (1941 年)

7 月 1 日 兰州市政府成立，下设工务局，养路队交工务局领导。

△ 兰州市政府计划整修市区主干道路 10 条，当年次第开工，次年陆续竣工。

是年 市工务局拟定兰州市下水道计划。

民国 31 年 (1942 年)

7 月 兰州市政府统一命名主要街道。

8 月 4 日 下午大雨如注，市区各山沟山洪暴发，淹没土地，冲塌房屋，冲断道路，冲毁土门墩桥。冲毁兰宁（夏）路兰鹿（角岷）段，盐场堡以西交通断绝。皋兰县抢修，11 月底完工。

9 月 黄河暴涨，冲毁拱星墩桥、岸门桥。

11 月 3 日 励志路（今通渭路）试验沥青路面开工，19 日竣工。这是兰州铺设沥青路面的发端。

11 月 11 日 山洪暴发，兰阿（干镇）路沿线工程大多损毁，整修工程历时两月告竣。

是年 为纪念孙中山先生，命名兰州黄河铁桥为中山桥。

民国 32 年 (1943 年)

4 月 30 日 黄河南岸中山桥以西河堤补修完竣。

6 月 25 日 暴雨。26 日至 7 月 1 日，河水暴涨，沿河民居与马滩、东郊 18 滩均受洪水袭击，田园、牲畜、粮食受损。

12 月 28 日 晚 8 时许，大业公司汽车运送汽油，行至中山桥北段，突然起火，烧坏铁桥北端。翌年 4 月 10 日至 5 月 9 日修复。

民国 33 年 (1944 年)

5 月 26 日 雷坛河东岸挡土墙及雷坛河入黄河口以东黄河堤岸补修工程开工，6 月 8 日完工。

6 月 市政府拟定《兰州各马路里巷宽度及弯道半径表》。10 月，省政府令准实行。

民国 35 年 (1946 年)

9 月初 黄河暴涨。14 日，中山桥处流量达 5900 立方米/秒，桥墩淹没，停止通行。河水涨上堤岸，东郊诸滩淹没农田，冲毁水车，居民上树避难。

是年 市府实行紧缩政策，裁撤养路队机构，次年 9 月恢复。

1949 年

8 月 14 日 阿干河暴发特大山洪，冲毁沿途市政工程。

8 月 26 日 人民解放军大炮击中中山桥上马步芳军北逃弹药车，烧毁南段两跨桥木。次日 10 时，兰州市军事管制委员会组织工兵及孙发端、任震英、柴应龙等抢修，9 月 6 日下午，主桥全部抢修完竣。

是月 兰州市人民政府建设科成立，负责全市城市建设。

9 月 6 日 兰州市军事管制委员会宴请参加抢修黄河铁桥的孙发端、任震英、陆祖福、陈卓尔、周文斌、黄震亚、许纪生、柴应龙等 24 位工程师与技师。彭德怀讲话，欢迎知识分子建设新中国。

11 月 市人民政府工程队（兰州市政工程管理处前身）重新组建，1953 年改名为养护工程队，1960 年改为养护大队。1972 年改名为市政设施管理处。1979 年更名为市政工程管理处。

1951年

2月9日 市建委主任委员张宗逊，副主任委员邓宝珊、王世泰、吴鸿宾发布通告：兰州市都市区划及路网正在计划中，如急需建筑，要先申请市建委会及市人民政府批准。沿黄河两岸150米内不准建筑，以备修建滨河风致路。

8月14日 城区一次降雨76.8毫米，最大1小时降雨27毫米，老狼沟等4条沟道暴发大规模泥石流，覆盖皋兰山前至今兰州医学院间约1.6平方公里土地，人员伤亡和财产损失严重。

7月至8月间 雷坛河洪水4次，冲毁木平桥、两岸房屋，冲走人畜甚多。

是月 西北局批准成立兰州市规划与工业建设委员会。

△ 改兰州市人民政府建设科为兰州市城市建设局，业务未变。

1952年

1月1日 成立兰州市营建筑企业公司，主要承担房屋建筑与市政工程建设。4日正式开业。1956年，分出部分人员，成立市政工程公司。

4月 由中国建筑公司承修西津路雷坛河刚构桥，7月15日建成，并举行隆重的通车典礼。

是年 天水路南段拓建开工，年底完成。

△ 拓建东郊林荫路（今东岗西路），次年12月竣工。拓建西郊林荫路（今西津东路）。1955年拆除九间楼，劈山填河，加宽西津路为50米宽主干道。

△ 城关区烂泥沟、大洪沟等5条洪道开始整修。

△ 天水路南段安装路灯，这是中华人民共和国成立后兰州市安装的第一条路灯线路。

1953年

5月 雷坛河、碱沟、七里河洪道整修工程开工，年底完工。

10月 西津路勘测设计与施工全面铺开，次年完工。

12月 拆除部分东城墙与和平门。

1954年

1月 甘肃省交通厅将兰阿路移交市政府管养，10月收回。

4月1日 中山桥加固工程开工，在平行弦上加拱式钢梁，荷载提高至汽—10级。6月12日完成，举行竣工典礼。

5月31日 国家计划委员会（简称国家计委）批准燃料工业部石油管理总局（简称燃料部石油总局）编制的《兰州市西固工业区厂外（供排水）工程设计计划任务书》。

8月 修建和平门广场（今东方红广场），9月完工。1958年11月拆迁扩建，1960年9月竣工，名中心广场。1968年5月重修，次年8月竣工，改名东方红广场。

9月1日 水利部批转黄河水利委员会（简称黄委会）1954年8月5日《关于兰州市区工业区防洪规划意见》，确定兰州河洪道设防标准为一百年一遇洪水流量。

10月 建筑工程部城市建设总局（简称建工部城建局）给排水设计院编制西固及七里河区排水工程初步规划方案。确定兰州市区排水实行雨水、污水分流制。

12月 国家基本建设委员会（简称国家建委）批准为期20年的《兰州市总体规划》。

是年 碱沟、七里河、石炭子沟、大沙沟、老狼沟、华林坪跨铁路线等6座桥先后开工，当年完竣。

△ 大沙沟、小沙沟、石炭子沟整修工程开工，次年先后完竣。

△ 市政工程建设全面铺开，掀起第一次高潮。

1955年

5月 兰州市排水工程筹建处成立，筹备建设七里河、陈官营污水处理厂和油污干管。

9月 七里河、西固区主要洪道开始整修，年底完竣。

10月 拓建安宁东、西路，1959年建成。

11月 中共甘肃省委（简称省委）合并甘肃省与兰州市城市建设主管部门为甘肃省城市建设局（简称省城建局），市上只挂牌子，不设机构。次年9月，省市城建局分署。

12月 西固、七里河及东市区排水工程扩大初步设计编制完竣。

是年 沙井驿黄河公路便桥开工，1956年2月30日竣工。

△ 全面拓建西固道路，完成西固东、中、西路，建山水沟桥、深沟桥、寺沟桥、月牙桥。

1956年

3月6日 解放军驻兰部队义务修建雁滩木桥，4月6日竣工。11日上午举行落成典礼。

5月23日 兰州市人民委员会（简称市人委）批复：自来水工程筹建处与排水工程筹建处合并为市给排水工程筹建处。

9月 市城建局分为城市建设局、建筑工程局、建筑管理局。次年4月，建筑管理局更名为市政工程局。

10月8日 由铁道部第一设计院设计，铁道部第一工程局黄河桥梁队施工的七里河黄河大桥开工。次年10月竣工，11月1日通车。

是月 由苏联工业企业建筑部技术管理局石油特殊工程设计院设计的西固陈官营污水处理厂一期工程开工，1960年12月建成投产。1978年，由兰州石油化工设计院设计的二期工程开工，1980年建成投产。

△ 由国家城建总局给排水设计院设计的七里河污水处理厂开工，1958年11月竣工投产。

11月12日 市建委和电力部北京水力发电设计院签订《兰州市防洪协议书》，规定兰州市区采用5900立方米/秒安全泄洪量设防标准。

是年 第一次沥青表面处治市区主要道路。

△ 市区道路照明首次采用电动开关控制。

1957年

1月17日 市人委颁布《兰州市道路、桥梁管理办法》。

8月26日 富强路（今通渭路）沥青混凝土试验路铺装完竣。这是兰州市第一条沥青混凝土路。

9月 西固至东岗的大型油污干管开工，次年11月竣工。

12月 市委合并市政工程局与建筑工程局为建设局。原市建设局改为规划管理局。养护工程队划归建设局。

1958年

2月 成立兰州市基本建设委员会（简称市基建委），撤销规划与工业建设委员会。

5月 新城黄河大桥开工。

6月11日 民主东、西路沥青混凝土高级路面开工，11月完成。

是月 市委提出“全民大办市政建设”的口号，动员全市人民参加市政公用设施建设，掀起市政建设的第二次高潮。大面积铺筑沥青混凝土路面。

是年 排水一期工程全部完工，雨污水管网初步形成。

△ 城关污水处理厂一级污水提升泵站和平流式沉淀池开工，1960年建成。原设计处理城关区工业和生活污水，处理规模1.9万吨/日，建成后一直未投入使用，1980年报废。

1959年

3月 市城建局、规划局、公用局合并为市建筑工程局（简称市建工局）。

7月1日 养护工程队与交通局公路科合并为公路养护管理处，属交通局领导。

9月8日 市委合并自来水厂和污水处理厂为市给排水公司。

秋 安宁区暴雨，雨量37.1毫米/时，小关山沟洪水冲进十里店，冲淹倒塌民房近2000间，有人死亡。

10月18日 兴建滨河东路，次年10月1日竣工通车。

11月 新城黄河大桥竣工，12月20日正式通车。桥长246.27米，宽8.5米，设计荷载汽—18，拖—80。由铁道部第一勘测设计院设计，乌鲁木齐铁路局桥梁工程队施工，全部造价192万元。

是年 市规划局市政室编制兰州市排水管网规划设计。

1960年

11月25日 根据市委关于市区道路归口管理的精神，原养护工程队从公路养护管理处中分出，成立养护大队，隶属于市建工局。

△ “省城南北中轴线”——皋兰路开工扩建，不久停工。

1961年

1月6日 市人委根据省委指示，改市建工局为城建局。

1962年

7月26日 市人委批准并颁布《兰州市政工程设施管理试行办法》。

是年 市委贯彻“调整、巩固、充实、提高”八字方针，撤销市基本建设委员会。

△ 中山桥被汽车碰坏，由养护大队维修。

1964年

6月12日、19日和7月20日 西固区发生3次大规模泥石流，20日凌晨，元坨峁等沟冲出泥沙约60万立方米，约有4平方公里、21栋平房被淹没，157人伤亡。是日，兰州普降大雨，七里河、城关区部分地方受灾。

7月26日 黄河兰州段中山桥处水位1516.57米，流量5660立方米/秒。雁滩、马滩、崔家大滩及沿河段家滩、盐场堡、吴家园、土门墩滩地和低洼地受淹，共淹没土地6500亩，房屋750间。

9月20日 七里河暴发洪水，冲毁全部护堤。

是年 市区道路照明第一次安装汞灯。

1966年

8月8日 大沙沟暴雨引发稀性泥石流，冲毁盐场堡至大沙沟一带房屋766间，死伤134人。

是年 南山战备公路开始拓建，1970年，东、中段大部分完工。

1967年

9月10日 黄河兰州段中山桥处水位达1516.16米，流量达5510立方米/秒。

1968年

10月25日 兰州军区毛泽东思想宣传二队、兰州市政公司革命委员会、兰州市养护大队革命委员会联合向兰州市革命委员会呈报《市政公司革命委

员会、养护大队革命委员会合并成立市政公司革命委员会请示报告》，经批准，于次年正式合并。

是年 市革命委员会决定撤销市城建局，市政工程建设行政管理业务划归市革命委员会生产指挥部国民经济计划办公室基建组。

△ 东方红广场北部主席台雕塑毛泽东主席挥手立像，1971年9月拆除。

1971年

5月15日 东风区（今城关区）7条道路翻建工程开工，年底竣工。首次在滨河东路、白银路、民主东路和西路、天水路北段铺筑水泥混凝土路面。

6月22日 西沙黄河大桥开工，1974年7月1日竣工通车。

1972年

3月15日 原养护大队从兰州市政公司中分出；成立兰州市市政工程施工管理处，升为县级，归市城建局领导。

6月 市给排水公司与兰化化工研究院合作，开始对石油化工综合废水进行生化处理扩大实验。次年完竣，用于生产中，收到良好效果。

秋 七里河龚家湾至尖山子一带大雨，黄峪沟山洪暴发，从晏家坪越堤而出。

1973年

是年 首次在曹家厅建立路灯集中控制室，采用光电自动控制技术。

△ 道路照明开始大规模改造提高。开始大面积更换路灯，加长灯臂，换装灯罩。

1974年

5月1日 根据省建委通知，西固陈官营污水处理厂移交兰州化学工业公司（简称兰化公司）；大、小缓冲池移交兰州炼油厂（简称兰炼厂）。

是年 道路照明首次采用第三代光源钠灯。

1975年

6月 国家计委批准《兰州市排水工程计划任务书》。
10月20日 市革命委员会颁布《加强城市管理的通令》。
是年 道路照明首次安装华灯，埋设地下电缆。

1976年

8月1日、2日 连降大雨，市区全部洪道均暴发洪水或泥石流。
是年 雁儿湾污水处理厂建设开始前期准备。

1977年

4月 市政管理处拆除沙井驿黄河公路便桥。
9月15日 市勘测设计院设计、市政公司施工的兰州黄河大桥开工，
1979年9月25日竣工。为当时国内最大的连续梁桥。

1978年

8月7日 市区遭受45年来未有过的暴雨袭击。死亡20人，伤19人，受灾1500余户。道路严重积水，交通受阻。
是年 七里河污水处理厂技术改造水处理构筑物，使实际处理能力达1.9万吨/日。

1979年

12月12日，市革命委员会改兰州市市政设施管理处为兰州市市政工程管理处。

1980年

1月2日 省革命委员会将兰州市给排水公司污水处理厂划属市政管理处。
3月 滨河中路拓建工程开工，1982年9月25日建成通车，1984年获全国城建系统优秀设计表扬奖。
是年 陈官营污水处理厂二期工程污水处理系统全部竣工投产，日处理

污水能力达 5 万吨。

△ 兰州炼油厂（简称兰炼厂）污水处理厂活性炭吸附污水深度处理装置建成投产。

△ 兰州市开始采用集资的办法加速市政工程建设，当年将西固福利路改造成路、水、灯、园林相配套的花园式大街。

1981年

5月1日 市自来水公司将七里河污水处理厂及污水管道管养业务移交市政管理处。

7月 兰州黄河大桥获全国城建系统 70 年代优秀设计二等奖。

8月13日至9月中旬 黄河上游普降暴雨，黄河兰州段 5500 立方米/秒以上流量历时 3 天多。全市受灾社员 2.11 万户，约 12 万人；受灾居民 2133 户；淹没农田 4.03 万亩，冲毁堤坝 4.11 万米，冲断桥梁 4 座。造成直接经济损失 2226.57 万元。

△ 雁儿湾污水处理厂河堤及厂区回填土工程全部被淹。

12月 市勘测设计院承担的黄河兰州段规划设计完成，编制出《黄河兰州段河道规划设计》。

是年 市政府提出“住在兰州、热爱兰州、建设兰州、管理兰州”的口号。动员全社会关心、参加城市建设。

△ 在“自愿，受益，量力而行，不摊成本，不截留税利”的原则下，很多单位开始自愿集资建设和维修市政公用设施。

1982年

6月23日 市政府颁发《关于加强城市市场管理的通知》。

△ 五里铺污水提升泵站和污水处理中间生产性实验基地建成并投入运行。

11月17日 西北片区首次市政工程科技情报网工作会议在西安召开，推选兰州市市政工程局为中心组副组长单位。

是年 雁儿湾污水处理厂河堤及厂区回填土工程按新的设计重新开工。

1983年

7月7日 市人民政府颁布《兰州市市政设施管理实施细则》。

8月 《兰州城关中心区道路网雨水管网及南山排洪规划设计》编制完竣。

9月27日 市政管理处制定《占用道路、人行道、街头空地具体收费标准》。

是月 市政工程局、建工建材局合并，成立市城建局。

△ 安宁西路翻建工程开工，1984年6月竣工通车。

是年 市政管理处和中国市政工程西北设计院(简称市政西北设计院)共同编制《1983~2000年兰州市排水工程规划和初步设计》。雁儿湾污水处理厂处理规模修订为近期9.68万吨/日，扩建期16万吨/日。

△ 市委、市人民政府定“两水”(西水东调和建设雁儿湾污水处理厂)、“四路”(安宁西路、康福路翻建，骆驼巷扩建和金昌路拓建)、“一街”(滨河路一条街)等为“六五”后期城市建设重点项目。

△ 市人民政府在西固召开“人民城市人民建”现场会议。

1984年

4月 火车站广场改造工程动工，6月中旬完竣。

是月 省建委批准《兰州市城关、西固排水工程管网初步设计》和《兰州市雁儿湾污水处理厂初步设计》。

是年 兰州路灯达10473盏，全国道路照明工作会议确定兰州城市道路照明进入全国先进城市行列。

是年 康福路翻建、西固路非机动车道整修、段家滩路拓建、南山公路改造等工程先后开工。

1985年

1月19日至23日 兰州市城市建设管理工作会议提出要以第一流的工作，尽快把兰州建设成第一流的规划、第一流的市政设施、第一流的公用事业、第一流的市容环境、第一流的服务质量和第一流的社会秩序。1986年5月，省市领导向胡耀邦、田纪云汇报时，胡耀邦予以热情肯定“这个也不难嘛，‘第一流’不是第一嘛！这个办法好，城市应该有个奋斗目标，实行目标

管理”。

2月 兰州市规划局(简称市规划局)开始兰州市交通规划研究,1986年8月完成。

5月1日 金昌路拓建工程开工,11月竣工。

5月2日 市城建局颁发《兰州市道路开挖修复的管理补充规定》。

是月 西安市政管理处和兰州市政管理处编写出版《市政工人技术培训教材》。

6月 市政管理处试验成功阳离子乳化沥青,运用于城市道路维修中。

△ 市城建局和市规划建设委员会合并,成立市城乡建设委员会(简称市建委)。

7月 市政管理处路灯管理所被省建委评为甘肃省城建工作先进单位。

△ 黄河兰州段堤岸定测工作完成。

11月5日 市政府批转《兰州市农贸市场、交易点、停车场占用市政工程的补充规定和收费办法》。

12月2日 市人民政府颁布《兰州市河道、洪道防汛管理暂行规定》。

是年 市政基本建设工程推行投资包干和部分工程设计、施工招标投标及拆迁包干的办法。

△ 市政管理处开始废旧油皮再生利用实验,当年完成并运用于生产中。

1986年

1月8日 市建委颁发《兰州市征收城市基础设施系统配套费、增容费实施细则》。

是月 雁儿湾污水处理厂生产厂区和主体工程相继开工。

3月27日 经市人民政府批准,兰州市市政工程研究所(简称市政研究所)正式成立。

5月19日 市人民政府颁发《兰州市区小街巷建设管理试行办法》。

是月 陈官营污水处理厂污泥处理装置竣工投产。

8月2日 兰州市城市建设设计院(简称市城建设计院)设计,市政公司

施工的兰州东岗立交桥开工，1988年9月完工，因质量不合格未予验收。

9月 市政管理处完成深水曝气池中间试验和城市污水三级处理及复用研究。

10月23日 市建委颁发《兰州市规划道路代征土地管理实施办法》。

11月14日 中国建筑联合会市政工程协会市政设施管理委员会在成都成立，市政管理处当选为委员单位。

是年 雁儿湾污水处理厂基本完成“三通一平”（水通、电通、路通、现场平整）。

△ 滨河西路拓建开工，1989年完成河堤后停工。

1987年

2月17日 兰州市人民代表大会常务委员会（简称市人大常委会）公布《兰州市制止和处理违章建筑暂行办法》。

4月8日 市政府召开全市清拆违章建筑动员大会，大规模拆除违章建筑。

7月 兰州市第一基高杆灯在东方红广场西口花坛中建立。

10月24日 市建委首次举行兰州市政公用设施建设民意征集新闻发布会。

11月 甘肃省城乡规划设计研究院编竣《兰州市七里河区雨水管网工程规划设计》。

12月15日 市建委印发《兰州市市区南北两山防治滑坡（坍塌）的暂行规定》。

是年 市政管理处首次用微机控制道路照明。

1988年

3月16日 市委、市人民政府决定编纂《兰州市志》，由市政管理处编纂第七卷《市政建设志》。8月，成立市政建设志编纂委员会。

6月 西津路雷坛河桥（2座桥）、七里河桥、小西湖桥加宽工程开工。年底完工。

7月2日 市人民政府决定，市政工程实行市、区两级分级分权

管理。

9月 根据市政府决定,市政管理处将安宁、西固区道路、桥涵(不含跨黄河桥)和管养人员,以及城关区洪道与管养人员分别移交各区。

11月11日 青白石大浪沟发生长500米,宽50米的大型滑坡。压埋民房10余间,毁坏农田30亩,破坏上水管道400米和道路300米。

是年 《城关黄河大桥经济效益分析》、《西固23号路和康福路综合效益初步调查》、《兰州市城市道路设计施工工艺探讨》通过市科委鉴定。

1989年

1月1日 开始全面推行工程建设招标投标。

5月1日 市人民政府颁发《兰州市排水设施有偿使用暂行规定》。

6月27日 由市建委、市抗震办公室委托,甘肃省科学院地质灾害防治研究所承担的《兰州市滑坡泥石流抗震防灾规划研究》通过市科委组织的成果鉴定。

是月 安宁571号路加宽工程、西固污水超越管敷设竣工。

7月26日 市建委经市人民政府授权颁布《兰州市排水设施有偿使用实施细则》。

8月9日 260吨重的水上水厂在黄河下移时,牵引钢丝绳断裂,撞坏中山桥。1990年12月15日修复。

8月14日 三爱堂人行天桥动工,11月15日竣工。

是月 兰化动力厂采用生化曝气处理废水成功,污水氢化物首次达标。

10月 骆驼巷道路扩建工程完工。

是月 由何全生任编委会主任,魏龙基任主编,关振兴任副主编兼主笔的《兰州市政建设与管理》完稿,次年8月出版。

12月13日 省物价委员会、计划委员会、财政厅、交通厅下发《关于兰州市东岗立交桥收取车辆通行费的批复的通知》,同意收取通行费,次年3月1日实行。

1990年

6月13日凌晨4时许 烧盐沟6号院内东崖面山体向西滑塌,达50立方米。无人员伤亡。

8月11日凌晨 市区突降暴雨，渭源路、邮电大楼等8处主要路段积水严重，阻碍交通，院落进水。

11月20日至29日 建设部市政设施完好率检查组检查兰州市政设施，综合完好率评为西北五省（区）第二。



兰州市志

市政建设志

第一篇 道 路

汉代在今西固筑金城，拓路。隋代设兰州总管府，在今城关区拓路。唐代兰州为东西交通枢纽与丝绸之路重镇，城内主干道路和支路与城外驿道相接。明惠帝建文元年（1399），肃王朱模移节兰州后，修建城内道路，至明末形成道路网。

清康熙五年（1666），兰州成为省会后，扩展城区，修建衙署，拓建道路，至乾隆时，有西关街（今临夏路）、大街（今张掖路）、新关街（今秦安路）等主干道和木塔巷等支路，形成棋盘式道路网，见图1。晚清，兰州近代工业兴起，改建城内主要道路为石板路，砌筑排水阴沟，西街、南街改铺碎石路。城内道路达60多条，纵横交错，旧城路网骨架定型。拓建城郊道路，形成以旧城为中心的道路网络。对外出口道路以城关为中心，向东、南、西、北四方延伸，可达陕西、四川、新疆、青海、宁夏。

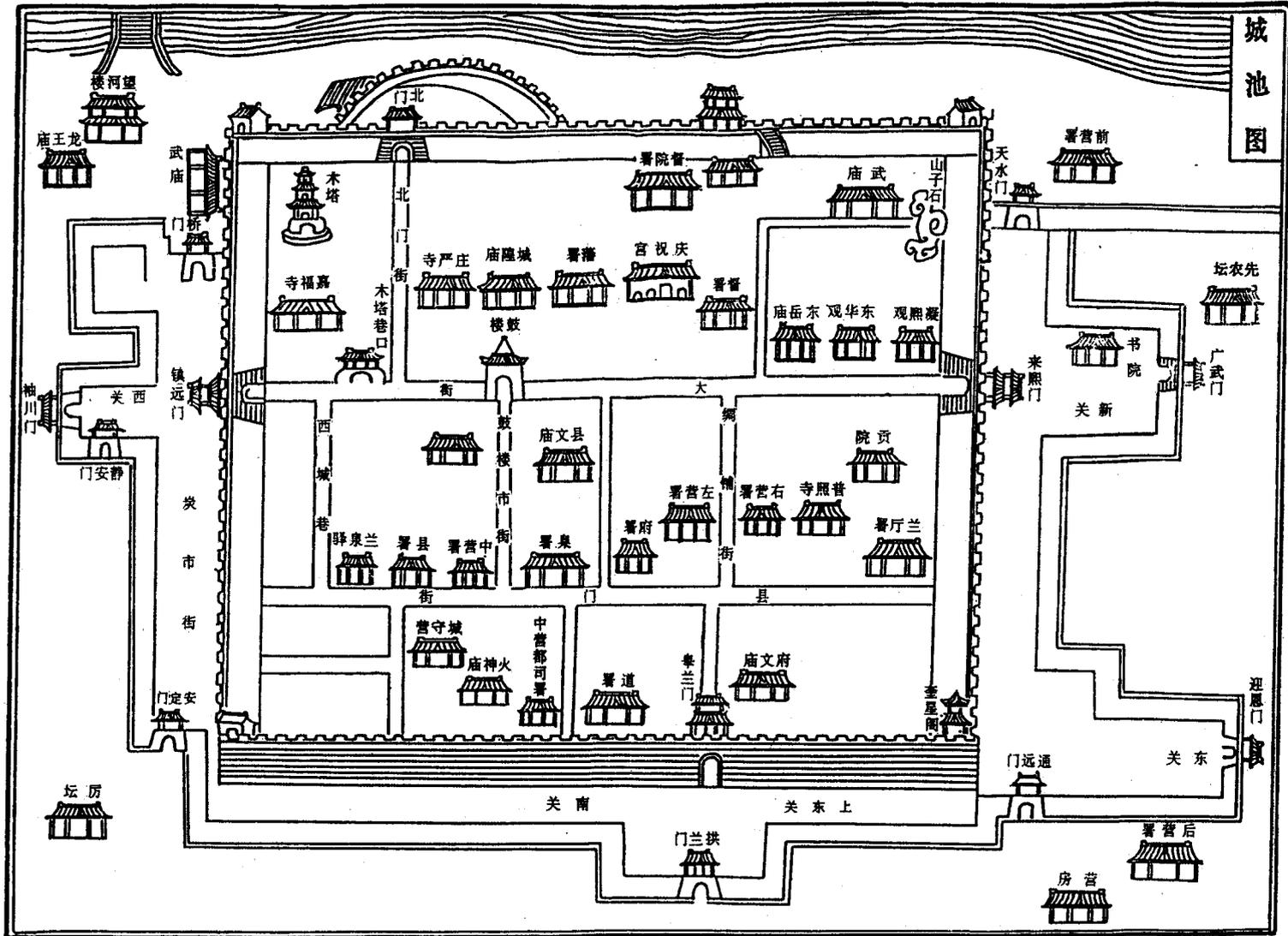


图1 清乾隆甘肃省城城池图

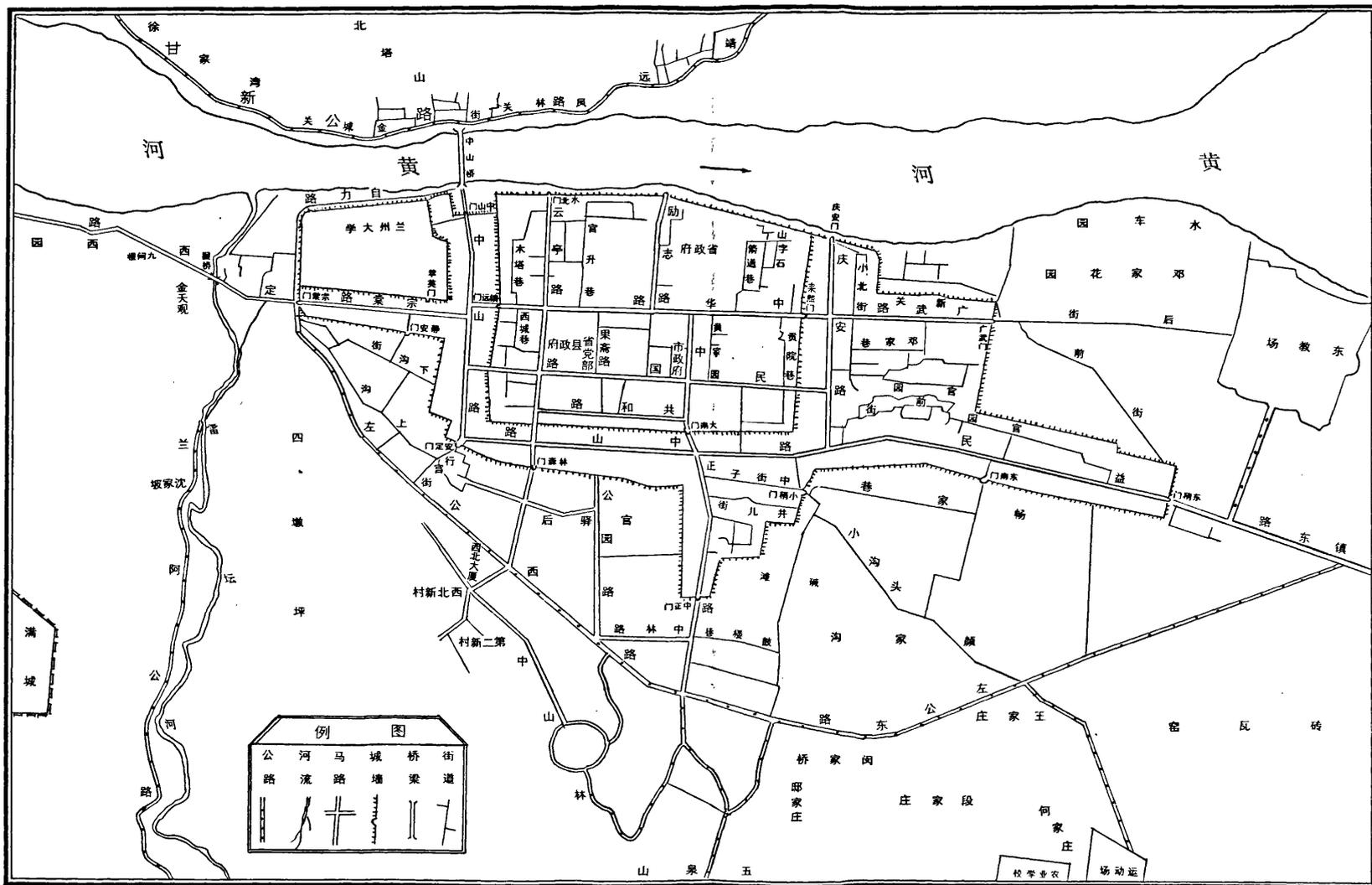
民国元年（1912），拟改铺城内大街为条石路面，因经费短缺未能实施。民国12年（1923），甘肃督军陆洪涛命驻军翻修东、西大街（今张掖路）、南大街（今酒泉路北段），扩展西关街（今临夏路）、新关街（今秦安路）、桥门街（今中山路西关什字至中山桥段），换铺新浆结碎石路面。13年5月，令商务会长史彰修兰州道路，下铺碎石，上覆黄土，遇雨则泥泞难行。至15年底，城区有主要街巷66条，其中内城44条，外城22条。24年，省主席朱绍良首倡劳动服役，修筑下东关（今庆阳路）、颜家沟、中山林等处道路。

抗战爆发，兰州成为大后方，是国际贸易和军事物资进出口必经之地，内地许多工程技术人员移居兰州，促进城市道路建设。民国26年（1937）7月，省代主席兼实业厅长贺耀组在省建设厅设立市政工程队，投资3万余元银币，铺修城关主要街道为黄土浆结碎石路面。次年1月1日成立省会工务所，市政建设得以有计划、有步骤地进行。是年，为打通过境公路，保证军事运输，拓修左公东、西路，连通西兰、甘新公路，时称国际运输联络线，即今旧大路、民主西路、白银路。29年1月25日，成立兰州市区设计委员会，以尽快奠定市政基础，增加抗战实力。8月，投资2.24万余元，组织修筑五泉山道路，整修后五泉道路，上、下西园道路；拓宽桥南线（今中山路）旧路；铺筑南门至五泉山防空路，何家庄至中正大街（今酒泉路）道路，颜家沟至中正大街道路、山陕会馆（山字石东侧）至黄河沿道路、安定门至行宫（今市运输公司汽车队处）路、中正大街通农业学校（今兰医二院东侧）道路，计长4公里有余。测量设计自小西湖经周家庄、郑家庄、崔家崖、深沟堡、陈官营至西固城全长17公里的兰州至西固城公路。30年（1941）7月，兰州市政府成立后，计划修建干线道路10条，全长约21公里，至次年上半年，首先改建宗棠路（今临夏路）、中山路、中华路（今张掖路）、中正路（今酒泉路）、益民路（今庆阳路）、民国路（今武都路）等6条道路。路幅9.5~13米宽，其中车道8~10米，人行道1.5~3米，车道铺筑碎石路面，两旁每隔50米修渗水井1座；人行道铺青砖，每5~6米栽行道树1株。经费由贷款委员会洽贷，市政府负担40%，受益户负担60%。连接公路的出口道路和过境道路经费由西北公路局负担60%，市府负担16%，受益户负担24%。受益户（沿街住户、商号、机关、工厂等）所负担的经费以征收筑路费的办法由市工务局负责征收。征收标准以受益宽度和受益面积二项合计计算，一般受益宽度1米，交费31.58元，受益面积1平方米，交费1.05元。31年（1942），为提高市区路面等级，经省、市政府批准，市工务局首次在励志路（今通渭

路)铺筑沥青试验路面。32年至34年,先后拓修中华路东段(广武门至东教场)、崇信路(今武都路)、中正路南段(白银路至五泉山)、定西路西段(九间楼至七里河黄河渡口)、庆安路(今静宁路)、民勤路(今永昌路)、靖远路等7条路,路幅宽12~20米,车行道铺筑碎石路面,人行道铺青砖。整修民国路、林森路(今永昌路)、西花园路(今通渭路至甘肃群众艺术馆一段)、太平桥路(今小沟头东段,颜家沟至旧大路)、中华路东段、左公路、靖远路等。

抗战胜利后,兰州的战略地位下降,加之通货膨胀,迁兰人员返回,城市道路建设处于半停顿状态。至兰州解放前夕,市区城市道路总长90.24公里,总面积90.24万平方米,见图2。

图2 1947年兰州市市区街区图



据中华民国36年10月甘肃省地政局(兰州市市区图)绘制 1995年6月 审核:关振兴 制图:郝信麟

1954年，国家批准兰州市总体规划，根据路网规划，城市道路建设掀起第一次高潮。先后拓建西津路、西固路，形成打通黄河南岸的第一条东西向主干道；展宽和改建甘新公路安宁区段，改善兰州市区黄河北岸西出口道路；先后修通平凉路南、北段，连接市区东西各干道；拓建皋兰路，沟通民主西路与和平门广场；修通敦煌路，沟通七里河与安宁区；修通白银路、民主路，沟通城关区东西交通；改建中山路，改善通往黄河北岸的交通。至1957年，市区总计拓修、改建主次干道路近30条，路幅宽度均在30~50米。

随着国民经济的发展，施工技术、施工装备的提高和筑路材料的发展，1956年，首次沥青表面处治天水路、西津路管家河以东段及临夏路、萃英门东段。1957年，首次铺筑通渭路沥青混凝土试验路面。

1958年6月，市委提出“全民大办市政建设”的口号，动员全社会积极参加市政建设，把城市道路建设推向第二次高潮。

6月11日，修建全市第一条沥青混凝土高级路面——白银路、民主东路、民主西路，平凉路等高级路面先后开工。中轴线皋兰路按90米宽拓建。截止12月底，市区共修各种道路240多公里，其中高级路面13.07公里。铺筑路面94.16万多平方米，其中高级路面21.42万平方米。

1959年，仅1~6月就铺筑沥青混凝土高级路面51.41万平方米，沥青表面处治1.83万平方米，修建级配路面3700多平方米。10月，全市最大的道路工程——滨河路拓建工程全面开工，参加义务劳动的市民达14.5万多人次。

1959年，仅兰州市政公司承担完成的各种等级的主次干道路近30条，完成投资近800万元。由于过份追求速度，1958年和1959年施工的部分工程质量较差。

1961年后，国家经济困难，许多道路停建或缓建，道路建设趋于低潮。

1962年，为解决路面大量推包和裂缝，开始用黑色碎石路面代替沥青混凝土路面，推广使用石灰土和炉渣三合土，为解决路基翻浆和处理城市废渣开辟新路子。

“文化大革命”初期，城市道路建设受到干扰和冲击，到60年代后期，由于战备需要，稍有起色，但重点在与战备和人员疏散有关的出口道路和市区道路上。

至1971年，市区道路使用时间大多已超过设计年限，行车量超过设计要求，路面承载力不足，以致道路年年投资年年补修，年年损坏，甚至前修后

坏,严重影响城市市容和交通。为使道路适应战备要求,适应工农业生产和人民生活需要,省、市革命委员会领导指示:“道路要革命,管它几十年”,“逐年对兰州市的道路进行改建”。兰州市决定改建白银路等7条道路,成立由樊子彰、叶先民、何全生等组成的兰州市东风地区(今城关地区)道路建设指挥部,负责道路改建的设计、施工,组织义务劳动等工作,把道路建设推向第三次高潮。

改建的7条道路总面积达26.40万平方米,约需劳动力43万个工日,除市政公司专业队伍出勤8.8万个工日外,尚缺劳动力35万个工日,省、市革命委员会发动驻城关区机关单位、厂矿企业、部队、学校参加义务劳动,称“七条马路大会战”。工程分两期进行,第一期工程于5月15日开工,9月底完工,10月中旬通过初步验收;第二期工程于9月30日开工,12月底完工。

1972年后,按战备要求,先后补修和翻建东岗东路等数十条道路。

1976年后,开始增加市政建设投资,道路建设速度加快,有了新发展。

为尽快适应交通量不断增长的需要,1976年,市城建局调查研究市区道路系统现状,认真分析交通上存在的问题,编制道路建设十年规划,重点解决“东西拥挤,南北不畅”的问题。1978年,兰州市总体规划修订完成,并经国家批准。1978年和1979年,先后改建南山战备路等,拉开道路建设第四次高潮的序幕。1980年,开始拓修第二条东西向主干道——滨河中路。1983年,市人民政府把建设安宁西路等作为“六五”后期重点工程项目。次年,康福路翻建等工程先后开工。1985年建设金昌路等。

进入80年代后,市人民政府为弥补资金严重不足,确定“人民城市人民建”的方针,各区政府、城建部门、市政管理部门以“自愿、受益、量力而行”的原则,共集资1300多万元,采取“民办公助”的办法,改造修建福利路等30多条道路。

截止1990年底,已建成主、次干道和支路199条,占规划道路413条的48.18%。建成道路总长287.38公里,占规划道路总长435公里的66.06%;总面积382.75万平方米,占规划总面积858万平方米的44.61%。

在全部主次干道和支路中,铺筑沥青混凝土路面38.68公里,79.77万平方米;水泥混凝土路面9.36公里,16.90万平方米;黑色碎石路面226.27公里,274.45万平方米;级配路面7.68公里,7.10万平方米;原土路面5.38公里,4.53万平方米。主次干道和支路两侧人行道,总面积196.46万平方米。小街巷235条,总长92.91公里,总面积42.72万平方米。

市区道路是根据1954年和1978年的总体规划进行建设的。但在实施中，50~60年代，建设重点多为直接关系大型工业项目的道路，未能拓开其他道路。70年代末期，随着城市的经济发展，城市功能的复杂化，交通量急剧增加，导致道路容量不足与功能系统失调。历年基本建设中，道路建设投资比例太小，以至交通增长速度大大超过道路建设发展速度。1949年有机动车1102辆，1987年增至41692辆，1990年底达48661辆；1963年有自行车7万多辆，1985年增至56.98万辆，1990年底达80多万辆，而且继续增长。而道路增长却十分缓慢，1990年底，横贯东西的主干道仅形成2条，而河北主干道有5公里路段车道仅宽9米，河南主干道有2公里多车道仅宽10米，人车混流，拥挤不堪，滨河主干道尚有敦煌路以西和渭源路以东29公里未拓开，过境道路尚未打通。贯通南北的100多条干道和支路有近10%被用作市场、交易点、临时摊点，还有数以万计的流动商贩不时占道摆摊设点，严重影响分流作用，加大东西主干道压力。多数道路超期使用，严重老化，1990年综合合格率车行道达70%，人行道达58.7%，东西拥挤，南北不畅的问题日趋严重，影响城市的社会效益和经济效益。

第一章 主干道

兰州市区道路规划为过境高速路、主干道、次干道、区干道、支路和小街小巷等级别。按照兰州带状地形特点，在黄河南北共布置三条横贯东西的主干道，以东连西兰公路，西接甘新、甘青公路，中交兰包、甘川、中川等公路。南北向主干道主要连接大型广场、车站和桥梁。1954年后，根据路网规划要求和大工业建设需要，致力主干道路建设，至1960年，拓建、改建10多条，初步打通黄河两岸的纵横交通，基本形成市区主干道路网，过境道路和出口道路基本连通。此后，着重拓建新路，改造旧路，提高技术等级。到1990年底，规划主干道路大部分拓出，环状路网总体格局形成雏形。

第一节 河北东西主干道

由7条首尾相连的道路组成，东起石门沟桥，西至中川公路，长30.79公里。原为驿道，1949年兰州解放后扩修。

一、盐场路

东起石门沟桥，西至罗锅沟桥，长3715米。明、清以来是兰州通往靖远的运粮大车道。民国时已坎坷不平。民国25年（1936），附近居民集资整修。

1954年，投资1.63万元拓建为土路。1955年，投资1.23万元扩建为12.8米宽的级配路。1963年，拓宽为14米，9米宽人行道，铺筑黑色碎石路面。

1980年12月至次年3月，投资28.1万元，扩建罗锅沟至大沙沟一段，车道扩为14米，两边人行道各加宽为5米。为保留沿线树木和少移动路灯电杆，转弯半径由300米改为200米，部分路段将中线平移4.5米。路面结构：在原有沥青路面的9米宽范围内，挖除旧油皮，基础增补平均厚25厘米的级配掺灰，上铺5厘米厚黑色碎石；原未铺装沥青的新路面为20厘米厚2:8灰土加20厘米厚10%级配掺灰，上铺5厘米黑色碎石。

1989年9月至12月，投资13.2万元，拓修生物制品厂至石门沟段长960米，安装道牙780米，铺筑沥青混凝土路面8940平方米。

1990年,日担负交通量机动车5146辆,非机动车27642辆,路面明显偏窄。

二、靖远路

东从罗锅沟桥处接盐场路,西至中山桥北头,长1288米,一块板型。

清代为兰(州)宁(夏)驿路(兰宁官马大道)的一段。民国17年(1928),省政府征派民工整修为兰包(头)公路的一段。路基在深沟陡坡上,与黄河铁桥连接处为一大上坡,坡顶比今白塔山公园大门高出数米,东下烧盐沟底,再转弯上坡,下坡至庙滩子,坎坷不平。民国32年,市工务局测量设计,有关官绅组成靖远路筹修委员会,于5月1日至11月30日,募捐305.43万元,拓宽至18米,中间为6米宽汽车道,两旁为各3米宽大车道,再两旁为各2.5米宽人行道。路面铺筑10厘米厚碎石。降低纵坡,路基高度与今白塔山公园大门相当,比现路基高3~5米。公园大门东侧高台护坡,即降坡后的路基遗迹。在烧盐沟修长18.8米,高5.7米,净跨5.3米的砖拱石台桥;修建净孔高1.2米的大涵洞4座,净孔高0.8米的小涵洞1座;高2.8米的大、小水井7座。

1954年,投资7万元,按原断面铺筑中山桥以东300米为双层白灰红土泥结碎石路面。1955年9月25日至11月26日,投资7.75万元,全线拓建为级配路面。降路基至现在位置,北侧砌筑护坡。路基拓宽为14~15米,车行道9米,人行道南侧一般为3米,北侧1~3米。1963年9月20日至次年2月,投资27.2万元,铺筑黑色碎石路面。1981年4月2日至6月14日,投资16.28万元,沥青表面处治,人行道铺装沥青砂,安装道牙。

三、金城路

东起中山桥北端,西至拱北沟桥,全长1491米。唐代至明清为驿道。清光绪初年陕甘总督左宗棠整修陕(西)甘(肃)新(疆)驿道时,整修路面为10尺(3.3米)宽左右,马车能够并行。民国16年(1927),省政府修汽车路,皋兰县政府雇民工整修。民国31年(1942),为保证军事物资运输,扩建甘新公路,炸毁金城关,拓宽道路。

1954年,拓修桥头以西100米,铺筑碎石路面。

1973年,投资83.37万元改建,自中山桥向西,横断面因地形分四种:第一种长498米,车行道宽7米,车道旁为住宅,人行道按实际情况设置;第

二种长 223 米, 车行道宽 9.25~10.05 米, 基本无人行道; 第三种长 142 米, 车行道宽 7 米, 无人行道; 第四种 566 米, 加宽原 7 米宽车行道为 9 米, 两侧人行道宽各 2 米。断面结构根据原路结构状况分为 3 种: 原路基为石质的挖方地段自下而上为 12~15 厘米干压碎石, 5 厘米黑色碎石; 原路为土路基的挖方地段自下而上为 15 厘米砾石级配, 12 厘米干压碎石, 5 厘米黑色碎石; 利用旧路面路段自下而上为 5~10 厘米碎石平整层, 5 厘米黑色碎石。

1975 年 7 月至次年 2 月, 降低石嘴长 335 米一段坡度, 断面加宽至 15 米, 车行道宽 9 米, 两侧人行道各 3 米。断面结构分两种, 石方路基地段自下而上为岩层, 10 厘米厚碎石基础, 5 厘米厚黑色碎石, 主要用于石嘴地段 120 米; 其余地段自下而上为 16 厘米厚大块石, 10 厘米碎石, 5 厘米黑色碎石。



图 3 30 年代以前的金城关

四、徐家湾（含洄水湾）路

东起拱北沟桥, 接金城路, 西至七里河黄河大桥北, 接安宁东路, 长 5002 米, 一块板型。拱北沟桥至圈沟为上、下徐家湾路, 圈沟至安宁东路为洄水湾路。民国 16 年 (1927), 皋兰县政府整修为汽车路, 但至 1949 年兰州解放前夕, 仍然路面狭窄, 坎坷不平。

1949 年 8 月, 兰州解放, 为支援解放军西进, 兰州军管会发动群众整修。1958 年, 为保证运输车辆畅通无阻, 城关区发动群众整修。

1973 年 2 月至 5 月, 投资 102.11 万元全面改建, 铺装黑色碎石路面, 增加路面雨水排出口, 过洪道处修建桥涵和过水路面, 修筑浆砌块石边沟及浆砌块石护栏。道路横断面分为四种: 第一种路基宽 11.75 米, 车行道 9 米, 北侧人行道 2 米, 南侧人行道 0.75 米, 主要用于拱北沟西至单家沟东 305.5 米

一段；第二种路基宽 13 米，车行道 9 米，两侧人行道各 2 米，主要用于单家沟东至老虎沟西 700 米长一段；第三种路基宽 11.5~13 米，共 5 段，车行道均为 9 米，两侧人行道各 1~2 米不等；第四种路基宽 13.05~13.65 米，共 4 段，车行道均宽 9 米，两侧人行道各宽 1~3.15 米不等。断面结构根据不同的路基分为三种：第一种自下而上为 12~15 厘米干压碎石，5 厘米黑色碎石，用于路基为石质的挖方地段；第二种自下而上为 15 厘米碎石级配，12 厘米干压碎石，5 厘米黑色碎石，用于土路基的挖方路段及新填路基；第三种自下而上为 5~10 厘米碎石平整层，5 厘米黑色碎石，用于利用旧路面的路段。7 处水泥混凝土过水路面结构自下而上为旧路基，2 厘米垫层，20 厘米水泥混凝土。

五、安宁路

东起七里河黄河大桥北，南与敦煌路相连，在兰州专用汽车制造厂东侧与洮水湾路相交，西至刘家堡兰州机床厂西侧与 571 号路（桃林路）相连，长 6913.26 米，是安宁区唯一的東西向交通孔道。七里河黄河大桥北至大青沟桥，长 3468.3 米，名安宁东路；大青沟桥至兰州机床厂西侧，长 3444.96 米，名安宁西路。

东路部分路段为甘新公路一段，西路为村庄和农田。1955 年 10 月，投资 1.15 万元，拓建七里河黄河大桥桥位北至甘新公路中心线（今兰州专用汽车制造厂处）一段土路便道。

1956 年和 1957 年，投资 44.53 万元，拓建十里店狼沟桥东 100 米处至兰州机床厂段为 52 米宽级配路面。

1958 年，七里河黄河大桥建成后，大桥至狼沟桥一段按三块板型拓宽至 40 米，铺筑级配路面。

1959 年 1 月 1 日至 5 月 11 日，投资 12.28 万元，全线沥青表面处治，七里河桥至狼沟桥及大青沟桥以西两段处治宽 8 米，位置在机动车道上；狼沟桥至大青沟桥一段对往返机动车道各处理 4 米宽。

1962 年至 1963 年，投资 45.63 万元，其中长风、新兰、万里三厂投资 10 万元，铺筑机动车道黑色碎石路面，翻建三厂门前翻浆路段。

1967 年，翻建大青沟以西 1.5 公里经常翻浆路段。

1969 年和 1970 年，加宽机动车道沥青路面。

1982 年，投资 91.02 万元，由市政管理处设计施工，按规划断面在机动

车道原有 12 米宽沥青路面基础上扩建关山沟桥至狼沟桥一段，车道铺筑黑色碎石路面，人行道铺装沥青砂。

安宁东、西路无排水设施，污水、雨水、渠水经常漫流路面，加之车辆日益增加，路面处于严重损坏状态，虽年年维修，路况仍然不良。1983 年，市人民政府将其列为城市建设重点项目，全面翻建。工程分东、西两部分。

东路工程分为七里河黄河大桥北至关山沟桥和十里店狼沟桥至水挂庄两段，由市政管理处设计施工，并投资 48.48 万元（含雨水管道），1983 年 4 月至 10 月建成。宽 40 米，三块板型，机动车道宽 14 米，分隔绿带各宽 2 米，非机动车道各宽 5 米，人行道各宽 6 米。在原沥青路面上加铺 4 厘米黑色碎石，人行道加铺 10 厘米混合料掺灰，3 厘米黑色碎石。与洮水湾道路相交处道口中心修建直径 20 米安全岛 1 座，并扩大转弯半径，加大视距。十里店桥至水挂庄一段投资 54.96 万元，1983 年 7 月 20 日至次年 4 月 23 日建成。宽 52 米，中间林带宽 8 米，机动车道各宽 10.5 米，分隔绿带各宽 2 米，非机动车道各宽 5 米，人行道各宽 4.5 米。断面结构自下而上为：机动车道 40 厘米厚 2:8 灰土，6 厘米厚黑色碎石；非机动车道 30 厘米厚 2:8 灰土，5 厘米厚黑色碎石；人行道 40 厘米厚原土夯实，10 厘米厚 2:8 灰土，3 厘米厚黑色碎石。

西路翻建工程包括道路翻建，雨水管道、污水管道、绿化用水管道埋设，路灯改造等。总投资 547.17 万元，1983 年 9 月 1 日至次年 6 月 20 日建成。道路工程由兰州市勘测设计院设计；污水、绿化上水管道由市政西北设计院设计，兰州市政公司施工；路灯由市政管理处设计并施工。道路标准断面为：全宽 52 米，机动车道宽 18 米，分隔林带各宽 6 米，非机动车道各宽 5 米，人行道各宽 6 米。断面结构自下而上为：机动车道 35 厘米厚炉渣灰土或石灰土，20 厘米厚级配掺灰，6 厘米厚黑色碎石，全厚 61 厘米；非机动车道 20 厘米厚炉渣灰土或石灰土，10 厘米厚级配掺灰，5 厘米厚黑色碎石，全厚 35 厘米；人行道铺装沥青砂。铁道学院大门以东 320 米和新兰仪表厂东侧公共汽车停车场至 576 号路两段处理机动车道基础，路面结构层下增加 40 厘米炉渣灰土垫层。安宁油脂厂以东 900 米一段非机动车道在路面结构层下增加 30 厘米炉渣灰土垫层。为保证路基强度和稳定，特殊处理南北非机动车道路基，当土壤含水量超过塑限，增加 30 厘米厚灰土垫层；当土壤含水量超过液限时，再增加 30 厘米厚手摆块石。

安宁路为安宁区唯一交通孔道，施工不能中断交通，施工材料、施工设

备等必须避开机动和非机动车道,故先用两月建成非机动车道,开放交通。再断绝机动车道交通,全面施工。

根据技术交底会议决定,对潮湿路基均做处理,机动车道基础厚度最大加大到 95 厘米,非机动车道基础厚度最大加大到 90 厘米。

1990 年,日交通流量东路机动车 8915 辆,非机动车 13840 辆;西路机动车 7007 辆,非机动车 14065 辆。

六、刘沙路

东起兰州机床厂西南角兰州市公交公司公共汽车回车场处,西至中川公路,长 11312 米。1957 年 7 月 17 日至 10 月 20 日,投资 3.42 万元,由兰州市政公司建成安宁西路至施家湾段,暂拓宽为 18.5 米,车道宽 7 米,绿带宽 5 米,人行道宽 6.5 米,所拓绿带暂作人行道使用。路面铺筑 12 厘米厚人工基础,10 厘米厚级配面层,1.5 厘米路面沙。

施家湾以西段原为砂砾路面,1965 年,为提高道路通行能力,投资 30.34 万元按原横断面沥青表面处治。至 1975 年,路面大部破损,市城建局决定全面改造,委托兰州市勘测设计院分段设计。次年,修改设计。1978 年 9 月,市建委召开设计会审会议,修改原设计。次年 3 月,市城建局确定不改线,不加宽,基本在原路上整修。5 月至 11 月,投资 154.29 万元,由兰州市政公司施工。路面宽度除元台子、沙井驿街道为 12 米外,其余均为 7 米。整修路基宽度大于 7 米的,作增宽的路基用。元台子、沙井驿街道埋设道牙、雨水管,铺筑各 3 米宽人行道,其他路段做石砌明沟排水。铲除路面残存黑色碎石,在原有路基上铺筑平均 25 厘米厚双层砾石级配,路面铺筑 5 厘米厚黑色碎石。

1988 年,改造施家湾至安宁西路段,车道拓宽为 15 米,人行道各宽 4 米,总宽 23 米,路面铺装黑色碎石。

1992 年初,为迎接首届中国丝绸之路节,加快兰州改革开放步伐,市人民政府决定改造拓建施家湾以西段为“迎宾路”。沙井驿以东段投资 30 万元全面维修,加铺黑色碎石面层,加宽局部路段。由市政管理处施工,8 月完成。沙井驿以西段概算投资 2063 万元,改建东起元台子李黄沟东侧,西接中川公路,长 4.689 公里。其中沙井驿乡至中川公路接口取直新建 1069 米。改建路幅全宽 23 米,车道宽 15 米,人行道各宽 4 米。断面结构自下而上为:车道 39 厘米厚灰土,25 厘米厚级配砾石掺灰,8 厘米厚沥青贯入式碎石或砾石掺灰稳定层,4 厘米厚沥青混凝土和 1 厘米厚沥青砂;人行道 10 厘米厚灰土基

础, 2厘米厚沥青砂面层。沿途修建李麻沙沟桥, 涵洞 5 座, 埋设雨水管 4.102 公里。为加宽旧路和拓建新路, 共拆迁沿线 32 个单位、16 户农民住房, 征地 44 亩, 收回国有土地 66 亩, 拆除各类房屋 3455 平方米, 拆除围墙 1385 米, 迁移坟墓 13 棺和电杆 114 根。兰州市政公司施工, 5 月 12 日至 8 月底竣工。

安宁西路至施家湾段, 投资 120 万元, 由兰州市政公司于 1992 年 3 月初至 8 月 12 日在原路面上加铺 20 厘米厚水泥混凝土路面, 改善路况。

第二节 滨河路东西主干道

北临黄河, 南沿市区, 规划东起雁儿湾, 西至西固环形路, 全长 39.5 公里, 是国务院批准的兰州总体规划的一项主要工程。由于工程量大, 配套项目多 (包括道路、河堤、绿化、地下管网及路灯等), 故采用一次规划, 分段设计, 根据基本建设投资情况分期付诸实施。至 1990 年底, 已拓建 10.28 公里。

一、滨河东路

西起雷坛河桥, 东至渭源路北口, 长 5488.33 米。

路基所在地原为农田、果园和兰州北城墙。拓建前, 有 7 条互不连属的便道, 自西向东为: 自力路、北城根、黄河沿、水车园、祖师楼、大教梁、泥窝子。沿河有堤; 堤南为互不相连的马车道或小巷, 皆死路; 再南有民房, 其南为北城墙。北城墙东连明长城, 断断续续, 过广武门、拱星墩至靖远县。

1954 年, 为缓解中山桥头交通拥挤, 投资 1.86 万元, 拓建桥头 80 米长一段为 45.9 米宽级配路面, 拆除中山门挑水坡及土坯城墙, 加高河堤。

1956 年, 整修北城背后河堤环境卫生, 拆除北城墙及部分明长城, 整修道路。12 月至次年 5 月, 投资 2.36 万元, 兰州市政公司拓建天水路至秦安路一段为 20 米宽, 车道宽 7 米, 南人行道宽 4.5 米, 北人行道宽 2 米; 北人行道与车道间绿带宽 6.5 米。断面结构为 8 厘米厚人工基础, 10 厘米厚砾石级配面层。1958 年命名为滨河路。

1959 年 4 月 3 日, 为改造旧城区面貌, 解决不断增加的交通拥挤问题, 市城建局提出《东市区滨河路拓建工程及黄河沿防洪工程设计任务书》, 经市建委批准, 交市规划局设计, 9 月 29 日设计完竣。设计南起解放门广场北口, 经 302 号路 (今萃英门) 至白云观, 东折, 经中山桥头, 沿黄河南岸至大洪沟,

长 6070 米。该路土层属细砂质和粉砂土，大部分土层都是经过人工多次搬迁的文化堆积层，土层厚度一般在 2 米以上，土层密度自西向东逐渐下降，地下水位自西向东逐渐上升，地面标高自西向东逐渐降低，土层以下是透水良好的第四纪砂砾冲积层，土壤湿度与其他道路有显著区别，故用第四气候区数据设计。根据历年洪水情况调查，确定百年一遇洪水（1946 年水位）为道路和防洪设计标准。原有便道没有较规则的路形，宽窄不一，高低不平，只能勉强通行汽车，没有路面，堆积垃圾，雨天泥泞。金昌路以东为果园、菜地。自雷坛河口至静宁路口有旧河堤，设计加筑河堤，拆除残留城墙，加宽路面。雁滩桥以西路幅宽度设计为 50 米，车道宽 14 米，南侧 4~6 米宽人行道，北侧除 6 米宽人行道外，其余均为花坛；雁滩桥以东段路幅设计宽 20 米，车道宽 9 米，人行道各宽 4.5 米，北侧靠河岸边留 2 米宽路肩。车道断面结构自下而上为 11~14 厘米厚砾石混合垫层，16 厘米厚块石基础，8 厘米厚泥结碎石层，6 厘米厚沥青混凝土。市委北望河楼至河水道（今金昌路）1500 米原为一大弯道，以路幅 50 米宽拓建，须拆迁房屋 1200 间，其中包括省长宿舍 3 幢，故设计将该段取直。望河楼因本身过度高大，有碍拓路，予以拆除。全部工程预算投资 1832 万元。

工程分二期进行：第一期只铺筑过渡式泥结碎石路面，修河堤 1.975 公里；第二期铺筑沥青混凝土路面，埋设雨水管，铺装人行道，拓建绿地，安装滨河栏杆，修河堤 1.89 公里。由兰州市政公司施工，1959 年 11 月动工。为加快工程进度，市政公司集中 3000 多名职工，全线全面施工，在“全民大办市政建设”的口号下，发动各机关单位职工及解放军官兵、学生、居民 14.5 万多人次参加义务劳动。1960 年 3 月，完成土石方工程的 70%，城墙全部拓平，路基河堤基本修好。4 月，由于国家经济困难，沥青和水泥供应缺乏，经市建委批准，市建工局决定改原设计 6 厘米厚沥青混凝土路面为先铺筑 1 层 4 厘米厚中砾石沥青混凝土。白云观至雷坛河桥一段河堤与道路暂不修建（1982 年修建）。1960 年 10 月，全部工程基本完工并投入使用。

路幅断面根据实际情况，天水路以东拓建为车道宽 9 米，南人行道宽 4.5 米，北人行道加花坛 13.5 米宽；天水路以西车道宽 14 米，南人行道宽 3~10 米，北人行道加花坛宽 3~28 米。总计完成主要工程量：土方 86.56 万立方米，砌石 8.57 万立方米，路面 8.36 万平方米，人行道 9.05 万平方米，雨水管道 4702 米。完成投资 843.79 万元。

1971 年 5 月至 8 月，投资 159.65 万元，由兰州市政公司设计施工，翻建

白云观至天水路 4700 米。断面结构：永昌路至市人民政府东侧 1000 米翻浆较轻，铺筑 20 厘米厚石灰土基础，上铺 18 厘米厚原级配砾石料，2 厘米厚粗砂垫层，路面铺筑 20 厘米厚水泥混凝土。其余路段翻浆严重，自下而上铺筑 30 厘米厚石灰土，18 厘米厚原级配砾石，2 厘米厚粗砂垫层，20 厘米厚水泥混凝土路面。驻城关区所有机关、单位、学校义务劳动参加工程建设。施工中，发现白云观至市人民政府门前一段翻浆严重，将石灰土基础加大到 30~70 厘米厚。

1972 年投资 10.92 万元，人行道铺筑 2~5 厘米厚沥青砂 1.57 万平方米。

1976 年，重新规划建设路北侧人行道及带状公园。根据地形，连续布置十几米至几十米长短不等的花坛，外围植侧柏绿篱，中植梨树、杨、柳、刺槐、油松等乔木，间以玫瑰、连翘、榆叶梅等灌木，面积 6.49 公顷。修建沿河游览步道、休息椅凳、宣传栏、路灯等，使其成为景色宜人的休息游览园地。此后，由西向东逐年按设计整修建设，1978 年，市人民政府以西整修完毕。1983 年，市人民政府至渭源路整修完毕。全路更名为滨河东路。

雷坛河桥至白云观一段，1982 年拓建滨河中路时，拓建为车道宽 18 米，分隔绿带各宽 1.5 米，非机动车道各宽 5 米，人行道南侧宽 3 米，北侧宽 6 米加花坛宽 10 米共宽 16 米。机动车道铺筑 35 厘米厚灰土底层，15 厘米厚级配掺灰基础，6 厘米厚黑色碎石路面；非机动车道铺筑 20 厘米厚灰土底层，10 厘米厚级配掺灰基础，5 厘米厚黑色碎石路面，人行道铺装混凝土道板。

二、滨河中路

东起雷坛河桥，西至七里河黄河大桥，长 4791.95 米。路基所在地自兰州市文化宫至兰州军区总医院一段为河道、河心滩，其余均为河岸。兰州解放后在小西湖公园西端、兰州军区总医院及其以西段修有便道。70 年代初，随着兰州交通量的增加，连接西固、安宁、七里河、城关区的主干道——西津路交通量已达饱和程度，交通事故不断发生。为解决东西拥挤和城市防洪问题，1975 年 10 月 12 日，市城建局向兰州市革命委员会呈报申请修建计划任务书。1978 年 9 月 19 日，市城建局再次上报。10 月 17 日批准，市计委、建委向省计委、建委报批。次年 2 月 14 日，省计委、建委批准计划任务书，要求总投资控制在 2000 万元以内，并报请国家计委、建委列入计划。6 月，开始前期准备，10 月，市勘测设计院完成初步设计，12 月 5 日，报省建委审批。

12月11日至13日，省建委组织会审，原则同意初步设计方案，提出部分修改意见。同月，《兰州市滨河路中段工程初步设计审查会议纪要》报国家城建总局审批。1980年1月，城建总局批准《纪要》，要求兰州市建委贯彻执行。6月，完成施工图。道路标准为城市一级干道；荷载等级为汽—20，挂—200；洪水频率百年一遇，三百年一遇校核；河堤设防标准为6500立方米/秒流量加安全超高50厘米；地震烈度8度；雨水频率三年一遇；道路标准断面三板型，全宽40米，机动车道宽18米，分隔绿带各宽1.5米，非机动车道各宽5米，人行道南侧宽3米，北侧宽6米，北侧河堤与人行道之间为10~80米宽度不等的绿带和游览步道。

路面结构：机动车道为50厘米厚炉渣灰土基础和20厘米厚石灰土加30厘米炉渣灰土两种，非机动车道为30厘米厚炉渣三合土和20厘米厚石灰土加10厘米级配掺灰两种，路面均为6厘米厚黑色碎石，人行道为水泥混凝土道板。建筑总面积33万平方米。新建道路有近50%在河滩洼地或黄河河道中通过，设计在保证黄河兰州段6500立方米/秒泄洪能力前提下，磨沟沿以东1公里路段靠南沿河岸通过，将该处夹河滩挖去一部分以保证河面宽度；兰州军区总医院1公里为满足防洪要求，线路从军区总医院内通过。滨河中路沿途与雷坛河、硷沟、七里河相交，设计在相交处架设桥梁。为保护路基与防洪，全线修建河堤5公里。工程共征用土地570亩，其中滨河路用地170亩，小西湖公园用地320亩，市政公司二工地建设用地50亩，拆迁楼用地30亩。设计总概算2603.37万元。

1980年3月至1982年9月25日，由兰州市政公司建成，实际工期2年6个月，比原计划提前半年。总计完成河堤工程4527米，砌体72712立方米；桥梁3座，计长113.6米，3863平方米；完成道路5277米，211082平方米；敷设雨水管道6953米。原批准概算2525.5万元，实际完成3064.2万元，超概算538.7万元。所超部分有两个原因造成：（一）将原不包括在此项工程费用内的居民拆迁楼包括在内；（二）由于一些人为原因造成改线而增加拆迁量所致。

此路评为1982年度甘肃省优秀设计，1983年度国家城乡建设环境保护部设计表扬工程。

1984年，连续不断出现较严重的路面病害，局部挖补和油砂罩面维修的面积，至1986年已超过原路面的35%。1987年，市政管理处对路面早期破坏调查分析，采取补强措施，使用效果较好。

滨河东路和中路长达 10 公里,是兰州市一条最长的和最富有代表性的绿色长廊和带状公园,有“滨河风致路”之称。80 年代后,在 10 公里长的滨河绿带间先后修建中日友谊亭、儿童公园,以及平沙落雁、丝绸古道、北塔远眺、绿色希望、黄河母亲等雕塑,组成一条点、线、面结合的风景游览带。

1985 年,评为兰州新十景之一——丝路金波、兰州十大建筑之一。

1988 年,高峰小时机动车流量达 2435 辆。1990 年,日担负机动车流量达 13479 辆,非机动车流量 22421 辆,交通十分繁忙。

三、滨河西路(上段)

东起七里河黄河大桥,紧靠黄河南岸逆河而上,穿雁伏滩黄河故道,环马滩外围,越小金沟,与规划中的滨河西路中段相接,长 5.80 公里。与滨河东、中路共同构成城关区、七里河区滨河路系统,是一条兼具交通、游览、护城与保护水源等多种功能的道路。

1985 年初,为缓解市区东西交通紧张局面,市建委编制《滨河西路上段工程计划任务书》,报甘肃省计委审批。10 月 30 日批准,总投资控制数 3356 万元,省上补助 1000 万元,其余由兰州市筹措安排。甘肃省交通规划设计院中标设计。12 月 10 日,完成初步设计。25 日至 27 日,省建设厅委托市建委组织省、市有关单位会审,基本同意初步设计方案,报省建设厅批准。1986 年 7 月 20 日,完成施工图。

标准为城市一级干道,全长 6.29 公里(包括 139—2 号路,即小金沟道路 487.7 米),七里河黄河大桥至石炭子沟西与马滩内路相交处 2216 米,为与滨河中路协调,横断面为三块板型,机动车道宽 15 米,分隔绿带各宽 1.5 米,非机动车道各宽 3.5 米,南侧人行道宽 4 米,北侧(靠河一侧)人行道宽 3 米,总宽 32 米;与马滩内路交汇处以西 3585 米为一块板型,车行道宽 15 米,南侧人行道宽 4 米,北侧人行道与河堤挡墙之间为 10 米左右宽度不等的绿带和游览步道。断面结构自下而上为:机动车道 30 厘米厚炉渣灰土基础,24 厘米厚水泥混凝土;非机动车道 25 厘米厚石灰土,30 厘米厚炉渣三合土,6 厘米厚黑色碎石,人行道和游览步道铺装混凝土道板。设计交通流量 6500 辆/昼夜。全路修筑河堤。跨石炭子沟、小金沟处建桥。工程总预算为 6231.39 万元,其中包括新增 710 万元项目:河堤西延、路灯、交通管理设施等。

兰州市政公司施工。1986 年,立项并从城维费中安排资金砌筑河堤,1989 年完成。后因资金原因停工。1991 年,贷款 800 万元复工。1992 年,市政府

将此项工程列为迎“首届中国丝绸之路节”重点工程之一，再次贷款 2095.55 万元，要求 8 月底完成路面及东段人行道铺装。兰州市政公司为高速度、高质量完成任务，精心组织施工，广大职工加班加点，日夜奋战。驻兰部队在训练十分紧张的情况下，主动抽调千余名官兵，承包 4 公里，约 3.3 万立方米熟土拉运和覆盖任务。兰州军区司令员傅全有、政委曹芄生指示，一定要当成一件重大的政治任务来完成好，以实际行动向首届中国丝绸之路节献礼。甘肃省军区、武警总队、兰州空军等也组织人力、车辆支援道路建设。8 月 20 日，全线完工并通过市建委组织的初验。至此，滨河路增长至 16 公里，蜿蜒曲折，组成点、线、面结合的风景带，既缓解交通拥挤状况，又保护马滩村 3000 多亩良田和城市水源地免遭洪水侵害，使“丝路金波”景观更秀丽多姿、气势恢宏。

第三节 河南东西主干道

一、东岗路

系连接城关区中心与东岗镇之间的一条主要干道，东起东岗立交桥，西至东方红广场东口，与庆阳路相连，长 7834.80 米。西兰公路至五里铺桥为东路，五里铺桥至东方红广场东口为西路。原为兰州陕甘驿道一段，民国时期为西兰公路一段。

清光绪初，陕甘总督左宗棠进兵新疆，整修陕、甘、新驿道时拓宽为 3.3 米左右，马车能够并行，人称左公大道。

民国 13 年（1924）6 月，在“开发西北”口号的推动下，由全国道路建设协会倡导和支持，甘肃督军陆洪涛开始筹建西兰公路，并与陕西督军商议，决定先修以兰州为起点的路线。8 月至 9 月，投资 2.40 万元，由兰州驻军工程营兵工修筑东稍门至东岗镇约 9 公里，面积 5.4 万平方米。这是兰州修公路之始。

民国 16 年（1927），甘肃省政府为适应军事需要和促进民众利益，成立省道办事处，再次整修。

民国 23 年（1934）3 月，全国经济委员会公路处西兰公路工务所成立后测量设计：路基宽 7.5 米，最大纵坡 8%，最小平曲线半径 15 米，砂土路面厚 15 厘米。先由华洋义赈会经办工程，继由西兰公路工务所接受，按原定计

划继续施工。石方工程由包商承担，路基土方工程开始由工兵，后雇民工修筑，民国 24 年 7 月竣工，但因经费有限，仅铺筑东稍门以东 5 公里路面。

抗战爆发后，省建设厅、兰州市政府铺筑碎石路面。至中华人民共和国成立时已破败不堪。

1952 年，由市营建筑公司改建和平门广场西口至盘旋路一段，设计路幅全宽 50 米，但因财力不足，只拓宽 12 米，车行道宽 8 米，人行道各宽 2 米。断面结构为 10 厘米厚块石底层，8 厘米厚碎石面层，2 厘米厚粗砂磨耗层。同时，拆除部分旧城墙，拓建和平门广场和盘旋路广场。9 月至 12 月，市营建筑公司施工，拓建加宽盘旋路至五里铺一段土路为 50 米，中心林带宽 9 米，机动车道各宽 9 米，分隔绿带各宽 2 米，非机动车道各宽 3.5 米，人行道各宽 6 米。

1953 年，盘旋路铺筑碎石路面。

1954 年 3 月至 4 月，铺筑盘旋路至五里铺段南机动车道为 9 米宽碎石路面，断面结构为 9 厘米厚 1:3 灰泥浆结碎石底层，6 厘米厚面层，2.5 厘米厚 1:2.5 粗路面砂，全厚 17.5 厘米。两边非机动车道位置内侧新修排水明沟。8~9 月，投资 4.53 万元，由市城建局设计，市营建筑公司铺筑盘旋路至三岔路口（今兰州军区空军招待所）为砾石级配路面，宽度 13.5 米，断面结构自下而上为 16 厘米厚人工基础，8 厘米厚面层，全厚 24 厘米。10 月，投资 2.83 万元，由市城建局设计，市营建筑公司拓建五里铺至苏家庙一段为 11~12 米宽，车行道铺筑碎石路面。

1955 年命名为东岗东、西路。

1956 年 11 月至 12 月，投资 3.11 万元，由兰州市政公司拓宽和平门广场西口至盘旋路一段，路幅全宽 50 米，中心林带宽 6 米，机动车道各宽 9 米，分隔绿带各宽 1.5 米，非机动车道各宽 5.5 米，人行道各宽 6 米。设计路面结构机动车道为 12 厘米厚人工基础，10 厘米厚砾石级配面层，另加 2 厘米厚磨耗层，总厚 24 厘米。因投资限制，当年只铺筑人工基础。非机动车道只铺筑 3 厘米厚人工基础。

1957 年 6 月至 9 月，投资 13.56 万元，由市政公司按城市一级干道标准重新改建和平门广场西口至盘旋路一段，原横断面不变，结构自下而上为：南机动车道 8 厘米厚人工基础，13 厘米厚手摆大块石，10 厘米厚砾石级配，2.5 厘米厚沥青表面处治，北机动车道不铺装；非机动车道 9 厘米厚人工基础，9 厘米厚砾石级配。机动车道预留 8 厘米厚沥青混凝土路面。

1958年4月至6月,投资11.7万元,铺筑五里铺桥以东1公里路段为砾石级配路面。6月,市委提出“全民大办市政建设”的口号,为提高道路等级,开始大面积铺筑沥青混凝土路面。东岗路原计划1958年不铺高级路面,但在东岗区和城关区人民群众的积极要求与热情支持下,铺筑盘旋路以西段机动车道。

1959年,五里铺桥以东车辆来往日趋频繁,而车道仅5~6米宽,破损不堪,无法担负日益增加的交通量。4月25日,市建工局编制扩建设计任务书,经市建委批准,局设计院于7月完成设计。横断面根据地形,五里铺桥至烂泥沟3.18公里宽为50米,中间林带宽8米,车道各宽12米,人行道各宽9米;烂泥沟至东岗镇1.52公里宽为38米,中间林带宽5米,车道各宽10.5米,人行道各宽6米。断面结构:五里铺桥至气象局自下而上为6厘米厚砂砾垫层,16厘米厚手摆大卵石,9厘米厚砾石级配底层,8厘米厚砾石级配面层,8厘米厚沥青混凝土;气象局以东自下而上为6厘米厚人工基础,9厘米厚砾石级配,16厘米厚手摆块石,8厘米厚沥青混凝土。预算268.17万元。由兰州市政公司分两段施工:第一段自五里铺桥至气象局,3月至10月完工;第二段为气象局以东段,由于投资及材料限制,仅拓土路,铺筑8厘米厚砾石级配层,预留高级路面结构层。1960年,仅铺筑气象局以东1000米为15厘米厚块石基础,10厘米厚级配面层,就因国家经济困难而停工。

1963年,投资5.71万元,由兰州市政公司铺筑中心广场至盘旋路非机动车道黑色碎石路面,断面结构自下而上为9厘米厚人工砂砾基础,9厘米厚级配砾石,5厘米厚黑色碎石,人行道内侧3米宽铺装混凝土预制板。

1964年,投资8.1万元,在气象局至拱星墩990米长一段南、北车道各铺筑6米宽,5厘米厚黑色碎石。

1966年,投资30.92万元,由兰州市政公司铺筑拱星墩以东路面,横断面:拱星墩至烂泥沟宽18米,中间宽9米铺筑黑色碎石;烂泥沟至鱼儿沟宽30米,仅铺筑南车道9米宽;鱼儿沟至东岗镇原有级配路面宽10.5米,沥青表面处治。铺筑高级路面部分断面结构自下而上为20厘米厚石灰土,15厘米厚级配砾石,5厘米厚黑色碎石。

1969年,为加强战备,省、市革命委员会提出“马路要能作飞机跑道”,决定取消盘旋路以西路中心6米宽林带,铺筑40厘米厚煤渣三合土底层,5厘米厚黑色碎石路面。

1972年,东岗东、西路大部分已破损,加之气象局以东近5公里原来只

铺南车道沥青路面,不能适应日益增长的交通量需要。拱星墩至烂泥沟约1公里,受机场的制约,未能按规划线拓修,只能利用西兰公路,路面仅有9米宽,交通经常堵塞,中共甘肃省委确定投资247.80万元,由市政公司全线扩建。走向基本沿原规划中心线,但在拱星墩至烂泥沟桥由市城建局与中国民航兰州管理局商定改线,增设一弯道与烂泥沟桥相连。烂泥沟桥按规划要求向北加宽6米。五里铺桥以东道路横断面按市领导指示,改两块板型为一块板型,中间绿带一律取消,路幅全宽31米,车行道宽21米,人行道各宽5米,原路一律按此向内缩或向外加宽。断面结构分为4种:第一种自下而上为30厘米厚石灰土或炉渣三合土,12厘米厚级配底层,13厘米厚级配面层,5厘米厚黑色碎石;第二种自下而上为30厘米厚石灰土或炉渣三合土,16厘米厚手摆块石,9厘米厚级配砾石,5厘米厚黑色碎石,这两种用于翻浆或损坏严重地段;第三种自下而上为40厘米厚石灰土或炉渣三合土,25厘米厚双层级配,5厘米厚黑色碎石,用于原中间绿带及北车道未修路面部分;第四种自下而上为旧路基,55厘米厚以上级配砾石,5厘米厚黑色碎石,用于不挖除旧路面路段。

五里铺桥以西原四块板改为一块板,车道宽21米,人行道各宽6米加花坛宽8.5米各共宽14.5米。原中心林带加铺25厘米厚砾石级配。全路形成24~25厘米厚砾石级配基础,30厘米厚白灰砾石混合料底层,6厘米厚黑色碎石面层的路面结构。

1982年后,陆续投资,整修人行道。

1988年,高峰小时机动车流量1153辆。1990年,日机动车流量西路16804辆,东路12979辆。

二、庆阳路

东起东方红广场东口,与东岗西路相接;西至南关什字,与中山路相连,与酒泉路相交。全长1971米,一块板型。

明代为通往东郊的通道,清代以来称上、下东关。旧为土路,路面狭窄。民国27年(1938)拓宽,并修排水暗沟。民国31年2月至3月,投资28.18万元,由韩孟发承包整修。

南关什字至东南门(今兰州市电信局附近)长1050米,原有路面宽6.8米,人行道各宽1米,拓宽为10米,整平后加铺5厘米厚石子,2.5厘米厚粗砂;人行道各拓宽为3米,铺青砖。补修和整理雨污水井。东南门至东稍

门（东方红广场西口）651米，原有路面宽12米，人行道各宽2米，改为路面宽10米，铺4厘米厚石子，2.5厘米厚粗砂；人行道各宽3米，铺青砖。东稍门外以东285米原路面较窄，拓宽为16米，加铺5厘米厚石子，2.5厘米厚粗砂，人行道铺青砖。道牙均用条石。市政府呈准省政府贷款兴修，贷款由政府归还40%，60%由沿街受益户所交筑路征费归还。

民国34年（1945）12月，市政府发动义务劳动，在原路面上铺筑2厘米厚石子，1厘米厚砂，整修人行道青砖。

1949年，命名为和平路。

1952年，和平门广场东口至西口铺筑碎石路面。1956年至1957年，改铺为水泥混凝土路面。

1957年至1958年，投资8.24万元，沥青表面处治南关什字至中心广场西口，安装道牙和人行道板。

1958年，拓建中心广场，计划将庆阳路过广场段拓建为90米宽双层水泥混凝土路面游行大道，改名为庆阳路。1960年2月，道路工程动工，铺筑15米宽混凝土路面后，由于国家经济困难，材料供应紧张而停止，后与东岗西路一起铺筑为沥青混凝土路面。

1963年和1964年，中心广场西口以西段旧排水砖沟大多毁坏，路面翻浆，故投资27.27万元，由兰州市政公司改建。断面结构一般自下而上为13厘米厚碎石灌浆层，5厘米厚黑色碎石，水站附近及翻浆严重地段在碎石灌浆层下再加15厘米厚石灰土底层；公共车停车带地段为15厘米厚灰土底层，18厘米厚大块石灌浆基层，10厘米厚碎石灌浆平整层，5厘米厚黑色碎石。

1968年修建东方红广场时，过广场段车行道按30米宽改铺为黑色碎石路面。1971年，东方红广场以西段重新铺筑黑色碎石路面。1988年，自行车平均小时流量30500辆，南关什字段高峰小时人流量达32979人。

随着城市经济建设，城市建设高速发展，流动人口和机动车辆急剧增加，庆阳路已无法适应交通需要，虽采取单行道等措施，仍经不住车辆快速增长的压力。1990年，日机动车流量达17036辆，道路严重超出负荷，既造成严重交通拥挤，又制约城关中心区基础设施建设和地下管网敷设，也影响城市经济发展。1991年，柯茂盛市长提出“商贸、金融一条街”的规划意见，进行拆迁摸底、施工准备工作。1994年，朱作勇市长结合兰州商贸中心规划，提出“将庆阳路、中山路沿街两侧建设成现代化的商业、金融一条街，使兰州市的城市建设上一个档次”的构想。按照市委、市人民政府要求，市建委、市

规划局、市房产局，市城建开发处、市拆迁办公室等部门多次研究拓宽改造、开发建设的可行性。1994年1月，市建委将其列为城建重点工程。11月，请示市委成立庆阳路（今中山路）拓建工程协调领导小组和指挥部。11月23日，市建委编制完成《庆阳路（含中山路）规划道路和沿街区进行统一开发的实施意见》，报市人民政府批准，决定1995年至1996年底扩建庆阳路、中山路。12月，市委成立拓建工程协调领导小组和指挥部，列为1995年为全市人民兴办的十件实事之一，总投资2500万元，1995年7月底前，扩建静宁路以东段，为全路扩建突破口。

工程由市城建设计院设计，1995年2月完成。东起东方红广场西口，西至胜利宾馆（庆阳路、中山路），长1.994公里，宽50米，机动车道宽21米，非机动车道各宽5米，分隔带各宽2米，人行道各宽7.5米，路面铺装沥青混凝土，人行道铺装水泥道板。南关什字交叉口设置过街人行地道。路下埋设供水、排水、煤气、电力、电信等12条管线。2月22日，初步设计通过市建委组织的审查，决定首先扩建静宁路至东方红广场西口645米。

庆阳路东段是繁华商住区，居民密集，同时拆迁秦安路、武都路东段，要拆迁居民1260户，拆迁商店及单位300个，拆迁总面积4万多平方米。没有先建搬迁楼，居民自行过渡，要求一个月搬迁完毕。1995年2月16日，市人民政府颁发《兰州市庆阳路（含中山路）拓建拆迁有关问题的规定》，市拆迁办公室召开拆迁动员大会，承担拆迁开发任务的市政建设开发公司和比科新房地产开发有限公司，上下齐心努力，广大居民积极响应，主动搬迁，投亲靠友，自行过渡。3月7日，拆迁工作完成。

兰州市政公司施工，3月14日，在东方红广场召开开工典礼，朱作勇市长宣布庆阳路扩建工程正式开工。道路、供水、排水、煤气、供电、电讯、路灯等工程的施工队伍，不分昼夜，穿插作业。7月21日，扩建工程竣工并通过验收，评为优质工程。

9月28日，庆阳路西段开始拆迁，兰东房地产开发公司等7家单位中标承担拆迁任务。庆阳路西段商业铺面密集，面积大，经济效益好，是庆阳路拆迁难度最大的一段，共需拆迁住宅1162户，商业用房117家，拆迁面积4.8万多平方米。为按时完成拆迁任务，市房产管理局组织市、区拆迁办公室和局属各部门昼夜奋战在拆迁现场。市法院、市公安局、市交通局、城关区土地管理局等单位密切配合，市委书记李虎林、市长朱作勇、副市长宋乃娴多次深入现场，视察了解拆迁情况，协调解决重大问题。拆迁范围内的居民群

众和单位，顾大局、识大体，积极主动搬迁。10月26日，拆迁工作全部完成。

兰州市政公司施工，11月1日正式开工。为克服在不中断交通情况下施工的困难，市政公司精心组织，合理安排，采用先南后北，先东后西，先地下后地上的施工办法，各路施工队伍积极配合，共同努力，在保证质量的前提下，抢时间、争速度。1996年5月中旬，各种地下管线埋设完毕，地面工程开始施工。6月28日竣工，验收通车。

三、中山路

北起中山桥南端，向南至胜利宾馆，东折至南关什字与庆阳路相接，与酒泉路相交，长1675米。明代已成为沟通西北郭至东关的通道。清代至20世纪40~50年代，桥门至西关什字一段称桥门街，西关什字至胜利宾馆一段称炭市街，胜利宾馆至南关什字一段称南关或南关正街。

清嘉庆时，南关中街路面破损，形成坑穴，每逢秋雨积水，浅处淹没行人脚踝，深处陷进车轮。道光五年（1825），沿街兰州茶务东柜、复盛公、万盛广等数十家商号，捐银近千两，整修路面，并立《兰郡南关中街修理街道记》碑，希望后人随时修补道路。至清末路况越来越差，每逢大雨，排水沟积水，泥泞难行。民国2年（1913），省府筹款拟修碎石路，但因时局变化，仅筹募到部分款项而作罢。

民国29年（1940），兰州市区建设委员会拓宽路基。次年9月1日至12月18日，兰州市政府投资33.25万元继续拓建，路基全部拓宽为16米，车行道宽10米，人行道各宽3米。断面结构为15厘米厚破山石底层，2.5厘米厚粗砂面层灌1:4白灰砂浆。人行道铺青砖。路两侧每隔50米修渗水井1座，渗水井口安装条石井盖。工程费经甘肃省第878次省委会议决定，由贷款委员会洽贷，分担偿还，由兰州市政府负责偿还40%，其余60%向受益户征收筑路费偿还。

民国31年（1942），为纪念孙中山先生，全路命名为中山路。

民国34年（1945），路面加铺石子、粗砂、红土混合料。

民国36年（1947）12月至次年7月，投资23214万元，翻修路面严重剥蚀、坎坷不平的西关什字至中山桥段，补修其余路段。

1957年6月15日至9月30日，投资12.7万元，由兰州市政公司翻修扩建中山桥至武都路西口一段，按原横断面重新铺筑6厘米厚砾石级配路面，人行道铺装水泥预制板。与临夏路、萃英门和张掖路相交处车辆过分集中，易

出事故，加宽拓建为小广场式道口。其余路段按原横断面铺筑 8 厘米厚碎石基础，6 厘米厚人工基础，2.5 厘米厚双层沥青表面处治；人行道铺预制混凝土板，安装道牙和侧石。

1959 年，投资 2.33 万元再次沥青表面处治。

1960 年 4 月至 9 月，投资 67.24 万元，由兰州市政公司将安定门至中山桥段（规划编号 304）拓宽为 44 米，车行道宽 32 米，人行道各宽 6 米。断面结构自下而上为 15~18 厘米厚砂砾垫层，18 厘米厚手摆大块石，12 厘米厚碎石垫层，6 厘米厚中粒式沥青混凝土。

南关什字至永昌路一段位于市区中心，车流、人流集中，未敷设雨污水管，翻浆严重，每年需大修两次，小修若干次。1972 年，投资 3 万元重新铺筑 6 厘米厚黑色碎石路面。

1990 年，南关什字段日担负机动车流量达 4625 辆，非机动车流量 51056 辆，严重拥挤、堵塞。

1995 年，在拓宽改造庆阳路的同时，加紧进行中山路南关什字至胜利宾馆段拓宽改造前期工作。10 月，开始中山路扩建范围内国有土地使用权出让准备工作。1996 年 2 月上旬，地块招标出让工作结束，兰州华富房地产开发公司等 14 个单位获开发使用权，承担拆迁安置建设任务。2 月 13 日，市政府发布关于中山路拆迁的通告，决定 3 月 5 日开始拆迁。

中山路是市区主要繁华街区，拓宽征用道路两侧用地约 10 万平方米。拆迁住户 2530 多户，营业单位 344 家。扩建战线长，住户和商业用房多，房屋使用性质复杂，拆迁安置量大，扩建任务比庆阳路更重，难度更大，时间要求更紧。为搞好拆迁，奠定道路扩建基础条件，3 月 4 日，市委、市人民政府召开动员大会，安排部署扩建拆迁工作。5 日，市房产管理局、拆迁安置办公室召开首批拆迁动员大会。9 日，已有 1200 余户迁出，市拆迁安置办公室再次召开动迁大会。至 16 日，已有 1985 户民和 176 家非住宅迁出。其间，朱作勇市长、宋乃娴副市长等领导深入现场调度指挥。4 月 8 日，拆迁工作全部完成。

4 月 24 日，道路扩建改造工程破土动工。兰州市政公司按照市委、市人民政府统一部署和市建委具体安排，分 4 个阶段施工：4 月 23 日至 5 月底，东西两头开槽敷设雨、污水管，由西向东开挖安装供水管；6 月至 8 月完成旧路北侧地下管线埋设及道路结构层；7 月底破除旧路，车辆改道北侧通行，施工位于南侧的煤气管道和路灯电缆，完成绿带换土；9 月至 11 月上旬完成侧石

安装，沥青混凝土路面，人行道板铺装。11月29日竣工，验收通车。至此，庆阳路、中山路扩建全线贯通，昔日狭窄拥挤的小路，变成宽阔平坦的通衢大道，展示兰州现代开放气势。

四、临夏路

东起西关什字西南口，西至雷坛河桥，长873.60米。

明、清两代，解放门以东称西关，解放门以西称袖川街。清末以来，自东向西分段称西关什字、西关（或西关正街）、西稍门（解放门）、袖川街、握桥街。

原为土路，民国30年2月7日至3月13日，市政府贷款32.38万元扩建，西稍门以东段路基宽16米，车行道宽10米，人行道各宽3米。车道断面结构自下而上为10厘米厚寸子破山石，2.5~4厘米厚分子破山石，2.5厘米厚路面砂；人行道铺青砖。西稍门以西段路基拓宽至20米，汽车道宽6米，两边大车道各宽3米，人行道各宽4米。断面结构汽车道与东段车道同；大车道铺5厘米厚路面砂；人行道铺青砖。所贷之款由市政府承担40%，受益户承担60%。全路改称定西路。

民国34年（1945），市府发动义务劳动，平整展宽握桥下往返马车道。解放门以东改称宗棠路。

1949年，全路命名为解放路。

1953年，解放门以西段按三块板型拓建为50米宽土路，机动车道宽24米，分隔绿带各宽2米，非机动车道各宽5米，人行道各宽6米。1954年铺筑砾石级配路面，1957年沥青表面处治，1958年铺筑沥青混凝土路面，结构：23厘米厚砾石混合料底层，14厘米厚片石基础，7厘米厚沥青混凝土面层。

1957年，投资1.81万元整修解放门广场以东段人行道、铺装道板，安装道牙，全路改名为临夏路。1959年，投资1.19万元沥青表面处治。1974年，投资17.3万元，市政管理处在原路面上加铺2厘米厚黑色碎石和1厘米厚沥青砂。基础补强翻浆和强度不足路段，新铺5厘米厚黑色碎石。人行道铺装耐火道板。1987年，西关什字拓建公交枢纽站时，原车行道改建为过街地道出入口和花坛，车行道北移与公交枢纽站连通成一体。

五、西津路

东起雷坛河桥，与临夏路相接，西至西固深沟桥，与西固东路相连，长

13.2公里，为横贯七里河区的东西向主干道。雷坛河桥至七里河桥名西津东路，七里河桥至深沟桥名西津西路。

兰州旧城区经七里河去西固城的道路原有两条：一条出兰州西稍门，过雷坛河桥，经梁家庄、土门墩、崔家崖，翻越范家坪至西固；另一条出西稍门，过雷坛河桥，分路向西经小西湖、宋家堡、王家堡、郑家庄，至管家营向南与前路相连。两条路均为土路，弯曲狭窄。除小西湖以东能勉强通行汽车外，其余仅能通行马车。

民国27年（1938），甘肃省会工务所列小西湖桥以东段为兰州新市区第一批拟筑线路，设计西起小西湖，与济渡联络路（七里河黄河渡口与定西路联接的一条道路，自小西湖桥起，经小西湖、宋家庄至七里河入黄河口附近的黄河渡口）相接，经骚泥泉、卧桥寺街、下坡子，至西南门（今安定门）与国际运输联络线（今白银路）相接，但因无资金而未能实现。

民国29年（1940），西北公路运输管理局整修原马车道为公路，名为兰西公路，但路面很窄，路况很差。

民国31年（1942）至33年，整修土门墩以东段。首先整修西关什字至九间楼（华林山北端）一段。九间楼至小西湖黄河渡口一段（时名舜沛路）因经费无着，由政府官员、沿路商号、住户及有关机关代表组成筹修委员会，鲁大昌任主任，许显时、蔡孟坚任副主任，筹集工款修筑。铺筑碎石路面，修建过水路面、涵管、水坝等。

民国37年（1948），路面严重损坏，省府电催赶修。兰州市建设科奉命勘查设计。8月，设计完成，筹资229万元整修土门墩以东段。西稍门至西津桥（小西湖桥）2500米以现有路面整修；西津桥至土门墩5500米按路网设计应拓宽为30米，但因耗资巨大，经费有限，故仍以原宽度整修。全路中间铺筑4米宽碎石路面，挖掘排水明沟，维修3座桥涵。当年由省府拨发以工代赈款法币50亿元，市府拨发材料费40亿元，召集难民整修下西园口至西津桥一段。次年4月10日至26日，交包商2800元（银币）修成西津桥至土门墩一段。

中华人民共和国成立后，为适应工业建设需要，市人民政府决定首先拓建此路。

1952年，投资人民币15亿元，专业队伍和义务劳动相结合分段施工。首先从梁家庄开始，将向西2740米拓建为30米宽土路，在崔家大湾一段利用修铁路时挖出的砂土填出一条人行小道。1953年，中央尚未核定兰州整体路

网计划,但通往西郊的主干路业已肯定。为给西郊工业先建区创造先决条件,投资4.7亿元,由国营建筑公司和铁路局分段施工。管家河以东为正线,拓宽至30米。管家河以西计划为临时副线,暂拓9米宽。过崔家崖滨河2431米路段为铁路所占,与铁路工程局协商,从护坡底向河边伸展4.5米,与原有4.5米相加,共宽9米。路基用块石砌作全护坡。

1954年,投资65.57万元,由国营建筑公司扩建。解放门至小西湖一段土路按规划断面拓宽至50米,机动车道宽24米,分隔绿带各宽2米,非机动车道各宽5米,人行道各宽6米。铺筑24厘米厚双层砾石级配路面。华林山脚下一段靠山临河,原路面狭窄。为达到规划断面,拆除九间楼,削去华林山嘴一部,填入河中,拓出50米宽的断面。小西湖至管家河一段亦拓宽至50米,两侧机动车道各铺筑5米宽15厘米厚浆结碎石路面。管家河至深沟堡一段设计路基宽30~32米,但工程艰巨,南靠南山,北临黄河,中间为5米多高的铁路路基。道路路基要拓宽至30米,向河中延伸20米左右,限于技术条件,仅在黄河边填筑起18米宽路面,河中砌筑干砌块石护坡,修筑丁坝以保护路基。

1955年5月至11月,投资88.93万元,由国营建筑公司铺装砾石级配路面。解放门至管家河拓宽至50米,机动车道宽24米,分隔绿带各宽2米,非机动车道各宽5米,人行道各宽6米。断面结构自下而上为:解放门至小西湖机动车道为15厘米厚人工基础,14厘米厚双层级配;非机动车道为15厘米厚人工基础,7厘米厚级配面层。小西湖至管家河为21厘米厚双层级配。管家河至崔家崖宽30米,机动车道宽16.4米,车道两旁排水边沟各宽0.8米,人行道各宽6米。断面结构自下而上为13厘米厚砂砾人工基础,8厘米厚砾石级配底层,6厘米厚砾石级配面层,1.5厘米厚路面砂。崔家崖至深沟堡宽30米,机动车道宽16.4米,车道两旁排水边沟各宽0.8米,南侧路肩宽1米,北侧人行道宽11米。断面结构自下而上为:12厘米厚砂砾人工基础,7厘米厚砾石级配底层,5厘米厚砾石级配面层,1.5厘米厚路面砂。两段路面仅铺装机动车道的中间14米宽。

1957年、1958年投资3.5万元,沥青表面处治解放门至敦煌路机动车道。

1959年1月至6月,投资376.18万元,由兰州市政公司铺筑机动车道沥青混凝土路面。解放门至小西湖原断面不变,小西湖至木材公司铁路平交道口路幅变更为:机动车道宽18米,分隔绿带各宽5米,非机动车道各宽5米,人行道各宽6米。但仅铺筑机动车道。路面结构按城市一级干道标准设计。北

半个车道敷设管道，路面已经破坏，结构自下而上为 23 厘米厚砾石混合料，14 厘米厚片石基础，8 厘米厚沥青混凝土；南半个车道路面未破坏，挖去厚 10 厘米原路面，重铺 14 厘米厚旧砾石级配料，上铺 14 厘米厚片石基础和 8 厘米厚沥青混凝土。非机动车道铺筑 13 厘米厚砾石基础，4 厘米厚沥青混凝土。铁路平交道口至深沟桥原横断面不变。断面结构除兰州通用机器厂前 1000 米因翻浆严重而重新翻建外，其余均与东段同。

1960 年初，市委决定，2 月 16 日由兰州市政公司加宽铁路平交道口以西段为二块板型 50 米宽，铺装沥青混凝土路面。至 5 月底，崔家崖桥以东加宽工程及沿河护坡全部完工。由于正值汛期，集中力量进行崔家崖以东埋设油污干管土的回填及全线南车道土石清理工作，崔家崖桥以西路基加宽及修筑河堤工程进展缓慢。至 1961 年初，土路基全部拓出，共完成投资 230.74 万元。但适值经济困难，人员下放，基建战线压缩，工程亦随之停建，拓宽部分被用于植树造林，仅于原 18 米宽车道南侧留 1 米宽人行道，北侧留 2 米宽人行道。

1964 年，沥青表面处治西津东路非机动车道。

1974 年和 1975 年，非机动车道严重破坏，投资 58.2 万元，由市勘测设计处设计，兰州市政公司翻建改造解放门广场至武威路北口段。断面结构自下而上为：北非机动车道 15 厘米厚旧基础，10 厘米厚 12% 级配料掺灰，5 厘米厚黑色碎石；南非机动车道为旧基础，11 厘米厚 12% 级配料掺灰，5 厘米厚黑色碎石；人行道为 15 厘米厚素土基础，2 厘米厚沥青砂。

1979 年，沥青表面处治崔家崖桥至深沟桥一段。

兰石厂至土门墩铁路平交道口非机动车道为泥结碎石基础，1985 年 5 月至 10 月，投资 56.76 万元，加铺 5~10 厘米厚白灰级配砾石混合料补强层或白灰炉渣三合土补强层，上铺 5 厘米厚黑色碎石。

1984 年，投资 16 万元改造西津东路人行道，安装道牙。

1985 年至 1986 年，投资 106.74 万元，改造土门墩铁路平交道口至崔家崖桥非机动车道和人行道。断面结构自下而上为：非机动车道 20 厘米厚灰土，10 厘米厚级配砾石掺灰，5 厘米厚黑色碎石；人行道为 10 厘米厚灰土基础，2 厘米厚沥青砂。1985 年完成山水沟桥以东段，1986 年完成以西段。

1989 年，投资 25.49 万元，铺筑西津东西段机动车道 4 厘米厚沥青混凝土。

西津路是市区交通流量最大的干道之一，1988 年，高峰小时机动车流量

2549 辆。1990 年，日交通流量：东路解放门段机动车 43896 辆，非机动车 36069 辆；西路西站什字段机动车 16949 辆，非机动车 31501 辆。

六、西固路

位于西固区中心，横贯全区。东起深沟桥，与西津西路相接；西至环形西路，与西新路相连，长 8577 米。深沟桥至牌坊路名西固东路，牌坊路至清水桥名西固中路，清水桥至环形西路名西固西路。

1954 年，南京测绘大队测绘，市城建局设计，次年，投资 4.55 万元，市营建筑公司拓建深沟堡木桥至规划 2—2 号路为 50 米宽土路。中心林带宽 8 米，机动车道各宽 9 米，非机动车道与人行道均各宽 5 米，分隔绿带各宽 2 米。4 月 17 日至 7 月 17 日，投资 36.89 万元铺筑级配路面。铺筑宽为机动车道 9 米。断面结构自下而上为 18 厘米厚土路基础，12 厘米厚砂砾人工基础，9 厘米厚砾石级配底层，6 厘米厚砾石级配面层，泥浆和砂封面。12 月 5 日至次年 1 月 30 日，投资 3.51 万元，由甘肃省城市建设局第一市政工程公司（今市政工程公司）拓建 302 厂前路以西段土路，宽度自起点以西 150 米为 40 米，车道 26 米，人行道各 7 米；再向西 80 米车道宽 12 米，无人行道；其余路段宽 20 米，车道宽 9 米，人行道各宽 5.5 米。

1956 年 5 月 10 日至 28 日，投资 1.38 万元，由兰州市政公司铺筑 302 厂前路以西 623.62 米为砾石级配路面。横断面：东段 120 米宽 50 米，中心林带宽 8 米，机动车道各宽 9 米，分隔绿带各宽 2 米，非机动车道各宽 5 米，人行道各宽 5 米；自此，向西 80 米宽 50 米，车行道宽 24.8 米，人行道各宽 12.6 米；再向西 180 米宽 40~48 米，车行道宽 24 米，两侧绿带各宽 3 米，人行道各宽 5~9 米；终点段车行道宽 9 米，人行道各宽 5.5 米。断面结构为 11 厘米厚砂砾人工基础，12 厘米厚砾石级配路面，1.5 厘米厚原路面砂。

1959 年 3 月 31 日至 11 月 20 日，投资 215.25 万元，由兰州市政公司翻建牌坊路至化工街一段南北机动车道与牌坊路以东的南机动车道为沥青混凝土路面。断面结构为利用挖出的旧路面材料铺筑 23 厘米砾石基础，上铺 14 厘米片石基础，8 厘米沥青混凝土。

1962 年，沥青表面处治化工街以西 700 米一段。次年，铺筑化工街至环形西路黑色碎石路面。

1966 年 5 月至 9 月，投资 30.29 万元，由兰州市政公司铺筑深沟桥至牌坊路北机动车道为 20 厘米厚双层砾石级配，4 厘米厚黑色碎石。

1984年6月至次年12月,投资254.18万元,由兰州市政公司翻建南、北非机动车道,整修人行道和部分机动车道。非机动车道断面结构自下而上为15厘米厚灰土,10厘米厚砾石灰土,5厘米厚黑色碎石。人行道铺装3厘米厚沥青砂。机动车道铺筑厚度与宽度根据不同情况:深沟桥以西2900米南机动车道主要是埋设管道后的路面恢复,仅铺筑4.5~5米宽,5厘米厚黑色碎石;由此向西至清水桥2260米南机动车道铺筑9米宽,6厘米厚黑色碎石;由此再向西600米南机动车道铺筑9米宽,1.5厘米厚沥青砂。深沟桥至清水桥5120米北机动车道铺筑9米宽,6厘米厚黑色碎石;清水桥以西600米北机动车道铺筑9米宽,1.5厘米厚沥青砂。1990年底,日担负机动车流量:东路11937辆,西路7847辆。

七、西新路

东起西固环形西路,与西固西路相连;西至新城黄河大桥,与甘新公路相接,全长12771米。

由兰州旧城西去的出口道路甘新公路,位于黄河北岸,自中山桥北起,逆河西行,经十里店、沙井驿、柴家川、东川、河口西去。

1956年,由甘肃省城建局设计,兰州市政公司施工,新拓黄河南岸西固至新城道路,连接甘新、甘青公路。拓建长度为11133米。标准断面分两种:一种为车道宽7米,两侧路肩各宽1米;第二种为车道宽9米,两旁排水明沟各宽1米,路肩各宽2米。断面结构为15厘米厚人工基础,12厘米厚砾石级配面层。年底完成24万平方米。

1958年,甘肃机械厂厂址选定在柴家川,拦腰截断甘新公路,甘新公路只好改走黄河南岸。当年投资10.8万元加快拓建。1959年3月至次年12月,甘肃机械厂投资93.69万元,由兰州市规划局设计,兰州市政公司全线改善、加宽。设计全长13.346公里,基本与铁路并行而行。东段7.6公里地形比较复杂,北临黄河,南靠铁路;西段5.6公里地形比较平坦,离黄河及铁路较远。沿线共设大、小桥梁9座,排水涵洞34处,倒虹吸8个。因地形限制而路幅宽窄不一,共设有6种横断面,但路面全线保证为9米宽。全线铺装沥青混凝土。5月,重新加宽设计,设计路基宽17~20米,车行道宽14米,预算总价372.13万元。因再无资金,仅加宽部分路基,加固河堤及几座桥梁,路面未能铺装。实际形成路幅为寒水沟桥至马泉沟桥1380米宽9米,其余宽7米。

1962年、1963年，甘肃机械厂投资50万元，国家投资30.03万元，全线铺筑4厘米厚黑色碎石路面，开挖排水边沟，修建排水涵洞。

西新路为兰州市区西出口道路，自1963年整修后再未建设。进入80年代后，兰州市工农业生产迅速发展，省内外经济技术文化交流不断扩大，行车密度和荷载量大幅度增加。据1985年统计，日交通量已达4000余辆。由于铁路运输日趋繁忙，列车往来频繁，道路有3处与铁路平交，经常导致交通阻塞，事故不断发生。市政管理处拟于1986年扩建，加宽路幅，提高等级，改善路况。经市建委同意，委托市城建设计院设计，但由于投资问题未能付诸实施。

1986年后，多次变更扩建设计，但终因资金无法落实而迟迟不能开工。1990年，日车流量达6000多辆，交通阻塞日益严重。

1992年，市建委开始扩建前期工作。当年投资32万元，沥青表面处治破损严重路段，以维持起码交通。1993年，调查测算，日车流量已达7800辆左右。交通部门调查预测：1995年，日车流量将超过10000辆，到2000年，可达14000辆，高峰期每小时达2000辆左右。行车密度和荷载等级大幅度增加，但因路面窄，修建标准低，个别地段线形不合理，道路通行和荷载能力每况愈下。1994年，再次投资43.67万元，加铺沥青混凝土路面14700平方米，路况稍有好转，但交通阻塞问题依然未能解决。

1995年初，省、市领导要求“今年一定要开工”，争取两年时间干完。3月7日、20日、22日、24日，市建委4次召开有市计委、省交通规划设计院、市城建设计院、市规划局、市政管理处、兰州铁路局、兰州市政公司等单位参加的拓建工程前期工作会议，确定基本按1986年设计施工。设计道路总宽26米，车行道宽21.5米，两块板结构，上下行6车道，中间设1.5米宽分隔带，两侧人行道或路肩、路边沟各宽1.5米。一级公路等级，兼城市快速道路。设计行车时速80公里。封闭5.8公里为高速路。断面结构自下而上为15厘米厚砂砾，10厘米厚级配掺灰，15厘米厚水泥稳定砂砾，25厘米厚水泥混凝土。加宽洪道桥4座、新建西柳沟立交桥1座、加长涵洞21道、河堤2.937公里、挡墙及护坡2.85公里、建排水沟5公里、 ϕ 500污水管13公里。征地250亩（不含铁路立交桥），拆迁约10000平方米。总投资经省计委审定，暂控制在1.81亿元以内（不含煤气污水管道工程1700万元），省交通厅补助2000万元，兰州市自筹3000万元，其余由兰州市贷款或利用外资等筹措。道路建成后收取车辆通过费还贷。

扩建工程施工长度 12.67 公里（新城黄河大桥至铁路立交桥起坡点），兰州市政公司施工，4 月，开工砌筑河堤，10 月，开始 4 座桥施工，12 月，开始全线征地拆迁。年底完成 2.17 公里河堤砌筑和 4 座桥基础工程或准备工作，完成 5 座管涵和 7 座板涵的 50%。1996 年 11 月 19 日，南半幅路建成通车。计划 1997 年全线完工。

八、南山公路

即原南山战备路，地处南山脚下，是唯一能避开闹市区而横贯东西的过境路。规划东起东岗镇，经桃树坪、焦家湾、五泉山、伏龙坪、华林坪、兰工坪、彭家坪、范家坪，至西固区小坪，全长 39 公里。烂泥沟桥以东称鱼儿沟路；烂泥沟桥至城关区木箱厂称焦家湾南路；由此西至省军区机械库称红山根东路；再西至和政路为红山根西路；和政路至红泥沟为和平路；红泥沟至西北民族学院跨线桥为五泉南路。

1966 年，拓宽西北民族学院跨线桥至五泉山铁路平交道口至 11 米，车道宽 7 米，人行道各宽 2 米。铺筑 20 厘米厚砾石级配基础，5 厘米厚黑色碎石路面。路南侧砌筑 2~4.5 米高水泥浆砌块石挡土墙，安装混凝土道牙。

1970 年，为适应战备，组织西固、七里河一些单位民兵义务劳动，完成西固范家坪、七里河牟家坪、彭家坪道路土方工程，兰州市政公司完成桥涵及砂石低级路面。

1971 年，投资 1.45 万元扩修中山林至五泉山和烂泥沟至西兰公路二段。

1973 年，调直原胜利铁厂（今美高皮鞋厂）南 384 米弯曲路段，从铁厂北穿过，新建道路宽 17 米，车道宽 14 米，路面铺筑 20 厘米厚级配砾石。

1974 年，投资 30.48 万元，拓修华林山上山路。

1976 年至 1980 年，投资 222.10 万元，由兰州市政公司拓建烂泥沟桥至五泉山铁路平交道口 7154 米，路基拓宽为 18 米，车道宽 12 米，人行道各宽 3 米，道路铺筑 15 厘米厚灰土底层，10 厘米厚级配掺灰基础，4 厘米厚黑色碎石。施工时，五泉山苗圃以东按设计拓开，以西仍为原断面 13 米。

伏龙坪 3100 米，原为低级路面，1984 年投资 23.96 万元，市政管理处维修，路幅因地形所限，最窄 7 米，最宽不大于 9 米，条件许可地段超过 9 米者整理为人行道。原基础原则不动，维修时在低洼地段以砂砾掺白灰整平压实，铺新路面。全线铺筑 5 厘米厚黑色碎石。

1984年10月至1985年9月,为提高道路等级,使之达到三级公路标准,解决烂泥沟以东各单位行路难的问题,逐步实现打通环路,把过境交通引出市中心以减少城市污染,投资225.10万元,由兰州市勘测设计院设计,兰州市政公司改造烂泥沟以东4.3公里。路幅拓宽为18米,车道宽12米。路面结构为40厘米厚级配砾石掺灰和5厘米厚黑色碎石,最大纵坡70%。设重力式石砌挡土墙1159米。

西北民族学院跨线桥至自由路火车站铁路平交道口原路幅很窄,且不规范。1987年3月至10月,为缓解城区车辆拥挤状况,市人民政府投资159万元扩建。由兰州市政科研所设计,市城建建筑安装工程公司施工。拓宽为17米,车道宽12米,人行道南侧宽2米,北侧宽3米,铺筑黑色碎石路面,安装道牙,埋设排水管道。南侧与民族学院校园相接处的320米为高坎,故砌筑重力式挡土墙。完工后,因资料不全等原因,一直未予验收。

1988年,投资37.7万元,整修加宽五泉铁路道口至牟家庄一段,铺筑黑色碎石路面。

1989年6月至12月,西固、七里河区政府倡导,投资84.80万元翻建彭家坪、牟家坪、范家坪6.8公里,拓宽至12米,铺5厘米厚黑色碎石或双层沥青表面处治54051平方米。

第四节 南北向主干道

一、天水路

南接火车站东路,与兰州火车站广场相连;北交滨河东路,长2276米。南段原为义园、坟地、砖瓦窑,北段原为泥窝子(今宁卧庄)农田。

1952年,为迎接天(水)兰(州)铁路通车,由市城建局设计,市营建筑公司拓建,命名为东郊火车站广场林荫路,后命名为胜利路。盘旋路什字以南段拓宽至75米,中心林带宽13米,机动车道各宽16米,分隔绿带各宽2米,非机动车道各宽5米,人行道各宽8米。铺筑西机动车道中间8米宽20厘米厚浆结碎石路面。盘旋路什字以北拓宽为50米,中间林带宽9米,机动车道各宽9米,分隔绿带各宽2米,非机动车道各宽3.5米,人行道各宽6米,当年仅拓出土路。

1953年10月至12月,投资13.86万元,由市营建筑公司铺筑盘旋路什

字及其以南段西机动车道为10米宽、12~25厘米厚碎石路面，整理机动与非机动车道土路，整修人行道，开挖排水边沟。

1955年11月12日至12月2日，投资7.87万元，由市营建筑公司铺筑南段为碎石路面。路幅压缩为48米宽，改为二块板型，中间林带仍宽13米，取消非机动车道，机动车道改为12米宽。西车道原碎石路面不变，东车道新铺21厘米厚砾石级配路面。

1956年8月至9月，投资3.75万元，由兰州市政公司铺筑北段为20厘米厚砾石级配路面。1958年改名为天水路。

1959年3月10日至10月8日，投资83.23万元，由兰州市政公司铺筑沥青混凝土路面。横断面为50米宽，南段路型不变，仅将人行道加宽为6.5米；北段原设计为三块板型，中间林带宽9.2米，机动车道各宽8.8米，分隔绿带各宽2米，非机动车道各宽4米，人行道各宽5.75米。但在施工中，市建工局决定取消非机动车道，改为绿带栽植花草。断面结构自下而上为：北段盘旋路至南昌路为8厘米厚人工基础，16厘米厚手摆块石，8厘米厚级配，6厘米厚沥青混凝土；南昌路以北段为8厘米厚人工基础，8厘米厚级配，16厘米厚手摆块石，6厘米厚沥青混凝土。盘旋路以南段为6厘米厚砾石基础，16厘米厚手摆大块石，12厘米厚级配层，9厘米厚沥青混凝土。

1971年，取消中心林带，北段车道改为21米宽，人行道各宽3米，人行道外侧花坛各宽10.5米。铺筑水泥混凝土路面；南段车道展宽至37米，人行道各宽6.5米。铺筑黑色碎石路面。

1982年，投资29.48万元，南段人行道铺装水泥混凝土道板；北段人行道铺装沥青砂，安装花坛钢管护栏。

1983年1月至8月，投资108.31万元，由兰州市政公司翻建盘旋路以南段。按三块板型设计，施工中市建委指示，改为一块板型，加高路中心，两边高程基本不变，施工后按原设计尺寸设置铁栏分隔墩。非机动车道原路基不动。车道均铺筑黑色碎石，人行道铺装沥青砂。

天水路是兰州市区南北向道路的典型代表，笔直坦荡，高楼夹道耸立。1990年，日担负机动车流量：南段35696辆，北段26133辆；非机动车流量：南段103891辆，北段98865辆。

二、皋兰路

位于城关区中心，是城关区的中轴线，北起东方红广场南口，与广场花

坛相连，与主席台直对；南至铁路局广场北口，与民主东、西路相接，长 893 米。路基北段原为城外居民区，南段为荒滩坟地。

1956 年，兰州市政公司拓建旧大路以北段西侧人行道与车道。名曙光路。1958 年命名为皋兰路。

1960 年，由市规划局设计，兰州市政公司施工，拟将其建为兰州市中轴线大马路。设计南起民主西路，北至今东方红广场环路，路幅全宽 90 米。路中心为 11 米宽喷泉水池，池两旁为各 12.5 米宽花园式绿化带，绿化带外侧为各宽 14 米往返车道。两侧人行道各宽 13 米，人行道中间为 4 米宽绿带，两旁为步道。道路设计有双排雨水沟管，雨水沟管分东西两线，东线为过境雨水管，排除白银路、民主西路以南部分雨水；西线为该路本身雨水管。东西两线沟管雨水分别汇入东方红广场东西环路雨水沟道内。道路断面结构自下而上为：9 厘米厚天然混合料，18 厘米厚手摆大块石，12 厘米厚碎石，6 厘米厚沥青混凝土；人行道及街心花园步道为 10 厘米厚天然混合料，5 厘米厚灰土，面层为水泥预制板。当完成全路土路拓建、部分车道块石基础、旧大路以南段西车道部分沟管工程后，因经济困难而停建。

1962 年，重新拓建土路基。

1971 年至 1979 年，投资 326 万元，重新建设。以旧大路为界，分为南北两段。南段道路两旁已修建住宅楼房和交通运输站，车辆频繁，人行拥挤，雨后道路泥泞，大量积水，交通运输十分不便，故首先修建。路幅压缩为 36 米宽，车道宽 21 米，人行道各宽 7.5 米。断面结构为 35~60 厘米厚炉渣三合土基础，6 厘米厚黑色碎石路面，人行道为水泥混凝土道板。铺装路面及人行道，埋设排水管道，架设路灯。

1990 年，日担负交通流量机动车 10020 辆，非机动车 52225 辆。

三、萃英门

东起西关什字西北口，西行至解放门广场北口，折而向北，经白云观至滨河东路，长 813 米。1956 年至 1957 年，投资 7.94 万元，省城建局城市设计院设计，兰州市政公司拓建。路幅宽 20 米，车道宽 14 米，人行道各宽 3 米。断面结构自下而上为 15 厘米厚人工基础，12 厘米厚砾石级配，2.5 厘米厚沥青表面处治。因位于临夏路北，故名临夏北路。1974 年，投资 4.03 万元，在旧沥青路面上加铺 3 厘米厚黑色碎石路面。

解放门广场至滨河东路为老街巷，因位于白云观旁，故名白云观巷。抗

战时，为保证军事运输，使之与左公西路（今白银路）、自力路（今滨河东路白云观至中山桥段）连通，按主要干道拓修。1959年至1960年，拓建滨河东路时拓宽为20米，车道宽9米，人行道各宽5.5米。断面结构自下而上为16厘米厚砾石混合料，12厘米厚碎石。1972年，按车行道宽14米，人行道各宽4.5米铺筑黑色碎石路面。1983年，与原白云观路合命名为萃英门。

四、安定门外路

北起胜利宾馆，与中山路相连；南至白银路，长207米。

民国30年（1941），为沟通原左公西路（今白银路）与中山路，便利汽车运输，西北公路运输管理局函请兰州市政府修筑，工程款由公路局负担60%。次年，市工务局勘测设计，路基拓宽为12米，车道宽8米，铺碎石路面。断面结构自下而上为10厘米厚寸子破山石，5厘米厚分子破山石，2.5厘米厚路面砂。人行道各宽2米，铺青砖。11月，省政府批准修筑。12月4日，招商投标，兴发营造厂以24.6万元承包。12月16日至32年1月18日完竣。施工中，原设计渗水井奉省府令未砌修。实际费用（含拆迁、树苗等）21.14万元，由西北公路运输局支付60%，计12.68万元；两旁住户负担24%，市府负担16%。

1960年，投资67.42万元扩修白银路至中山桥一段。安定门外路车道拓宽为21米，人行道拓宽为各6米。车道铺筑带有试验性的浆砌块石路面，铺筑厚度20厘米。后又改铺沥青混凝土路面。

五、敦煌路

南接西津路，北连七里河黄河大桥，系七里河区通往安宁区的必经通道。长1551.19米，宽40米。

路基所在地原为农田及沙滩地。1949年兰州解放后，兰州石油化工机器厂、兰州第一毛纺织厂等企业陆续建于这里。

1955年7月16日至9月11日，投资17.08万元，由市营设计公司设计并施工，路幅拓宽为50米，机动车道宽22.2米，机动车道两侧排水沟各宽0.9米，分隔绿带各宽2米，非机动车道各宽5米，人行道各宽6米。断面结构自下而上为：机动车道12厘米厚人工基础，13厘米厚砾石级配面层；非机动车道10厘米厚人工基础，10厘米厚砾石级配面层。

1959年5月至12月，投资22.19万元，市规划局设计，兰州市政公司改

建。压缩横断面为 40 米，机动车道宽 14 米，分隔绿带各宽 2 米，非机动车道各宽 5 米，人行道各宽 6 米。机动车道铺筑 12 厘米厚手摆块石，8 厘米厚沥青混凝土。

1981 年，沥青表面处治机动车道。1983 年，投资 36.53 万元，铺筑非机动车道黑色碎石路面，人行道沥青砂。

1990 年，西站什字段日机动车流量 4921 辆，非机动车流量 20203 辆。

第二章 其他干道与支路

次干道、区干道和支路的规划功能主要是辅助主干道担负客货运输和交通分流,承担区域间比较集中的交通量和分区内分散的交通量。1949年兰州解放后,国家投资先后拓建和改造次干道、区干道和支路150多条。按照市区地形特点,为使分区布置的次干道较好体现道路功能,1978年规划确定,次干道宽26~40米,支路宽17~20米,提高路网容量和服务能力。但由于资金限制,部分尚未拓开,已建成的道路部分尚未达到规划宽度。80年代中期后,随着市场占道的日益增加,道路分流作用有所下降,加大主干道压力,致使东西拥挤,南北不畅的局面日趋严重。

第一节 次干道

一、嘉峪关路与定西路

嘉峪关东、西路与定西路首尾相接。西起天水路,东至焦家湾路,长3775.86米,东西走向。天水路至定西东路名定西路,定西东路至规划343号路名嘉峪关西路,规划343号路至烂泥沟名嘉峪关东路。

原为坟地、大粪场、砖瓦窑、农田、居民集居地和兰州飞机场。1956年,定西东路以西拓建为级配路面。1978年至1979年,投资107.65万元,由市勘测设计院设计,兰州市政公司翻建。横断面宽40米,机动车道宽14米,分隔绿带各宽1.5米,非机动车道各宽5.5米,人行道各宽6米。断面结构:西段840米自下而上为20厘米厚灰土,15厘米厚炉渣,5厘米厚黑色碎石;东段545米自下而上为20厘米厚灰土,20厘米厚级配砾石,5厘米厚黑色碎石;人行道为2.5厘米厚沥青砂。

1988年,在飞机场内开发东岗综合居住实验区,为搞好配套设施,决定将定西路向东延伸,穿过飞机场,直至烂泥沟西岸。1988年7月至1990年底,由市政西北设计院设计,兰州市政公司拓建。西起大洪沟桥,东至规划343号路1650米,道路横断面为40米宽,机动车道宽18米,分隔绿带各宽1.5米,

非机动车道各宽 5.5 米，人行道各宽 4 米。结构为 50~57 厘米厚炉渣三合土基础，7 厘米厚黑色碎石路面；人行道为混凝土道板。1991 年初至次年 6 月，拆迁拓建规划 343 号路以东段，路宽 28 米，车道宽 14 米，人行道各宽 7 米，断面结构为 40~57 厘米厚炉渣三合土，石灰碎石基础，7 厘米厚黑色碎石路面，人行道铺装沥青砂。

二、民主路与白银路

民主东路、民主西路、白银路位于城关区南部，东与天水路相交，与定西路相接；西于解放门广场南口与临夏路相交。长 4729.74 米。解放门广场至酒泉路南口名白银路，酒泉路南口至皋兰路南口名民主西路，皋兰路南口至天水路名民主东路。

原为驿道，东端在今东岗西路兰州军区空军招待所一带与西兰公路相接，经旧大路、民主西路、白银路、萃英门、滨河东路，过中山桥与原甘新公路相接。清末，左宗棠整修。

抗战爆发，国民政府为军事运输需要，增修和扩建白银路和民主西路。

民国 27 年（1938），甘肃省会工务所编制《兰州新市区路网设计图》，拟定白银路与民主西路为第一批修筑路线。设计西起小西湖桥，与济渡联络线相接，经骚泥泉、握桥寺街、下坡子，至西门南折，经白银路、民主西路、旧大路，与西兰公路相连。白银路、民主西路和旧大路合称“国际运输联络线”。民国 29 年（1940），兰州市区建设委员会计划修建环城路，拟定白银路和民主西路为其南环部分。但由于资金问题，两次计划均未实现。

民国 31 年（1942）为纪念左宗棠，命名今白银路为左公西路，民主西路与旧大路为左公东路。民国 35 年（1946），左公东路更名为民主东路。1949 年 10 月，左公西路改名为民主西路。

白银路和民主西路虽于民国时期整修，但路况一直很差。1953 年，修建天兰铁路，北移马家坡 400 米长一段，道路拓宽至 9 米，路中铺筑 5 米宽 12 厘米厚块石基层和 13 厘米厚碎石面层。

1956 年 7 月 24 日至 10 月 30 日，为与天水路连通，投资 22.7 万元，由兰州市政公司新拓皋兰路以东 40 米宽三块板型路，机动车道铺筑 23 厘米厚级配砾石，非机动车道因行车较少而未铺装路面。

解放门至白土台 265 米曲线半径太小，纵坡太大，经常发生交通事故，1957 年投资 0.37 万元改善纵坡，铺筑 22 厘米厚双层砾石级配路面，沥青表

面处治。

1958年5月1日至11月15日，投资151.9万元，由兰州市规划局设计，兰州市政公司改建。解放门广场至闵家桥为二块板型，宽28.5米，中心林带宽2米，车道各宽10.5米，人行道各宽2.75米。闵家桥至铁路局广场西口353米和铁路局广场东口至天水路1175米为三块板型，宽40米，机动车道宽14米，分隔绿带各宽1.5米，非机动车道各宽5.5米，人行道各宽6米。铁路局广场东口至西口225米宽60米，中间为两个各宽20米的花坛，花坛两旁为各宽14米的车道，人行道各宽6米。机动车道路面均为8厘米厚沥青混凝土，基础断面结构因地质情况不同而为21~35厘米厚砾石级配和卵石层。非机动车道铺筑10厘米厚砾石级配面层。共铺筑沥青混凝土高级路面95106平方米，安装道牙17876米，埋设污水管道3606米，雨水管道3560米，上水管道5300米，挖土方90265立方米，填方25068立方米。民主西路更名为白银路，民主东路更名为民主西路，皋兰路以东新拓路段命名为民主东路。

1971年和1972年，投资243.94万元，由兰州市政公司全面翻修，铲除解放门至闵家桥一段中心绿带，路幅拓宽为33米，车道宽21米，人行道各宽6米。安定门以西铺筑30厘米厚灰土底层，25厘米厚砾石级配基础，5厘米厚黑色碎石；以东铺筑30厘米厚石灰土底层，25厘米厚砾石基础，2厘米厚粗砂垫层，20厘米厚水泥混凝土路面。闵家桥以东机动车道铺筑40厘米厚灰土底层，30厘米厚级配基础。铁路局至公路局一段为处理翻浆，加厚20~30厘米块石或灰土层，路面为20厘米厚水泥混凝土。非机动车道铺筑黑色碎石。10月开工后，市委要求必须于11月底保质保量完成。路基原设计开挖60厘米深，由于地下水位高，开挖后翻浆严重，实际开挖深达1.1米，使铺装和碾压工程量增加100%，加之材料、运输均跟不上需要；滨河东路在9月底基本完工后，混凝土路面在养生期间不能通车，故白银路亦不能全面开工，滨河路通车后，义务劳动于10月中旬才集中到白银路，因而推迟施工时间。至11月10日，路基仅完成69%，混凝土路面仅完成24.5%，管道仅完成30%。11月11日，兰州市东风（城关）区道路指挥部和市政公司党委向市委、市革命委员会呈紧急报告，提出土路基于11月底全部完成，混凝土路面争取在11月底完成酒泉路以东段，保证12月底电车通行。市革命委员会主任胡定发批示：“问题要解决，一尺不能少”。11月16日，市委召集指挥部和市政公司领导谈话，要求调动一切能调动的力量，集中兵力打歼灭战。会后，指挥部和市政公司集中施工力量，昼夜组织施工，于12月底完成混凝土路面。其余工

程于1972年完成。

民主东、西路是城关区交通流量最大的路段之一，1986年，平均每小时机动车流量达1088辆。1987年后，车辆又大幅度增加，所担负的交通量也随之增加。1990年，交通已十分拥挤，东路日机动车流量近18000辆，非机动车流量近6万辆；西路日机动车流量18000多辆，非机动车6万多辆。

三、黄河大桥北路

南连兰州黄河大桥，中穿盐场路，北接兰包公路，长1334.8米。

1979年至1980年，为配合兰州黄河大桥建设，投资79.41万元，由兰州市政公司新建，分南北两段设计施工。南段自大桥北至盐场路，长460.8米。原为住宅区，一次性拆迁拓修。路宽28米，车行道宽18米，人行道各宽5米。路面结构自下而上为40厘米厚炉渣三合土，6厘米厚黑色碎石，人行道为耐火道板。北段自盐场路至兰包公路，长874米，原为7米宽砾石级配便道，为充分利用旧路基础和路面强度，在原有基础上补强和扩建。路幅宽同南段。路基平均厚度44厘米，34厘米厚灰土，10厘米厚级配砾石掺灰。路面南段600米为6厘米厚黑色碎石，北段270米为试验路面，用3种不同材料分3段铺筑：（一）7厘米厚黑色砾石，铺筑长度100米；（二）7厘米厚中粒式沥青混凝土，铺筑长度100米；（三）7厘米厚中粒式开级配沥青混凝土，铺筑长度70米。人行道均为耐火道板。

四、福利路

位于西固区兰炼厂、兰化公司福利区，东起西固东路与西津路交接处，西至康乐路，长5410米。兰化化工设计院以西为福利西路，以东为福利东路。

1955年6月至8月，投资19.89万元，由市营建筑公司设计拓建。宽度根据实际情况分6种：寺沟东至规划20号路 and 山丹路至省建四公司二段共500米宽60米，中心林带宽22米，车道各宽12米，分隔绿带各宽5米，人行道各宽2米。规划20号路至山丹路和省建四公司至规划40号路二段1835米宽30米，中间林带宽2米，车道和人行道均各宽7米。规划40号路向东202米宽86米，街心花园宽50米，环路与人行道共宽36米。自此再向东至深沟庄1454米宽24米，中心林带宽3米，车道各宽7米，人行道各宽3.5米。深沟庄至深沟桥379米宽9米，车道宽7米，人行道各宽1米。因投资限制，仅铺先锋西路至福利一街1160米机动车道为级配路面，其余均为土路。

1966年，投资11.51万元，双层沥青表面处治兰化职工医院至元坨崮沟桥3665米机动车道，铲平福利一街至山丹路中心2米宽土埂（设计绿带），修建路两侧砖边沟以排除雨水。

1975年6月至12月，投资90.79万元，兰州市政公司扩建福利二街至西固东路4810米。化校路至山丹路宽28米，山丹路至规划35号路宽50米，规划35号路至三姓庄街宽28米，均为二块板型；三姓庄街以东宽28米，一块板型。路面结构为两种：一种为20厘米厚级配掺灰，5厘米厚黑色碎石，用于旧路面路段；一种为20厘米厚灰土或炉渣三合土，20厘米厚级配掺灰，5厘米厚黑色碎石，用于无旧路面部分和原绿带部分。

1982年，投资15.12万元，市政管理处补修山丹路至福利东路元坨崮沟桥人行道，铺装先锋西路以东段沥青砂，以西段耐火道板。

福利路道路、绿化等设施60年代初已初具规模，1966~1976年“文化大革命”期间，路面与街心花园均遭不同程度破坏。路旁住宅逐年增多，排水工程不能及时配套，造成道路坑洼不平，排水不畅，夏天四处积水，冬天结冰难行。但因无投资而无法列入市政建设计划，市民提出“谁能治好这条路，就选谁当市长”。1980年至1982年，西固区人民政府在市政管理处等单位配合下，向兰化化建公司、兰州炼油厂、兰州铝厂、省建四公司等企业集资数十万元，彻底改造道路、排水、人行道等，整治建设街心26米宽的花园，四边围以镶有浮雕的铁栅，园内修建喷泉、游亭、椅凳及雕塑。

1984年至1985年，兰州市政公司拓建康乐路时，向西延伸360米，与康乐路相连。

五、环形路

因环绕西固城区北半环，故名。南起西固东路，西至西固西路与西新路相接处，长10630.5米，一块板型。分东、中、西路。环形东路呈南—北—西走向，南起西固东路，西至合水北路，长5692.6米；环形中路东起合水路，西至西沙大桥，长1886.5米；环形西路呈东—西—南走向，东起西沙黄河大桥，南至西固西路与西新路相接处。

1955年，为配合兰炼厂施工，首先拓建东段，当年完成部分土路。1956年，投资19.17万元，省城建局城市设计院设计，兰州市政公司拓建。合水路以东车道拓宽7米，车道两旁各宽1.58米，再两旁排水边沟各宽0.92米，人行道各宽4米，总宽20米。路面结构为14厘米厚人工基础，10厘米厚砾

石级配面层,1.5厘米厚路面砂。合水路以西车道拓宽9米,两侧路肩各宽1.5米。断面结构为14~16厘米厚砂砾基础,10厘米厚砾石级配。

1980年3月至11月,为配合液化气站建设,投资69.58万元,兰州市政公司拓宽合水路北口以东1300米,总宽20米,车道宽12米,人行道各宽4米。断面结构:车道30厘米厚粉煤灰三合土,10厘米厚砾石粉煤灰三合土(部分路段为40厘米厚粉煤灰三合土),路面为5厘米厚黑色碎石;人行道铺沥青砂。双层沥青表面处治环形东路中段1696米。

1981年6月至8月,投资16.98万元,市政管理处翻修西沙大桥至兰州铝厂铁路专用线1618米,铺筑40厘米厚砾石级配基础,5厘米厚沥青混合料,安装道牙,埋设排水管道。

1983年8月20日至11月20日,投资46.18万元,市政管理处拓建西固东路东端以北2224米,路幅宽15米;车道宽9米,人行道各宽3米。路面结构自下而上为30厘米厚灰土,10厘米厚砾石灰土,5厘米厚黑色碎石。

1987年7月至1988年10月,落实人大代表议案,投资212万元,兰州市政公司扩建自来水公司一水厂大门口至西固区桃园乡1580米为15米宽,车道宽9米,人行道各宽3米。铺筑32厘米厚级配砾石掺灰基础,3厘米厚黑色碎石。

1989年8月25日至1990年6月20日,市政管理处改造中段1886.5米(合水北路北口至4—1号路北口)低级路面为黑色碎石路面。

第二节 区干道

一、段家滩路

东起雁儿湾污水处理厂一级泵站,西至五里铺老狼沟,与南昌路相接,长5337米。路基所在地原为农田、菜圃、果园、河滩。中华人民共和国成立后,兰州开始大规模经济建设。50年代中期后,一些厂矿、企业、机关、学校先后在段家滩建成,逐步形成段家滩内段,部分路段铺筑砾石级配路面。

1974年11月至次年12月,投资50.93万元,兰州市勘测设计院设计,兰州市政公司扩建兰州造纸厂至甘肃省财经学校以东400米为14米宽,车道宽9米,人行道各宽2.5米;铺筑黑色碎石路面。

段家滩奶牛繁殖场以东原无道路,拓建需占用大量果园、农田和农民宅

基地，征地拆迁困难，因此未列入建设计划。1983年，敷设五里铺污水提升泵站至雁儿湾污水处理厂一级泵站的城关区污水总干管。为使有限的城市建设资金发挥最大社会效益，从定线、设计、施工、防洪以及土方平衡、土地利用各方面考虑，决定管道施工与道路拓建相结合，用兰州市政公司返还利润269.23万元，市政公司于5月10日至11月8日拓建。自甘肃省艺术学校大门东110米处起，穿过鱼池、果园，跨越烂泥沟、鱼儿沟，路北断断续续依傍黄河之滨的滩地，至雁儿湾污水处理厂一级泵站西侧，长3497米。路基拓宽至19米，车道宽14米，人行道各宽2.5米，铺筑40厘米厚炉渣灰土或级配掺灰基础，3厘米厚黑色碎石路面。鱼池地段局部南坡脚及战备路段北坡脚均沿边坡压筑石笼，以保护路基。全路共占用土地89.22亩。

二、南昌路

东起五里铺老狼沟，与段家滩路相接；西至金昌路，与秦安路相连。长2995.70米，一块板型。路基原为广武门外前街通东教场大车道。民国32年（1943）、33年，投资350万元，展宽路基为16米，路面铺碎石，人行道铺青砖，加筑下水道支沟。至1949年兰州解放时，道路已坎坷不平，难以行走。

1957年3月28日至4月25日，投资1.20万元，兰州市政公司拓宽天水路至省人民医院北侧1122米，路幅宽18米，车道宽9米，人行道各宽4.5米，铺筑11厘米厚人工基础，10厘米厚砾石级配面层，1.5厘米厚路面砂。

1958年1月21日，市人委鉴于市区东西向道路不能满足交通需要，经常发生事故和东教场尚无道路，兰州军区与甘肃省委人员出入很不方便等原因，报请省人民委员会批准修建广武门至天水路段。投资16.54万元，交市规划局设计，兰州市政公司施工。3月25日，平凉路以西段设计完成。路宽15米，车道宽10.5米，人行道各宽2.25米。广武门广场横断面为中间绿带宽3米，往返车道各宽5.5米，人行道各宽3米。断面结构为20厘米厚人工基础，10厘米厚级配面层，1.5厘米厚路面砂。广场部分双层沥青表面处治。道路沿旧大车道扩建。5月7日，市规划局根据市人委批复，重新补充设计，在原设计级配路面上双层沥青表面处治，安装道牙；取消广武门广场绿带，路面拓宽至14米；路基结构改变为17厘米厚人工基础，8厘米厚级配面层。预留6厘米厚沥青高级路面厚度。4月7日至6月15日完成。6月下旬，市委提出“全民大办市政建设”，成立兰州市政建设总指挥部。市区开始大面积铺筑沥青混凝土路面，市规划局按沥青混凝土路面重新设计。9月1日至年底，投资

14.1 万元铺筑天水路以西路段。平凉路以东铺筑宽度 8.5 米，以西铺筑宽度 10 米，厚度均为 6 厘米。

1965 年 10 月至 11 月，投资 12.89 万元，市规划局设计，市政公司改造天水路至原段家滩木桥 1429 米。天水路至兰州造纸厂车道宽 9 米，人行道各宽 5.5 米；造纸厂至段家滩木桥车道由 9 米宽渐变为 7 米宽。断面结构自下而上为 8~12 厘米厚砾石级配或炉渣三合土，3 厘米厚黑色碎石。

1975 年，投资 6.23 万元，在渭源路以东 503 米原有级配旧路面上加铺 3~5 厘米厚黑色碎石。

1982 年，兰州科学院等单位集资 7.24 万元，整修天水路以东人行道，安装道牙，铺装沥青砂和混凝土道板。

三、秦安路

东起金昌路，与南昌路相接，与金昌路相交；西至静宁路，与张掖路相连，长 710 米。为城内老街，系通往旧城外郭广武门主要道路。自建成后，一直为狭窄不平的土路，清代称新关、新关街或新关正街。清末改修为条石路。民国 30 年（1941）兰州设市后，改称广武路。民国 32 年至 33 年，投资 350 万元扩建静宁路至东教场长 1812 米，路幅拓宽为 16 米，车道宽 9 米，人行道各宽 3.5 米。路面铺碎石，人行道铺青砖，修下水道支沟。民国 34 年 4 月 21 日至 10 月 12 日，投资 721.83 万元，由泰和营造厂按原断面重新铺筑碎石路面和人行道青砖，砌筑条石排水边沟，添置渗水井，翻修暗沟。工程款由政府拨 40%，向沿街受益户征收筑路费 60%。

1958 年，全线均已坏损，人行道青砖已磨损。由于旧卧石为青砖砌成，加之纵向坡度又小，雨后积水严重，影响交通，故投资 5.5 万元，由兰州市政公司于 3 月 10 日至 5 月 10 日按原断面改造，路面铺筑 8 厘米厚碎石灌浆底层，6 厘米厚砂砾级配面层，双层沥青表面处治。人行道铺装水泥混凝土预制板，换装新卧石。更名为秦安路。1981 年、1982 年，铺筑黑色碎石路面。

秦安路是兰州市主要商住区之一，也是人流、车流量最大的路段之一，由于路面窄、标准低，配套设施不全，交通拥挤，排水不畅，制约和阻碍市区建设发展。1995 年初，市政府将改造、扩建秦安路列为市委、市人民政府为全市人民所办的十件实事之一，投资 700 万元，由市城建设计院设计，兰州市政建设综合开发公司、兰州市政公司、兰州市政管理处改造扩建金昌路至静宁路 620 米。路幅拓宽为 36 米，车行道宽 24 米，人行道各宽 6 米。路面

铺筑沥青混凝土，人行道铺装水泥道板。

2月5日开工，11日，市委、市政府联合举行新闻发布会，提出六七月底完成扩建改造任务的要求。各施工单位在秦安路、庆阳路、武都路三路建设指挥部统一调度指挥下，通力协作，密切配合，克服边设计边施工的困难，放弃节假日，加班加点工作。市委、市人民政府领导多次亲临现场，解决具体问题，加快工程进度。6月21日完工，26日通过验收。

四、张掖路

位于西关什字东口至秦安路与静宁路交叉什字西口，东连秦安路，西通萃英门，长1275米。系一条历史悠久的繁华街道，明肃王府（清代改为陕甘总督署，现为甘肃省人民政府与兰州市人民政府一部）座落在这条街上，至今仍为兰州最繁华商业街之一。

明代至清代前期，通称大街。清代中期后至民国初，自西向东分为几段：镇远门（今西关什字与张掖路西口之间）至钟鼓楼（位于今陇西路与张掖路交叉口）称西大街；钟鼓楼至通渭路南口称侯府宅，因清初靖逆侯张勇府邸建于此而得名；通渭路南口至辕门（今省政府大门前）称西栅子；辕门至箭道巷称东栅子；箭道巷至来熙门（今东城壕与张掖路交叉口）称东大街。

原宽8米左右，路面铺装石板，人车长期行走，磨为凹凸不平。清末，破碎中央广场至西门一段石板，改铺碎石路面。至民国元年（1912），碎石路面因材料既不坚实，又无养路经费，于是大车碾轧，雨水浸泡，平路变为深坑，污秽堆积街巷，烈日曝晒，臭气熏蒸。甘肃都督府、兰州府与省城官绅再三商议，拟重铺筑为石板路。甘肃都督、甘肃劝业道、司法筹备处、巡警道、兰州府等于民国2年（1913）2月联合出示晓谕，向全省各界募资修建，省警署丈量道路，估算工料，定于3月兴工。2月初，已募捐得白银6000多两，并通知河州知州采办铺路石板。后因时局变化，人事变动，终未兴工。

民国15年（1926），甘肃督办刘郁芬，重新铺筑浆结碎石路面，顺直中央广场至静宁路弯曲处。当时，没有压路机，人拉小铁碾碾压路面，石浆结固不牢，路面强度不够。至民国26年（1937），路面全部毁坏，秋天，又进行翻修。三四年后，路面又毁坏。

民国30年（1941）兰州设市后，即计划整修。民国31年（1942）4月23日，市长蔡孟坚呈文省政府主席谷正伦，申请拓修。经省府批准，5月1日至6日由市工务局测量设计。路基拓宽为16米，车道宽9米，铺碎石；人行道

各宽 3.5 米，铺青砖，路两边每隔 50 米修渗水井 1 座。拆除西门瓮城，暂留一豁口；西门城门两旁各开 3.5 米宽门洞 1 个；保存鼓楼，于四周拓修道路；保存东门城门楼洞，待将来拓宽广武门一段时再另拟计划。总预算 59 万元，其中 40% 由省财政厅指拨，60% 由市区贷款委员会洽贷，将来由筑路征费内归垫。协义营造厂以 50.21 万元中标承建，路面工程 6 月 25 日完成，门洞工程年底竣工。更名为中华路。

民国 34 年 (1945) 12 月，市工务局发动义务劳动在原路面上铺筑 2 厘米厚石子，1 厘米厚砂。

1957 年 5 月 5 日至 8 月 26 日，投资 11.93 万元，兰州市政公司挖除原路面，重新铺筑浆结碎石基础，沥青表面处治路面。1958 年命名为张掖路。1966 年，投资 7.09 万元，埋设雨水管道，铺装 12 厘米厚泥结碎石底层，5 厘米厚黑色碎石路面。

张掖路因地处旧城最繁华区段，拆迁量大，故一直未能按规划宽度拓开，1988 年，自行车平均每小时流量达 17654 辆。

五、平凉路

南连火车站广场，中穿民主东路、旧大路、东岗西路、东方红广场东口，北接滨河东路，长 2842 米。路基所在地原为农田及零星居民村庄。1957 年 8 月至次年 4 月，投资 22.40 万元，兰州市政公司拓建，称镇远路。东岗西路以南宽 34 米，中间林带宽 2 米，往返车道各宽 9.5 米，人行道各宽 6.5 米。道路铺装 13.5 厘米厚人工基础，10 厘米厚砾石级配面层，预留 8 厘米厚沥青混凝土路面。东岗西路以北宽 25 米，中间林带宽 2 米，车道各宽 7 米，人行道各宽 4.5 米。道路铺筑 20 厘米厚人工基础，10 厘米厚砾石级配面层，预留 6 厘米厚沥青混凝土路面。

1958 年，投资 35.50 万元铺装沥青混凝土路面，安装道牙，铺设人行道板。

1971 年至 1972 年，投资 124.01 万元，由兰州市政公司施工，取消中心林带，东岗西路以南车道拓宽至 18 米，人行道加宽为各 8 米。断面结构一般为 20~30 厘米厚灰土底层，17 厘米厚旧级配料加 8 厘米厚干压碎石，或 45 厘米厚炉渣三合土加 8 厘米厚面层级配，路面铺筑 5~7 厘米厚黑色碎石。东岗西路以北路幅压缩为 23 米宽，车道宽 14 米，人行道各宽 4.5 米，断面结构自下而上为 30 厘米厚灰土，17 厘米厚旧级配料，8 厘米厚级配砾石，5 厘

米厚黑色碎石。全线原中心林带下增铺 30 厘米厚炉渣三合土。基础翻浆地段全部用炉渣三合土处理，增铺厚度最小 15 厘米，最大 42 厘米。

1983 年，投资 15.27 万元，人行道安装道牙，铺装耐火道板或沥青砂。1989 年，投资 34.75 万元，部分路段加铺 4 厘米厚沥青混凝土。

六、金昌路

北起兰州黄河大桥东引道，南至东方红广场西口，是城关区联系黄河两岸及滨河路通往中轴路（皋兰路）、东西放射线及连接市区主要东西干道南山公路、白银路、庆阳路、东岗西路、南昌路、秦安路、张掖路等的南北向主要干道之一，也是城关区中心低洼地带主要排水通道之一。长 940 米，宽 30 米，车道宽 18 米，人行道各宽 6 米。

路基所在地原为旧城居民密集区，1985 年 5 月至 11 月，投资 894.38 万元，兰州市政公司拓建。拓建前，东西向道路庆阳路、秦安路等因路面狭窄，形成东西交通拥塞。滨河东路虽已建成，但无南北向干道而无法疏通车流。原有一条拓宽的、弯曲的南城根路和一条旧巷河水道，担负着南北交通，并埋有雨水管道。80 年代初，路基所在地两侧已建起很多楼房，旧街巷已无法担负繁重的交通任务和埋设各种管线。

1982 年，为解决城关区南北交通不畅和疏通东西车流，以及各种管线埋设问题，市人民政府决定拓建金昌路。

1982 年 12 月，市建委根据市委第 53 次常委会精神，要求市政工程局于 1983 年 1 月编制上报工程任务书，集中力量抓好拆迁楼建设，作好拆迁、设计等前期工作，力争 1984 年动工。1 月 28 日，市建委批准规划方案，31 日，市政工程局编完设计任务书并上报审批。经批准后，交市城建局设计科研所设计，12 月 1 日，完成初步设计。12 月 4 日，城建局组织有关单位会审。1985 年初，设计科研所根据会审会议精神，完成扩大初步设计。路宽 30 米，车道宽 18 米，人行道各宽 6 米。建设内容包括拓道路、雨水管道、污水管道、路灯、公厕、树池等，同步建设自来水管、供电、电讯电缆。路面结构为 40 厘米厚炉渣三合土基础和 6 厘米厚黑色碎石，预留将来铺筑水泥混凝土高度。人行道铺装水泥道板。1984 年前，拆迁 320 多户居民和 14 个单位、地下管道和架空线网。1985 年 5 月 1 日至 10 月 1 日，投资 929.69 万元，由兰州市政公司承包完工通车，实际完成投资 894.38 万元，11 月，全线竣工。

七、静宁路

南起庆阳路，北至滨河东路，长 822 米，宽 38 米，车道宽 12 米×2，人行道各宽 5.5 米。明朝宣德年间（1426~1435）修筑兰州城外郭后，为通北郭天堑门（后称天水门）的一条南北向干道。清代以来，张掖路以北称庆安街（路），以南称横街子。

民国 30 年（1941）7 月兰州设市后，拟整修，由庆安门（原天堑门）起经横街子，穿城至左公路（今民主西路）。因经费限制，仅整修横街子一段。民国 32 年，市工务局拟拓修庆安门至左公东路 1.2 公里，路基拓宽为 12 米，路面铺碎石，人行道铺青砖，预算造价 200 万元。但因经费无着而未动工。民国 33 年 5 月，发动义务劳动整修。民国 34 年再次计划拓修。设计北起庆安门，南至今庆阳路。有两个方案：（一）直线方案，将弯曲处调直；（二）曲线方案，仍利用原弯道。设计路宽 12 米，车道宽 7 米，铺筑碎石路面；人行道各宽 2.5 米，铺青砖。安装条石道牙，修建青砖排水边沟，砌筑渗水井和排水暗沟。预算造价直线方案 535 万元，曲线方案 522 万元。民国 35 年，市府批准曲线方案。民国 36 年 11 月，建新营造厂以 17429.6 万元承包修建，17 日开工，至次年 1 月，天气寒冷，路基冻结而暂停。开春后复工，至 4 月间，因赔款过大，经理逃跑而再次停工。5 月 29 日，市府决定暂缓修建，令工程队整修路面，6 月完成。

1949 年，全路命名为庆安路。1958 年更名为静宁路。

1963 年至 1964 年，投资 27.94 万元，兰州市政公司按原断面铺筑 10 厘米厚人工基础，8 厘米厚砾石级配面层，4 厘米厚沥青混凝土。安装道牙，埋设排水管道。兰州黄河大桥建成后，交通量逐年增大。

1994 年，为解决城关旧城区交通拥挤、地下管网不畅的问题，市人民政府将拓宽静宁路列为为兰州市民办的十件实事之首，组成由市建委主任丁克勤任组长、副主任李祥源、房地产局副局长柴景存、规划土地局副局长周伟华、园林局副局长刘洪胜任副组长的工程领导小组，负责工程规划、设计、居民拆迁安置、施工及其他配套工程组织协调。投资 5300 万元，由市城建设计院设计，兰州市市政建设综合开发公司施工，3 月至 7 月完成。路幅拓宽为 38 米，两块板型，中间绿化带宽 3 米，车行道各宽 12 米，人行道各宽 5.5 米。车道铺筑沥青混凝土路面，人行道铺装水泥道板。埋设雨水、污水、自来水、煤气、通讯、电力、路灯等地下管线。

拓宽工程南起庆阳路，北至滨河东路。范围包括静宁路、东城壕、北城壕、张掖路等街道，需拆迁居民 1100 多户，单位及营业铺面 100 多家，总面积约 4 万平方米，市人民政府采取以路促小区开发，以小区开发带动道路拓宽的办法，加快道路建设。1994 年 3 月 22 日至 5 月底，拆迁工作完成。为加快施工进度，施工单位在拆迁未全面铺开时，见缝插针，拆一片，修一段，全方位交叉作业。7 月 31 日竣工。

八、酒泉路

北接中央广场，南连白银路，长 1466 米，系旧城老街道。明朝筑城后，一直是重要的南北向干道，繁华商业街。清以来，南稍门（今兰州卷烟厂附近）至内城南门（今南关什字北侧酒泉路副食商场附近）称孝友街，内城南门至武都路称南大街，武都路以北称绸铺街。

原为石板路，清末，破碎石板，铺为碎石路，修建排水沟。民国 2 年（1913）拟仍改铺为石板路，但因时局动荡、人事变动而未实现。民国 15 年（1926），国民军刘郁芬部挖除旧碎石路面，换铺新碎石，铺筑浆结碎石路面。质量不好，民国 26 年（1937）翻修。

民国 29 年（1940），成立兰州市区设计委员会后，计划拓建中央广场直通中山林的防空路。次年 7 月，兰州市政府列为首先改建的 6 条主要道路之一。设计北起省政府，南至五泉山，称府泉线。因投资限制，决定先拓修省政府经南稍门至周家拐子长 1.45 公里。南关什字以北路段路幅较其他道路宽，最窄处 23 米，最宽处 24 米，两旁房基线参差不齐，建筑物破旧不整，为整饬市容，设计以甲等路标准拓宽至 25 米。南关什字以南按乙等路标准拓宽为 16 米。全线道路均铺 10 厘米厚寸子石基层，5 厘米厚分子石面层，2.5 厘米厚路面砂；条石或城砖路边，条石路牙；人行道铺青砖。整修原排水沟，增修收水井。对南城门楼的处理，市府提出两个方案：一是保留南城门楼，由两侧绕道，采用环路形式。但南门至南关什字路线甚弯曲，视距较小，拟改为直线，出城至南关与桥南线（即中山路）衔接。两路同时修筑，交叉处三角形隙地辟为广场，植花木，掘蓄水池，建为小公园，平时供市民休憩，空袭时可隐蔽防空人员，水池蓄水可备消防。二是为节省投资，拆除南城门，拓宽旧路。10 月，省主席谷正伦、财政厅厅长陈国梁签署“训令”，批准第二方案，其余均按原设计施工。分南、北两段施工，南关什字以北由正大营造厂承包，以南由大成营造厂承包，10 月 26 日开工，12 月底竣工。施工中，呈省政府

批准，城楼未拆除。实际造价北段 19.33 万元，南段 20.38 万元。民国 31 年（1942），统命名为中正路。民国 34 年 12 月，发动义务劳动整修北段 150 米，路面加铺 2.5 厘米厚石子，1.5 厘米厚细砂，人行道补砌青砖。

1949 年 10 月更名为人民路。

1957 年，投资 15.43 万元沥青表面处治，安装人行道板。1958 年改名为酒泉路，1963 年 11 月至次年 6 月，投资 24.06 万元，兰州市政公司翻建。北段铺筑 13 厘米厚碎石灌浆基层，5 厘米厚黑色碎石。南段南关什字至互助巷一段铺筑 15 厘米厚灰土底层，13 厘米厚碎石灌浆基层，5 厘米厚黑色碎石。互助巷



图 4 1950 年的皋兰门（内城南门）

以南为 30 厘米厚灰土底层，13 厘米厚碎石灌浆基层，5 厘米厚黑色碎石，埋设雨水管道。

酒泉路位处旧城区最繁华地段，一直未能按规划宽度拓开，1988 年自行车平均每小时流量达 10900 辆，南关什字处人流高峰小时达 32979 人，很不适应交通需要。

第三节 支路

一、武都路

东起静宁路，西至中山路，长 1317 米，系旧城老街道。明朝筑城后，为内城东西向干道之一。清以来，贡元巷至酒泉路称学院街，酒泉路至陇西路称部门街，陇西路至永昌路称县门街，永昌路至西城巷称百子楼。

民国 31 年（1942），通称崇信路。原东起贡元巷，西至永昌路。民国 31 年，市政府计划西延，经中山路，越城（辟缺口）接左公路，拓宽为 12 米，铺筑碎石路面，预算投资 1 亿元。因耗资巨大，未获批准。次年，重新计划，拟西延至中山路。路幅拓宽至 12 米，路面铺碎石，人行道铺青砖，并筑下水道支沟及渗水井，预算 105 万元。3 月，路两旁房屋拆除完毕。3 月 16 日，市工务局拟定五种拓修计划，提交有关部门讨论，同时按第三种计划设计，4 月，

设计完成。路基宽 12 米，车道宽 7 米，铺筑 8 厘米厚寸子石底层，4 厘米厚分子石面层，以白灰红土灌浆，上铺 2 厘米厚粗砂。人行道各宽 2.5 米，铺方砖。路两旁修排水明沟，路中心修排水暗沟，青砖砌渗水井。5 月 1 日，市工务局召集皋兰地方法院、军警督察处、十二师、测量局、甘青税务管理局、皋兰县政府、三青团、兰州地方法院等讨论拓修计划、设计图及筹款办法。决定按第三种计划所设计的图纸施工，工款由各机关联名请省政府准予贷款修筑，所贷工款按筑路征费章程，60% 由两旁住户负担，40% 由政府负担。6 月，省政府主席谷正伦指令，省府无款可拨，由兰州市政府设法借垫兴修。民国 33 年初，市工务局根据物价情况，重新编制预算，增加至 213 万元。5 月，泰和营造厂以 282.58 万元中标承修，20 日至 8 月 7 日完工。决算总价 250.03 万元。实征筑路费 122.37 万元，余由市政府负担。

民国 35 年（1946）10 月 1 日至 12 月 26 日，宏亚营造厂以 1378.49 万元承修，东延至静宁路，路幅与上段同，路面铺碎石，青砖砌道牙，人行道两边修渗水井。

1954 年，因东段有中苏友好馆，更名为友好路。

1957 年，投资 10.9 万元，兰州市政公司按原断面重新铺筑 6 厘米厚人工基础，6 厘米厚碎石面层，双层沥青表面处治。

1958 年，命名为武都路。

1959 年，投资 4.82 万元，兰州市政公司铺筑沥青混凝土路面。

1965 年，兰州市政公司拓宽为 15 米，车行道宽 8 米，人行道各宽 3.5 米，铺筑黑色碎石路面。

二、永昌路

北起滨河东路，南至白银路，长 1444 米。明朝筑城后，为南北向主要交通干道。因张掖路以北直通北门，故旧称水北门、北门正街。永昌路百货大楼至中山路一段称马坊街。民国 30 年（1941），全路命名为民勤路。

民国 31 年底，决定拓修。民国 32 年勘测设计，设计由水北门经城内直达招待外宾的西北大厦，预算 566 万元。12 月，呈文省政府，民国 33 年 7 月 13 日批准。为纪念林森，将张掖路以南更名为林森路。北段有宁夏省主席马鸿逵房屋 18 幢，需拆除 1/3，遇阻。市政府就以其父马福祥的字命名为云亭路，促成马鸿逵自动拆除。民国 33 年 7 月 25 日至 11 月 10 日，工信营造厂以 421.78 万元中标承修，拓宽为 13 米，车道宽 7 米，人行道各宽 3 米。路

面铺筑 10 厘米厚红土浆结碎石，路牙为青砖。路两旁修青砖排水边沟和渗水井，水北门外修砖台石盖暗沟和砖台石拱涵洞。实际造价 453.04 万元。西北公路运输局捐助 132.22 万元，宁夏主席马鸿逵捐助 80 万元，其余均由政府拨款。

1949 年兰州解放后，全段命名为自由路。

1957 年，投资 4.54 万元，兰州市政公司挖除张掖路以南旧路面，新铺 8 厘米厚碎石灌浆基层，6 厘米厚级配砾石路面。武都路至中山路加宽为 19 米。

1958 年，命名为永昌路。

1964 年，投资 4.84 万元，在张掖路以北段铺筑 13 厘米厚泥结碎石基础，5 厘米黑色碎石路面。

1972 年至 1973 年，武都路以南铺筑黑色碎石路面。1974 年，张掖路以北重新铺筑 5 厘米厚黑色碎石路面。

1991 年 8 月至 1992 年 5 月，投资 84.93 万元，市政管理处设计并施工，拓宽张掖路以北段，路幅拓宽为 22 米，车行道宽 9 米，人行道各宽 4 米，人行道外侧绿化带各宽 2.5 米，路面铺筑沥青混凝土。

三、庄浪路

位于西固区福利路北，东起规划 39 号路，西至寺儿沟，长 3413 米。规划 39 号路至规划 31 号路为东路，长 1703.5 米，黑色碎石路面；规划 31 号路至寺儿沟为西路，长 1709 米，黑色碎石路面。宽 15 米，车行道宽 9 米，人行道各宽 3 米。

1955 年拓修西段部分土路。次年，省城建局城市设计院设计，兰州市政公司拓建。路幅宽 15 米，车道宽 7 米，人行道各宽 4 米。路面铺装 10 厘米厚人工基础，12 厘米厚砾石级配面层，1.5 厘米厚路面砂。1964 年 10 月 15 日至 12 月 15 日，投资 17.77 万元，由兰州市政公司铺装三姓庄街以西 2380 米车道，断面结构为 11 厘米厚砾石混合料基础，12 厘米厚级配砾石面层，上铺 5 厘米黑色碎石，安装道牙。1985 年 5 月，投资 19.48 万元，市政管理处加宽先锋路至寺儿沟东岸 2516 米，总宽 8.5~9 米，4 米宽人行道相应压缩。安装道牙，铺筑黑色碎石路面。1988 年 5 月至 8 月，投资 16.36 万元，市政管理处加宽山丹路以西 300 多米和寺儿沟以东 300 多米车道为 9 米宽，人行道各缩窄 1 米。路面铺筑 20 厘米厚灰土底层，15 厘米厚碎石白灰基础，上铺 5 厘米厚黑色碎石；人行道铺沥青砂。1989 年 8 月至次年 6 月，为解决兰炼

厂新街区污水、牌坊路和兰州平板玻璃厂以及路两侧新建住宅区雨水、兰州平板玻璃厂住宅区道路问题，投资 80.78 万元，市政管理处加宽三姓庄街至规划 39 号路原 7 米宽路面为 9 米宽，人行道各缩减 1 米；埋设雨、污水管道；铺装黑色碎石路面，整理人行道；安装道牙。

四、合水路 合水北路

南起玉门街，北至环形路，长 3496.5 米。玉门街至西固西路称合水路，长 988.5 米，宽 23 米，车行道宽 12 米，人行道各宽 5.5 米；西固西路至环形路称合水北路，西固西路至广河路长 1535.8 米，车行道宽 12 米，人行道一侧 4 米，一侧宽 6 米；广河路至环形路长 972 米，车行道宽 12 米，人行道各宽 4 米。

1955 年，投资 1.11 万元，市营建筑公司拓建西固西路至广河路一段土路。7 月 20 日至 10 月 20 日，投资 3.42 万元铺筑级配路面。10 月，玉门街以北 166 米拓建为级配路面。

1956 年，铺筑西固西路以南和广河路至环形路砾石级配路面。

1964 年，投资 4.48 万元，铺筑合水路黑色碎石路面，断面结构为 18 厘米厚砾石级配基础，5 厘米厚黑色碎石面层。

1980 年，投资 49.5 万元，铺筑合水北路黑色碎石路面，断面结构为 40 厘米厚灰土基础，5 厘米厚黑色碎石。

五、小西湖东街 硷沟沿 兰工坪路

北起滨河中路，穿小西湖广场、兰新铁路，跨回回沟，至物资局铁路专用线，全长 3778.5 米。滨河中路至西津东路名小西湖东街，西津东路至兰工坪路名硷沟沿，硷沟沿至兰郎公路名兰工坪路，兰郎公路至物资局铁路专用线名晏家坪北街。

兰工坪路及其以北段原系甘川驿道（后称甘川公路、兰洮公路、兰郎公路）之一段。民国时期，兰工坪路以北铺装碎石路面，但因管养不善，路况一直很差。1956 年，投资 6.93 万元，兰州市政公司改造兰工坪路。南段拓宽至 7 米，路面铺筑 14 厘米厚人工基础，8 厘米厚级配面层；北段拓宽为 13.3~13.8 米，车道宽 8.3~8.8 米，人行道各宽 2 米，路面铺装 11 厘米厚人工基础，12 厘米厚级配面层，1.5 厘米厚路面砂。

1953 年，拟改造骆驼巷，因投资原因未实现。1963 年，路面已坎坷不平，

狭窄难行,投资 6.15 万元,兰州市政公司于 10 月 14 日至 11 月 30 日,将铁路以北 950 米原 7.5 米宽路幅加大到 10 米宽,车道宽 7 米,两旁增设各宽 1.5 米人行道,安装混凝土道牙。断面结构分两种:一种在旧路面铺筑 8 厘米厚级配砾石平整层,上铺 5 厘米厚黑色碎石,用于旧路面 7 米宽车道上;另一种在压实路基上铺筑 10 厘米厚砾石级配路面,用于新拓人行道部分。

1982 年,兰工坪南街至省公路局汽车队以西 740 米和兰郎公路以北 348 米车道加宽为 12 米,余宽 9 米。人行道均宽 0~2 米。旧路部分在原路面加铺 5 厘米厚黑色碎石,加宽部分铺筑 25 厘米厚砂砾掺灰基础,5 厘米厚黑色碎石路面。

1982 年 12 月至 1983 年 6 月,投资 57.09 万元,兰州市政公司拓建小西湖东街,路幅拓宽至 26 米,车道宽 14 米,人行道各宽 6 米,车道铺筑 30 厘米厚炉渣三合土基础,5 厘米厚黑色碎石和 2 厘米厚沥青砂路面,人行道铺装沥青砂。

小西湖广场至兰郎公路段虽经多次整修,但道路仍走向弯曲,标准过低,仅 7~9 米宽。80 年代后,交通流量增大,车流人流抢道,交通阻塞,事故频发。市人民政府几次提出改造计划,但均因拆迁困难,投资大等原因未能实施。至 1986 年,车流量已达 2340 辆/日,影响兰州市南出口道路畅通。为振兴甘肃经济,配合兰郎公路扩建,1986 年 2 月 13 日,市政管理处向市建委上报拓建计划任务书,拟投资 2061 万元拓宽兰阿铁路以北为 30 米,以南为 20 米。15 日,市计委、建委批准计划任务书,要求以城市主干道设计,总投资控制在 1961 万元以内,8 月开工,次年年底建成。市政管理处委托市政科研所设计。设计兰新铁路以北在原骆驼巷西侧新拓,以南在旧路基上扩建。路幅宽 28 米,车道宽 18 米,人行道各宽 5 米。兰新铁路以北路面铺筑 20 厘米厚炉渣灰土基层,20 厘米厚石灰土底层,20 厘米厚等厚式混凝土板路面;以南段铺筑沥青混凝土路面。人行道均铺沥青砂。除道路工程外,同步建设小西湖广场、雨水和污水排除、路灯、硷沟排洪道及挡土墙、栏杆等。分两期施工,第一期修建兰阿铁路以北(包括小西湖广场)976 米,概算 363.36 万元。兰州市政公司施工,1987 年 9 月至 10 月完工。由于施工工艺等原因,水泥混凝土路面完工后未开放交通即出现大量裂缝。裂缝主要发生在距横缝 1 米左右处和窞井口周围,断板率达 6%。未修建硷沟排洪道及挡土墙。

六、武威路

北起西津西路，南至武山路，长 1356.8 米。系通龚家湾主要干线。原为居民区和农田，1957 年，投资 3.5 万元，兰州市政公司拓建为车道宽 12 米，人行道各宽 6 米的砾石级配路。1985 年 7 月至次年 5 月，投资 30.30 万元，市政管理处设计、拓宽双洞子南口至武山路一段至 37 米，三块板型。机动车道在原路面上铺筑 5 厘米厚黑色碎石，非机动车道铺筑 10 厘米厚砾石级配掺灰底层，20 厘米厚灰土基础，5 厘米厚黑色碎石；人行道铺装沥青砂。

兰新铁路路基下的双洞子至柳家营什字路面狭窄，特别是双洞子内，车辆与行人混行，早、中、晚行车高峰期经常堵塞，为市区交通事故多发点之一。1987 年，兰州铁路局增修双洞子两侧桥洞，供非机动车和行人通行。但因洞口北端武威路两侧违章建筑堵塞，新修桥洞一直未能使用。桥洞内外污水横流，垃圾成堆，成为卫生死角。群众颇有意见。1989 年，市政管理处整修建西路什字至双洞子中 110 米长一段，砌筑车道两边水泥砂浆砌块石阶梯花坛。1990 年 9 月至 10 月，省、市、区人民政府提出拓宽路北端咽喉路段，市建委贷款 50 万元拓修，分流人车。

武威路是市区南大门通道，交通量极大，改造双洞子段后，仍无法从根本上改变交通拥挤阻塞状况。1994 年 4 月，市人大十一届四次会议根据代表提案，确定 1994 年筹备，1995 年扩建北段的目标。市人民政府成立以副市长宋乃娴为组长，市建委、七里河区等有关部门负责人参加的工程领导小组。由七里河区人民政府和兰州铁路分局负责拆迁，市城建设计院设计，兰州市政公司施工。1995 年初，市政府决定投资 500 万元，扩建双洞子至西津路 410 米，同时埋设排水、供电、电信、路灯等地下管线。路幅拓宽至 36 米，机动车道宽 14 米，绿化隔离带宽 1.5 米，非机动车道各宽 5.5 米，人行道各宽 4 米。路面铺筑沥青混凝土，人行道铺装水泥道板。4 月 18 日至 5 月初完成拆迁，5 月 2 日至 10 月 24 日，完成道路扩建，通过验收。

七、武山路

北起武威路，南至龚家湾路，长 1170.5 米。中华人民共和国成立前，是通往西郊的马车路，名杨家桥。1964 年，命名为武山路。

1957 年，投资 4.78 万元，兰州市政公司拓宽为车道 7 米，人行道各宽 4 米的砾石级配路，断面结构为 13 厘米厚人工基础，10 厘米厚砾石级配面层。

拓建后,因投资限制,一直未扩建,人行道逐渐被占用,仅剩7米宽车道。随着兰州城市社会经济发展,路两旁建起工厂、居民住宅,交通流量日增,道路已不能适应要求。1986年,市人民代表议案要求扩建,9月25日至次年7月1日,投资162.16万元,市政管理处拓宽武威路至规划170号路(建兰新村)1778.2米,宽20米,车道宽12米,人行道各宽4米。车道铺筑35厘米厚灰土底层,10厘米厚级配基础,6厘米厚黑色碎石路面;人行道铺装沥青砂。埋设雨、污水管道,安装道牙、路灯。路两侧拆迁单位31个,居民14户,拆迁总面积8293.5平方米,拆除围墙1457.5米。原计划拆迁费130万元,市、区人民政府决定有财力的单位自己拆迁;无财力但可依靠主管部门的单位,由人民政府召开协商会,要求主管部门帮助拆迁;确有困难的,由区政府联系解决,仅耗资2.7万元就完成拆迁任务,为道路扩建奠定基础。

表2 兰州市区其他道路一览表

序号	道路名称	起 止 点	长度 (米)	宽 度 (米)		路面结构
				车行道	人行道	
1	五泉西路	白银路——五泉路	530	7~9.5	1~3×2	黑色碎石
2	五泉路	民主西路——五泉南路	824	7	1~2×2	黑色碎石
3	和政路	民主东路——和平路	1593	14~20	5~6×2	黑色碎石
4	兰阿公路	临夏路——沈家坡	720	7	0.5×2	黑色碎石
5	雁儿湾外路	东岗东路——段家滩路	715	9	3×2	黑色碎石
6	雷坛河东傍 洪道路	临夏路——滨河东路	314	7	4~5×2	黑色碎石
7	正宁路	永昌路——白银路	800	7	4×2	黑色碎石
8	中山林	白银路——五泉南路	483	9	3×2	黑色碎石
9	323号路	民主东路——和政东路	214	9	4×2	黑色碎石
10	东郊巷	东岗西路——南昌路	460	7	4×2	黑色碎石
11	330号路	东岗西路——农民巷	233	7	3.5×2	黑色碎石
12	雁滩路	滨河东路——人工湖	510	12	4×2	黑色碎石
13	334号路	定西路——定西南路	243	9	4×2	黑色碎石

表 2

续一

序号	道路名称	起 止 点	长度 (米)	宽 度 (米)		路面结构
				车行道	人行道	
14	火车站南路	火车站东路——红山根东路	799	9~12	1.5~3×2	黑色碎石
15	渭源路	东岗西路——滨河东路	760	7	4×2	黑色碎石
16	会宁路	东岗西路——定西路	781	10	5×2	黑色碎石
17	336—1 号路	定西路——定西南路	243	9	4×2	黑色碎石
18	336—2 号路	定西路——定西南路	243	9	3.3~4×2	黑色碎石
19	红星巷	定西路——火车站东路	797	9	4×2	黑色碎石
20	定西东路	段家滩路——定西路	1152	7~9	3~4×2	黑色碎石
21	农民巷	平凉路——天水路	1051	9	4×2	黑色碎石
22	一只船北街	天水路——兰州柴油机厂	424	9	3.5~4.5×2	黑色碎石
23	一只船南街	天水路——教师进修学院	460	9	4×2	黑色碎石
24	和政东街	和政路——平凉路	763	9	4×2	黑色碎石
25	天平路	平凉路——天水路	406	9	4×2	黑色碎石
26	定西南路	天水路——排洪路	1379	9	4×2	黑色碎石
27	火车站东路	平凉路——红星巷	1086	9~18	2.5~4×2	黑色碎石
28	排洪南路	红星巷——省农垦供销仓库	1828	8~14	1~4×2	黑色碎石
29	342 号路	东岗东路——嘉峪关西路	571	18	4×2	黑色碎石
30	焦家湾路	东岗东路——铁路	817	9~4	1.5~6×2	黑色碎石
31	347—1 号路	东岗东路——焦家湾南路	709	9	3×2	黑色碎石
32	焦家湾东路	东岗东路——兰海联营酒厂	753	7	3×2	级 配
33	和政西路	和政路——闵家桥	507	7	2×2	黑色碎石
34	排洪路	定西南路——排洪南路	620	4.5~7.6	0~2×2	黑色碎石
35	向阳路	秦安路——金昌路	375	11	2×2	黑色碎石

表 2

续二

序号	道路名称	起 止 点	长度 (米)	宽 度 (米)		路面结构
				车行道	人行道	
36	店子街	东岗东路——段家滩路	950	7		黑色碎石、 土路
37	战备路	西兰公路——370—4号 路	2098	9		级配、黑色 碎石
38	424号路	盐场路——兰州兽医研究 所	810	7~9	1.5~3×2	黑色碎石
39	兰包公路	盐场路——大砂坪桥	1990	8~14	0~4×2	黑色碎石
40	西李家湾路	靖远路——罗锅沟开发区	950	9	2.5×2	黑色碎石
41	七里河大桥 环行路	滨河中路——敦煌路—— 滨河中路	386	14	4~8×2	黑色碎石
42	112—1号路	西津西路——西站西路	236	14.15	4×2	黑色碎石
43	任家庄路	光华街——安西路	967	9	4×2	黑色碎石
44	柳家营	安西路——西津西路	220	9	4×2	黑色碎石
45	龚家坪	龚家湾路——牦牛沟	1221	7~12	4×2	黑色碎石
46	建工中路	西津东路——兰新铁路	386	7	4×2	黑色碎石
47	建工西路	西津东路——兰新铁路	376	9	4×2	黑色碎石
48	安西路	西津东路——任家庄	2322	12~14	4~5×2	黑色碎石
49	小西湖西街	西津东路——陆军总医院	213	7.8~10	2~3×2	黑色碎石
50	七里河北街	滨河中路——西津西路	951	9~10.5	5~7×2	黑色碎石
51	七里河南街	西津西路——建西东路	776	9	5~7×2	黑色碎石
52	建西东路	七里河南街——兰通厂立 交桥	4023	9	0~6×2	黑色碎石、 土路
53	兰工坪南街	兰工坪路——兰州地毯厂	1153	7	2.1	黑色碎石
54	吴家园西街	滨河中路——火星街	432	9	0~5×2	黑色碎石
55	建兰路	火星街——兰州火车西站	1356	9~14	4~5.5×2	黑色碎石

表 2

续三

序号	道路名称	起 止 点	长度 (米)	宽 度 (米)		路面结构
				车行道	人行道	
56	西站西路	七里河南街—武威路	1034	9	3×2	黑色碎石
57	三角线	武威路—兰西铁路服务队	1054	9	1.5×2	黑色碎石
58	122号路	西津东路—兰州市供电局南楼	342	5.9		黑色碎石
59	120号路	西津西路—七里河	283	9	3×2	黑色碎石
60	华林路	西津东路—烈士陵园	2785	8	4×2	黑色碎石
61	110号路	火星街—光华街	280	9	1.5×2	黑色碎石
62	光华街	敦煌路—兰石水厂	1087	7	3.5~4×2	黑色碎石
63	火星街	建兰路—任家庄	730	7	4×2	黑色碎石
64	郑家庄	任家庄—兰石厂废水排口池壁	1432	9	3×2	黑色碎石
65	133号路	滨河中路—西津东路	227	14	6×2	黑色碎石
66	健康路	敦煌路—114号路以东	448	12	2~3.6×2	黑色碎石
67	114号路	安西路—火星街	567	5.7~9	0~4.3×2	黑色碎石
68	161-1号路	民乐路—龚家坪	617	7	3.4~3×2	黑色碎石
69	建兰新村	龚家坪—兰州市第三人民医院	1081	9~12	2.9~4.5×2	黑色碎石
70	乐山街	民乐路—武山路	361	3.5~9	0~3×2	土路、黑色碎石
71	晏家坪路	晏家坪北街—省建二公司机械队	1240	8~9	0~3.3×2	黑色碎石
72	民乐路	武山路—兰州市百货仓库	1350	7~9	3×2	黑色碎石
73	龚家湾路	武山路—龚家湾变电所	1638	7~12	2~4×2	黑色碎石
74	河湾堡东街	兰粮铁路专用线—兰石厂铁路专用线	645	7	1~4×2	黑色碎石
75	七里河	七里河北街—敦煌路	815	8~9	2.9~6×2	黑色碎石
76	106-1号路	西津西路—兰新铁路	588	7	0.5×2	黑色碎石
77	106号路	西津西路—兰新铁路	230	7~9	0	级配

表 2

续四

序号	道路名称	起 止 点	长度 (米)	宽 度 (米)		路面结构
				车行道	人行道	
78	河湾堡西街	西津西路——兰石铁路专用线	462	7	2.7×2	黑色碎石
79	吴家园	七里河北街——建兰路	866	6.5	2.1×2	黑色碎石
80	穴崖子东街	西津西路——兰州市肉类加工厂	209	6.3	1.2×2	黑色碎石
81	591号、596号路	安宁东路——省党校	1332	7~9	0.5~4×2	黑色碎石
82	长新路	安宁西路——仪表工业公司	853	9	5.5×2	黑色碎石
83	万新路	安宁西路——楼梯沟洪道	1692	9	0~5.5×2	黑色碎石、土路
84	577号路	安宁西路——513号路	345	7	5×2	黑色碎石
85	576号路	安宁西路——甘肃农业大学	1161	3.5	0	黑色碎石
86	575号路	安宁西路——513号路	310	7	5×2	黑色碎石、土路
87	573号路	安宁西路——512号路	730	9	5.5×2	黑色碎石、土路
88	513号路	万新路——573号路	1033	9	3×2	黑色碎石
89	512号路	万新路——新兰仪表厂	300	9	3×2	黑色碎石
90	586号路	安宁东路——黄河	975	9	4×2	级配
91	2号路	西固西路——化工街	530	20	5×2	黑色碎石
92	临洮北街	西固西路——火车站	360	9	5.5×2	黑色碎石
93	清水街	西固西路——临洮北街	858	9	5.5×2	黑色碎石
94	3号路	西固西路——广河路	1530	7~8	0	土路
95	康乐路	西固西路——化工街	525	13	3×2	黑色碎石
96	古浪路	广河路——古浪北路	1495	20	5×2	黑色碎石
97	古浪北路	古浪路——环行中路	846	12	4×2	黑色碎石
98	生产路	西固西路——广河路	1536	10.5	4×2	黑色碎石
99	西固巷	西固西路——合水路	1271	8	4×2	黑色碎石

表 2

续五

序号	道路名称	起 止 点	长度 (米)	宽 度 (米)		路面结构
				车行道	人行道	
100	西固中街	康乐路——合水路	1037	7	4×2	黑色碎石
101	24号路	福利一街——元坨崮洪道	280	9	3×2	黑色碎石
102	广河路	兰化原料动力厂炼油车间 ——合水北路	2474	12	4×2	黑色碎石
103	化工街	生产街——兰化化肥站	1991	9	3×2	黑色碎石
104	临洮街	康乐路——煤建公司	1181	7	4×2	黑色碎石
105	15—1号路	康乐路——15—4号路	321	9	3×2	黑色碎石
106	15—4号路	15—1号路——临洮街	256	9	3×2	黑色碎石
107	康乐路	西固西路——福利西路	1268	12	3×2	黑色碎石
108	15—5号路	临洮街——铁路	3259	10.1	0	级 配
109	福利三街	福利西路——元坨崮洪道	200	11.4	2.7×2	黑色碎石
110	福利二街	福利西路——庄浪西路	364	7	3×2	黑色碎石
111	福利一街	玉门街——山丹街	660	14~22	3~5×2	黑色碎石
112	玉门街	兰炼油厂——合水路	1643	12~20	0~2.5×2	黑色碎石
113	山丹北街	兰新铁路——元坨崮洪道	922	7~9	1.5~4×2	黑色碎石
114	31号路	庄浪西路——西固南山公 园	760	9×2	10×2	黑色碎石
115	先锋西路	庄浪西路——山丹街	530	9	3×2	黑色碎石
116	牌坊路	西固东路——庄浪东路	515	14~24	0~5×2	黑色碎石
117	先锋路	庄浪东路——山丹街	340	9×2	5×2	黑色碎石
118	37号路	三姓庄街——先锋路	293	15.7~17		土路
119	三姓庄街	庄浪东路——元坨崮洪道	912	9	2~2.5×2	黑色碎石、 级配
120	山丹街	福利一街——先锋路	1789	7~12	2~4×2	黑色碎石
121	合水东路	合水路——玉门街	711	9	3×2	黑色碎石
122	陈官营街	西固东路——铁路	517	12	2×2	黑色碎石
123	新维路	西新线——物资仓库大门	1400	12		黑色碎石
124	25号路	山丹街——区编织厂	283	7	3×2	黑色碎石

第三章 小街小巷

50年代以前，小街小巷多集中在旧城区，均为土路，坑洼不平，无排水设施，晴天满街土，雨后一街泥，十分难行。1954年后，国家大型骨干工业项目和地方工业项目先后开工，城市建设逐步从近郊向远郊农村扩展，城市人口由1949年的19万猛增至1954年的35万，成片成区的住宅开始兴建，新的小街小巷逐渐形成。1958年以前，由于集中力量拓修主次干道路，无暇顾及小街小巷建设。1958年至1959年，全民大办市政建设，市、区人民政府发动群众，采用公办民助、民办公助、群众自办等办法，分区整修小街小巷。但因建筑材料限制，仍未铺筑路面。1960年后，有重点地整修个别小街巷，铺筑沥青路面，1966年后中止。1975年后，根据资金情况，分年度配套改造和建设，埋设雨、污水管道，铺筑沥青路面，至1986年，小街巷全部改造完毕。即根据市人民政府决定，将小街巷建设管理及养护维修工作移交各区域建局。截止1990年底，市区有小街小巷（不含住宅区和厂矿企业内路）235条，总长92.91公里，总面积42.72万平方米，95%以上为沥青路面。

第一节 东西向街巷

一、民勤街

西起静宁路，东至金昌路，系老街巷。长1087米，宽4米。旧名官园前街、官园后街，又称官园正街。民国30年兰州设市后，发动义务劳动整修。

路基处原有旧蓄水池一处，后因年久失修，填满垃圾，街水四流，路面破坏。民国34年（1945）12月，巷内居民呈准市政府补助20万元，居民集资30万元，整修水池和路面，修建排水暗沟。次年（1946）3月至5月20日竣工。此后，由该区警察分局负责发动义务劳动整修。

1949年兰州解放后，多次整修。1958年，命名为民勤前街、民勤后街。1977年，铺筑黑色碎石路面。

二、新华巷

在民勤前街北侧，西起石头巷，东至华亭街，系老街巷，长 348 米，宽 2.5 米。因地势低洼，聚积雨、污水，形成污水坑，臭气熏天，蚊蝇孳生。清以来称溇沱或溇沱街。

50 年代，市人民政府整治修建污水池，改名新华巷。此后，随着国民经济的发展，埋设雨、污水管，填平污水池。1975 年，铺筑黑色碎石路面。

三、金塔巷

东起酒泉路，西至永昌路，系老街巷，长 840 米，宽 4 米。

自明朝初期筑城后，此巷一直是内城东西向主要道路，兰州府、道衙门多驻于巷内。清末以来，酒泉路至横巷子（今邮电医院）一段称道门街，横巷子至绣河沿一段称南府街。

民国 31 年（1942），兰州市区路网规划设计拟予拓宽，建为城市丁级道路。34 年（1945），呈准省政府批准，计划按城市主干道拓宽为 11 米，车道宽 8 米，人行道各宽 1.5 米，命名为共和路。但因经费无着，未能实施。民国 35 年（1946），鉴于路面狭窄，排水不畅，雨后泥泞难行，列入当年度施政计划，准备投资 530 万元拓宽为 10 米，车道宽 6 米，铺筑碎石路面，人行道各宽 2 米，铺青砖，每隔 50 米修渗水井一座。但因经费困难无法全面实施，仅于 6 月 1 日至 12 月底发动义务劳动按原断面整修，铺筑碎石路面。



图 5 金塔巷（1990 年摄）

1958 年，命名为金塔巷。1973 年，铺筑黑色碎石路面。

四、旧大路

东起东岗西路，西至民主西路，长 1700 米，宽 8~9 米，车行道宽 7 米，人行道各宽 0.5~1 米。原为驿道，与西兰公路、今民主西路、白银路、萃英门连接甘新公路。清光绪初年，左宗棠整修陕、甘、新驿道时整修。

抗战爆发，为军事运输而扩建，与今民主西路、白银路一并称“国际运输联络线”。民国 27 年（1938），甘肃省会工务所编制《兰州新市区路网设计图》，确定第一批修筑。但未实现。民国 29 年（1940），兰州市区建设委员会编制兰州都市路网计划，此路为环城马路的东南环部分，拟予拓宽，仍未实现。

民国 31 年（1942），为纪念左宗棠开发西北，命名为左公东路。民国 35 年（1946），改为民主东路。1956 年，拓建今民主东路，1958 年，正式命名，故改称为旧大路。1949 年兰州解放后多次整修，50 年代，沥青表面处治，60 年代，改铺黑色碎石路面，安装道牙，埋设雨、污水管道。

旧大路系规划道路，由于两侧已高楼林立，故尚无法按规划断面拓开，仅作为小街巷使用。

五、鼓楼巷

西起酒泉路南段，东至三爱堂（今中国人民解放军第一医院），系老街巷。长 311 米，宽 6.3 米。这里原为农田、果园和菜地，清光绪时形成街巷。民国 33 年（1944），市政府发动义务劳动整修。1949 年后，多次整修，1973 年，铺筑黑色碎石路面。

六、互助巷

西起酒泉路，东至东郭城根（现为互助巷 36 号），长 384 米，宽 3 米。旧名南滩街，清末，甘肃提督马安良在巷内建公馆，改称帅府街。民国 27 年（1938），恢复旧名南滩街。因年久失修，坎坷不平，地势低洼，积水泥泞，民国 35 年（1946）6 月，市政府令警察局发动沿街居民整修。

1954 年，改名互助巷，1980 年，按原断面铺筑黑色碎石路面。

七、畅家巷

西起宣家巷，东至底巷子，长 458 米，宽 5.6 米，系老街巷。

畅家巷自民国 24 年（1935）公路局汽车站移建后，交通量大增，交通十分拥挤。民国 29 年，交通局函请市区建设委员会提前拓修，并愿负担一半工程费。经省政府批准，投资 10710.25 元，由市区建设委员会工程处招工拓修。

民国 30 年（1941）7 月，驻巷第八战区司令部、政治部致函兰州市政府：畅家巷为城乡必经之道，晴则沙尘扑面，雨则泥泞没踝，请提前修筑全路。因

资金有限，市政府仅于民国 31 年（1942）铺筑煤渣人行道，路面未整修。

民国 34 年（1945）抗战胜利后，市政府即计划按市区路网设计拓宽至 17 米，车行道宽 12 米，人行道各宽 2.5 米。定于民国 35 年（1946）兴工。年初，西北行营政治部函催市府尽快修筑畅家巷道路，但因市政府无款可拨，事遂中止。7 月，市政府派员勘查，东段地势低洼，雨后确实泥泞不堪，社会局拨以工代赈款 80 万元，修筑排水暗沟，路况稍有改善。

1949 年兰州解放后，多次整修，1976 年，铺筑黑色碎石路面。

八、第一新村

北起白银路，南至自由路火车站，折东至甘肃日报社后门，长 600 米，宽 5~7 米。

所在地原系山坡、荒滩、坟地。民国 15 年（1926），省建设厅长杨慕时首倡植树造林，至 40 年代初蔚然成林，名中山林。因抗战需要，自行宫（今安定门外路东北）向东，经中山林至五泉山狼洞子修建临时公路。今第一新村道路即为其中一段。

民国 31 年（1942）11 月，龙尾山以东段因洪水冲刷，路面出现深坑及断陷，市政府投资 1200 多元平整。

次年，市政府为促进建筑中山林市民新村，召开租户洽谈会，决定提前兴修新村路基，经费由市府与各租户平均负担。会后，共耗资 79079 元建成路基。

民国 34 年（1945），这里成为繁华区，急需修筑道路，但据路网修筑计划程序，一二年内尚难列入计划。于是沿路机关、社团、商会成立中山林马路筹修委员会，筹资 60 万元平整原土路。左公西路以南 170 米因东侧为馥记营造厂、富国营造厂，西侧为西北大厦，交通量大，故铺筑碎石路面。

1949 年兰州解放后，几经整修，铺筑黑色碎石路面。路基所在处地带原为第一新村，故亦称为第一新村，沿用至今。

九、绣河沿

东起永昌路，西至西城墙根，长 100 米，宽 4.7 米，系老街巷。位于兰州内城东南隅低洼处，永昌路、武都路、金塔巷一带雨污水汇入，常年积水，臭气横溢，人称臭河沿。民国时开掘排水沟，引臭水入城壕。后沟道逐渐壅塞，水坑淤填。民国 31 年（1942）8 月 4 日，大雨竟日，街面积水过膝，低

注院落水灌入室。居民呈请市政府疏通。拨款4.23万元,于12月至次年1月疏浚水池,疏通、新建排水暗沟。改称绣荷园,亦称绣河沿。民国33年(1944),市政府发动义务劳动整修,路况稍有改善。

1949年兰州解放后,填平蓄水池,埋设雨、污水管道,路况改观。1978年,铺筑黑色碎石路面。

十、上沟 下沟

上沟东起中山路安定门,西至白银路马家坡,长348米,宽4米;下沟东起中山路兰州剧院南侧,西至白银路马家坡,长1076米,宽5米,均老街巷。

上沟、下沟由水渠得名。上沟南靠龙尾山麓,渠南是庙宇、民宅;渠北是路,阿干运煤车过此进城;路北深坎下是梨园、菜地、民宅。由于路窄,车多,交通经常堵塞,事故频发。清道光年间,曹梦花捐资,购买石灰掺合新土,筑为长堤形道路,新路较旧路宽1.6米多。

上沟、下沟原为城外马车路,自40年代初禁止马车在西关及公路上通行后,马车均从其经过,致使路面坎坷不平,每逢下雨,泥泞满布。警察局多次令居民挖填平整,因无专人负责,收效甚微。民国30年(1941),上沟、下沟街道居民自愿组成修路委员会,拟修为碎石路面,呈省府批准,令市区建设委员会勘查预算。因修筑碎石路面工程耗资甚巨,决定下沟缓修,上沟就原有土路重加整修,狭窄及危险处加宽,不铺路面。工程费用除向沿街居民及社会劝捐外,凡过往车辆单套车捐3元,双套车捐6元,每年只捐一次。民国33年(1944),市政府发动义务劳动重新整修。民国34年(1945),计划将上沟拓修为车道宽8米,人行道各宽1.5米的城市主干道路;将下沟拓修为总宽8米的城市支路,但因无经费而未能实现。

中华人民共和国成立后,全面整修。下沟于1977年铺筑黑色碎石路面,上沟于1978年铺筑黑色碎石路面。

十一、草场街

有两条:一名草场街,西起庙滩子,东至兰州黄河大桥北路,呈东西走向;一名草场后街,北起草场街中段,东至兰州黄河大桥北引道北段,呈北——南——东走向。形成较早,旧为屯积粮草处,故名。原为土路,1949年兰州解放后铺装黑色碎石路面。

十二、十里店街

东起安宁东路，西至十里店文化巷，长 1557 米，宽 5.4 米。是兰州出金城关，西通河西走廊、新疆的必经之地。

民国 30 年（1941），市政府计划拓宽至 20 米，并经市参议会批准，作出设计，命名李蒸路。但因无经费而未能实施。民国 35 年（1946），兰州市公共汽车由中央广场通至十里店，为维持起码交通，一般整修。1950 年，改称建设路，后更名为十里店街。1979 年，铺筑黑色碎石路面。

第二节 南北向街巷

一、河水道

南起秦安路，北至滨河东路，长 350 米，系老街巷。原为居民去黄河取水之道，道路狭窄、低洼、排水不畅，经常泥泞不堪。

民国 32 年（1943）5 月初，连日暴雨，静宁路以东，庆阳路以北雨水均流入城壕，汇聚于河水道，附近建筑大部被淹，屋漏墙倒者甚多。巷内住户及驻巷大陆工厂、青年工厂、德顺木厂等捐资数千元，招工排积水入黄河，但道路已被破坏，泥泞不可行走。全巷居民请市政府修筑道路与排水沟。由于缺乏资金，市政府决定由住巷民众出工自理，市工务局派员指导。整修道路，挖掘一座大积水池，积渗雨水，路况稍有改善。至民国 38 年（1949），路面已坎坷不平，夏天积水难行，臭秽不堪。

中华人民共和国成立后，多次整修，填平积水池，埋设雨水管道，与其南侧的南城根路一起成为南北交通与排水通道。70 年代后，路两侧逐渐建起楼房，交通拥挤，排水量加大。1985 年，在其东侧拓建金昌路，河水道北段遂被堵塞，由金昌路代替。

二、东城壕

北起张掖路，南至庆阳路，长 498 米，武都路以北 258 米一段宽 4.5 米，以南 240 米，宽 3 米。是老街巷。因路基所在地为东城护城壕，故名。原为废旧物品交易市场。

中华人民共和国成立前，城壕常年汇积雨、污水，臭气袭人，遇雨道路

泥泞不堪。民国 33 年（1944），市政府计划筹资 600 万元，整修东城壕道路，建设排水干沟，但因资金无着而未能实现，仅发动义务劳动整修路面。民国 35 年（1946），居民呈请市政府修筑水道或将臭水池填平，但因无资金而未能实行。

中华人民共和国成立后，填平水池，埋设排水管道，整修路面。1979 年，铺筑黑色碎石面层。

三、通渭路

南起张掖路，北至滨河东路，长 433 米，宽 12 米，车道宽 6 米，人行道各 3 米，系老街巷。路北段东侧有清代建万寿宫，故称万寿宫街。民国 14 年（1925）3 月，为纪念孙中山，更名为中山街，又称中山路。民国 26 年（1937），万寿宫旧址建励志社，更名为励志路。

一直为土路，狭窄不平。民国 31 年 2 月 20 日至 3 月 7 日，奉省府指令拓修。南起今张掖路，经励志社至省府后花园门口 325 米，拓宽为 10 米，车行道宽 6 米，铺筑碎石路面，人行道各宽 2 米，铺青砖，原有排水边沟改修为渗水井。11 月，为提高市区路面等级，首次试验沥青路面。试验分三种：一种是沥青碎石（时称碎石柏油路面），试验段长 12 米，宽 4 米。先将旧有路面挖去 6 厘米，扫净后上铺直径 3 厘米碎石厚 5 厘米，用铁辊碾压实，浇灌熬热沥青 1 道，每平方米约泼 4 千克，随即撒细石厚约 1 厘米，用火辊碾压，使沥青与上撒石子完全混合。再泼沥青 1 道，每平方米约泼 2 千克，再撒细石屑及粗砂 1 层，用火辊碾压坚实。第二种是混凝土路面，试验段长 9 米，宽 4 米。挖去旧有路面 6 厘米厚，扫净后先将水泥粗砂与石子（1：3：6）拌匀在锅内炒热，同时将沥青熬热搅拌一处，倾于路面上，耙平厚约 6 厘米余。每平方米用沥青 5 千克。用火辊碾压平整。第三种是柏油代水泥路面，因柏油告罄而未能试验。两项试验共耗资 6630.50 元。试验结果：因沥青油质太稀，泼油碎石路面粘合不固；沥青混凝土路面效果较好，但天热后是否熔化，尚不能预断。民国 32 年（1943）春，试验路面油汁四溢，无法行走。3 月 1 日，省政府主席谷



图 6 1990 年的通渭路南段

正伦令市府翻修，挖去柏油石子，改铺白灰黄土碎石。

民国 33 年（1944）4 月 10 日至 5 月 19 日，投资 18.44 万元，省建设厅负责，大成营造厂承包，拓宽励志社至西花园长 77 米一段为 8 米，车行道 5 米宽铺碎石，人行道各 1.5 米宽铺青砖。第一区发动居民 300 人义务劳动，整修励志社以南路段，铺筑浆结碎石路面，修筑青砖人行道。

1949 年，更名为富强路。1957 年，市政工程局负责，铺筑沥青混凝土实验路面，系兰州市第一条高级路面，为 1958 年在兰州市大面积铺筑沥青混凝土高级路面提供经验。1958 年，命名为通渭路。

通渭路为规划支路，规划路幅全宽 17 米，车道宽 9 米，人行道各宽 4 米。因一直未能拓开，故按小街巷使用。

四、陇西路

南起武都路，北至张掖路，长 259 米，宽 11 米，车行道宽 7 米，人行道各宽 2 米，系老街巷。清初称鼓楼市街。因位处鼓楼之南，清末习称鼓楼南，或称鼓楼南街。

民国 30 年（1941），拓为 8 米宽，车道宽 6 米，铺筑浆结碎石路面；人行道各宽 1 米，铺青砖。民国 34 年（1945），为纪念兰州翰林刘尔炘（号果斋）更名为果斋路。民国 35 年（1946），市政府投资 2109 万元，泰记营造厂承包，重新铺筑碎石路面和青砖人行道。

1949 年 10 月 21 日，市人民政府更名为统一路。1958 年，命名为陇西路。1959 年，铺筑沥青混凝土路面，后改铺黑色碎石路面。

1987 至 1988 年，陇西路开发小区一期工程建设中，路两侧修建商业楼。道路两旁商业楼间架设两座人行天桥，沟通两旁大楼。形成繁华商业街。陇西路为规划支路，但两侧高楼均已拔地而起，已无法按规划拓开，仅按车道宽 7 米，人行道各宽 2 米铺筑沥青混凝土路面和水泥混凝土人行道板。

五、木塔巷

北起永昌路北端，南至张掖路，呈东——西——南走向，长 627 米，宽 4 米。路中有一小巷自东向西直通中山路。因巷内北端建有木塔而名木塔巷。

民国 33 年（1944），发动义务劳动整修。1949 年兰州解放后，多次整修，1979 年，铺筑黑色碎石路面。

六、曹家巷 曹家厅

南连庆阳路，北接武都路，长 232 米，系老街巷。

民国 30 年（1941）5 月 8 日至 6 月 3 日，投资 1200 万元，振寰营造厂承包，扩建为全宽 8 米，车行道宽 5 米的碎石路面，人行道铺青砖，修建渗水井。

1976 年，铺筑黑色碎石路面。

自曹家巷中部东折，再北至武都路一段称曹家厅，长 139 米，宽 5.5 米。民国 30 年（1941）5 月至 6 月，振寰营造厂承包，拓路面为 7 米宽，车行道宽 5 米，铺碎石；人行道各宽 1 米，铺青砖。

1976 年整修后铺筑黑色碎石路面。

七、贡元巷

南起曹家厅，北至张掖路，长 392 米，宽 5 米。因巷北有清代的兰州府贡院而得名。亦名贡院巷。明代筑城后，即为内城南北向主要干道之一。

民国 28 年（1939）2 月，日机轰炸兰州，贡元巷一带满目焦土，街巷几不能行人，虽经临时整修，但仍坑洼不平。民国 33 年（1944），市政府发动义务劳动全面整修。民国 34 年（1945），拟辟为 8 米宽碎石路面，因无资金而未能实现。1949 年兰州解放后，多次整修，1977 年，铺筑黑色碎石路面。



图 7 贡元巷北口（1992 年摄）

八、箭道巷

南起张掖路，北至滨河东路，长 798 米，宽 3.5 米。清代为陕甘总督署射箭之处。

民国时期，曾发动义务劳动整修。1949 年兰州解放后，多次整修，1972 年，铺筑黑色碎石路面。

九、山字石

南起张掖路，北至滨河东路。为互相连通的3条街巷：山字石西街、山字石北街、山字石中街，全长1106米，宽3~4米。因明肃王府凝熙园中的假山而得名。



图8 山字石（1990年摄）

民国30年（1941）兰州设市后整修。民国35年（1946），因路面坎坷不平，道路狭窄，雨后积水，泥泞不堪，市政府令工务局与警察局共同负责整修。技术部分由工务局工程队负责，其他部分由住巷居民义务劳动，市政府只拨工程及材料费5万元。经勘查，在极为泥泞的300米路段铺筑8厘米厚煤渣路面，其余均铺筑5厘米厚煤渣。

山字石原有一大渗水坑，汇集雨水。兰州设市后，驻军填平水坑。此后，每遇大雨，水无所归，倾注于山字石中街、北街，深积数尺，泥泞难行。民国37年（1948），住巷居民请市政府批准，发动当地民工整修中街与北街水道，加大纵坡，引水入河水道，排入黄河，路况稍有改善。

1949年兰州解放后，先后拆除山字石旧建筑物，建设为新街区。街巷亦多次整修，埋设雨、污水管道。1977年，铺筑黑色碎石路面。

十、上西园 下西园

下西园北起西津东路，南至铁路道口，长560米，宽6米。上西园北起铁路道口，与下西园相接，南至硷沟洪道桥，长904米，宽3.2~13.9米不

等。下西园有一支巷，长 247 米，宽 2.5 米；上西园亦有一支巷，长 112 米，宽 3.5 米。

上西园、下西园一带原为城区西郊农田与果园，明代称西川圃子湾。

抗日战争时，上西园、下西园街为郊外防空必经路线，但道路狭小，崎岖不平。市区建设委员会勘查后，决定整理路基，铺筑碎石路面。民国 29 年（1940）8 月 21 日至年底，第八战区特务营派兵修筑。民国 33 年（1944），市警察局第五分局发动居民再次整修。

1975~1978 年翻修后，铺筑沥青路面。1984 年，再次整修，铺筑为黑色碎石路面。

十一、骆驼巷

北起小西湖广场，南至兰工坪，长 796 米，宽 2.8~4 米。为兰州通往临洮、临夏、甘南以及四川的出口。此地旧为商旅、驼队住宿之所，故名。1988 年，巷西侧新修一宽阔干道，至铁路桥北与之相并，其靠近小西湖广场的一段废弃。

十二、王保保城

西南起自靖远路，东北至王家沟与朝阳村交接处，长 1207 米，宽 2.5 米。因位处元末王保保城旧址，故名。原来道路崎岖狭窄，居民甚少。抗战时，路两侧新建民宅 200 余户。因道路窄，坡度大，路西临崖，时有行人坠落。山洪顺路奔流，路面坎坷难行。民国 33 年（1944），居民请市政府批准在靖远桥（今烧盐沟涵洞处）侧，沿马路山坡东旁辟修大路一条，由公路（靖远路）直达住宅区。市政府即派员勘测设计，但因无资金而未能实施。民国 36 年（1947），居民联名投书《和平日报》，引起社会舆论同情。市政府召集当地地区、保长及部分居民座谈，并派员再次勘测设计。至 37 年，市府准予按设计开辟王保保城大车道，并列为该年度市政建设中心工作之一。设计道路拓宽为 4 米，纵坡为 5%。路线依地形实况蜿蜒而上，路东加筑护墙，并修排水沟渠。修路经费由发动修路的各住户自行筹划，由第六区公所负责督促。但在实施中，因资金不足，大部分路段并未拓宽为 4 米。

中华人民共和国成立后，按原断面全面整修，1983 年，铺筑黑色碎石路面。

表3 兰州市区其他小街巷一览表

序号	名称	起止点	长度 (米)	宽度 (米)	路面结构
1	宣家巷	庆阳路—畅家巷	100	7	黑色碎石
2	小稍门	三爱堂—中街子	806	6	黑色碎石
3	中路子	小稍门—酒泉路	329	5	黑色碎石
4	南稍门	酒泉路—鼓楼巷	284	3	黑色碎石
5	陈家湾子	小稍门—杨家园	630	4	黑色碎石
6	碱滩巷	宣家巷—鼓楼巷东	255	2.5	黑色碎石
7	颜家巷	张家园—颜家沟28号	674	4	黑色碎石
8	张家园	旧大路—白银路	520	3	黑色碎石
9	小沟头	省军体校—宣家巷模型厂 —宣家巷	1177	6	黑色碎石
10	养园巷	颜家沟—底巷子	129	5	黑色碎石
11	小养园巷	小沟头—颜家沟	169	3.5	黑色碎石
12	杨家园	小沟头—颜家沟	353	5	黑色碎石
13	王家沟	靖远路—李家湾	627	5	黑色碎石
14	朝阳村	朝阳村232号—朝阳村135号	1300	3.5	黑色碎石
15	烧盐沟	靖远路—朝阳村	500	7~9	黑色碎石
16	沙梁子	玉垒关—朝阳村96号	1352	5	黑色碎石
17	圈沟	农副仓库—圈沟崖93号	362	6	黑色碎石
18	砂坪新村	石化厂—砂坪新村57号	857	3.5	黑色碎石
19	白土巷	兰宁路—盐场路	552	3	黑色碎石
20	五一新村	冶炼厂—汽水厂水站	1700	3~7	黑色碎石
21	小沟坪	赵家庄桥—制药厂	637.5	3~5	黑色碎石
22	盐场堡	盐场路东门—南巷头	894	5.4	黑色碎石
23	矿灯厂巷	食品门市部—矿灯厂	240	6.5	黑色碎石

表 3

续一

序号	名 称	起 止 点	长 度 (米)	宽 度 (米)	路面结构
24	段家滩巷	段家滩——电影机械厂	500	2	黑色碎石
25	牛奶厂巷	东岗东路——牛奶繁殖厂	135	3	黑色碎石
26	拱星墩巷	东岗东路——东岗东路	377	3.5	黑色碎石
27	拱星墩后街	东岗东路——巷内——东岗东路	371	3	黑色碎石
28	白土台	白银路铁道口——三岔口	500	7	黑色碎石
29	伏龙坪前街	三岔口——街道办事处	400	7	黑色碎石
30	伏龙坪中街	街道办事处——中街煤厂	385	6	黑色碎石
31	伏龙坪后街	中街煤厂——三道湾	909	7	黑色碎石
32	望垣坪	伏龙坪三岔口——杨家湾	514	5	黑色碎石
33	自强路	南山公路——南头	314	4	黑色碎石
34	何家庄巷	何家庄小学——和政路	380	6	黑色碎石
35	火车站办事处巷	火车站办事处——火车站东路	102	8	黑色碎石
36	排洪沟巷	材料厂——红星巷	350	5.5	黑色碎石
37	排洪沟巷支一	排洪沟213号——排洪沟235号	107.5	2.5	黑色碎石
38	排洪沟巷支二	排洪沟 26 号——排洪沟 279 号	34	3	黑色碎石
39	排洪沟巷支三	排洪沟 191 号——综合制品厂	165	6.5	黑色碎石
40	排洪沟巷支四	排洪沟 257 号——定西南路	183	4.5	黑色碎石
41	团结新村	定西北路——定西南路	1315	5	黑色碎石
42	南砖瓦窑	定西南路——银行——定西南路	565	2	黑色碎石
43	红星巷	红星巷——巷头	106	5	黑色碎石
44	焦家湾路	焦家湾 215 号——焦家湾 183 号	238	5	黑色碎石
45	万里巷	滨河路——广后街	225	3	黑色碎石
46	张家巷	东岗西路——旧大路	255	11	黑色碎石

表 3

续二

序号	名 称	起 止 点	长 度 (米)	宽 度 (米)	路面结构
47	小旧大路	市锅炉成套公司——盘旋路	210	4	黑色碎石
48	一只船支一、二、三	一只船——巷头	539	2	黑色碎石
49	一只船小学巷	小学对面——巷头	70	3.5	黑色碎石
50	五泉山南村	五泉山公园——巷头	339	2.6	黑色碎石
51	五泉山公园巷	五泉公园——红柳村	544	3.5	黑色碎石
52	五泉山小巷	五泉西路——周家拐子	887.4	2	黑色碎石
53	五泉山牛奶厂巷	南山公路——牛奶厂	135	5	黑色碎石
54	邸家庄	五泉路——市党校	266	4	黑色碎石
55	闵家桥	五泉东路——白银路	941	4.5	黑色碎石
56	牟家庄	粮站——立交桥	572	5	黑色碎石
57	力行新村	禄家巷——中山林	220	3.5	黑色碎石
58	和平新村	牟家巷——南山公路	703	3.5	黑色碎石
59	周家拐子	五泉西路——周家拐子	260	4.2	黑色碎石
60	禄家巷	五泉山——力行新村	230	2.5	黑色碎石
61	王马巷	柏道路——白银路	263	3	黑色碎石
62	官驿巷	柏道路——永昌路	163	2	黑色碎石
63	柏道路	正宁路——安定门外	588	4.3	黑色碎石
64	徐家巷	白银路——正宁路	215	3	黑色碎石
65	南城巷	酒泉路——正宁路	956	3.8	黑色碎石
66	小南城巷	酒泉路——南城巷6号	324	3.6	黑色碎石
67	中林路	酒泉路——白银路	411	3.5	黑色碎石
68	甘家巷	正宁路——南城巷	432	3.6	黑色碎石
69	兰林路	永昌路——安定门外	341	4	黑色碎石
70	西北新村1——1	民族学院——铁路道口	142	7.2	黑色碎石

表 3

续三

序号	名 称	起 止 点	长 度 (米)	宽 度 (米)	路面结构
71	西北新村 1—2	民族学院—龙尾山招待所	319.5	3.2	黑色碎石
72	歌剧团小巷	白银路—伏龙坪道口	163	3.2	黑色碎石
73	底巷子	畅家巷—郑家台	261	5	黑色碎石
74	北郑家台	底巷子—模型厂	916	5.5	黑色碎石
75	南郑家台	詹家拐子正线—皋兰路	424	2.5	黑色碎石
76	詹家拐子	模型厂—旧大路	272	7.5	黑色碎石
77	榆中街	东方红广场—旧大路	1017	3.2	黑色碎石
78	沙厂巷	平凉路—榆中街	425	4	黑色碎石
79	耿家庄	旧大路—平凉路	600	3	黑色碎石
80	周家庄	皋兰路—王家庄煤场	140	5	黑色碎石
81	詹家拐子	模型厂—宣家巷	329	3.5	黑色碎石
82	顺城巷	永昌路—酒泉路	575	3.9	黑色碎石
83	井儿街	酒泉路—宣家巷	425	4	黑色碎石
84	中街子	酒泉路—宝家巷	372	5	黑色碎石
85	北园	西津东路—黄河边	170	1.5	黑色碎石
86	傅家巷	上沟—下沟	195	3	黑色碎石
87	西城巷	中山路—市十九中学	207	2.2	黑色碎石
88	洪门子	西津东路—兰阿公路	119.5	7.5	黑色碎石
89	北城壕	西关什字—中山路	160	4	黑色碎石
90	静安门外	下沟—临夏路	200	3	黑色碎石
91	五福巷	静宁路—张掖路	370	3.8	黑色碎石
92	邓家巷	五福巷—自信路	260	2.5	黑色碎石
93	石头巷	秦安路—新兴剧院	1012	7	黑色碎石
94	华亭街	新华巷—民勤前街	572	3.5	黑色碎石

表 3

续四

序号	名 称	起 止 点	长 度 (米)	宽 度 (米)	路面结构
95	自信路	秦安路——华亭街	172	4.5	黑色碎石
96	小北街	秦安路——滨河东路	254	4.5	黑色碎石
97	董家巷	滨河东路——黄河沿	94	2.7	黑色碎石
98	黄河沿	滨河东路——黄河沿	391	5	黑色碎石
99	鱼池子	滨河东路——广后街	420	3.4	黑色碎石
100	立德巷	滨河东路——广后街	260	3	黑色碎石
101	立功巷	立功巷 12 号院门前	140	4	黑色碎石
102	广后街	南昌路——省委宿舍 邓家巷以东 46 米处——巷口	508	3.2~5	黑色碎石
103	进光路	南昌路——平凉路	500	4	黑色碎石
104	南城根前街	向阳路——平凉路	747	4	黑色碎石
105	大教梁	滨河东路——广后街	500	7	黑色碎石
106	东北城壕	张掖路——巷头	200	3.3	黑色碎石
107	黄家园	酒泉路——武都路——张掖路	314	3~4	黑色碎石
108	会馆巷	张掖路——楼群	135	5	黑色碎石
109	曹家巷	武都路——庆阳路	232	5	黑色碎石
110	贡元巷	曹家厅——武都路	122	5	黑色碎石
111	东城壕	武都路——庆阳路	240	3	黑色碎石
112	贤后街	大众巷——通渭路	327	3	黑色碎石
113	侯后街	大众巷——贤后街	271	3	黑色碎石
114	大众巷	张掖路——贤后街	330	4	黑色碎石
115	口袋巷	上水巷——下水巷	167	2.5	黑色碎石
116	上水巷	大众巷——永昌路	112	2.5	黑色碎石
117	下水巷	永昌路——大众巷	126	2.8	黑色碎石
118	下下水巷	口袋巷——黄河边	60	2	黑色碎石

表 3

续五

序号	名 称	起 止 点	长 度 (米)	宽 度 (米)	路面结构
119	通渭路小巷	通渭路——省群众艺术馆	70	5	黑色碎石
120	西城巷	武都路——张掖路	370	3	黑色碎石
121	西城壕	中山路——西城壕	207	2.2	黑色碎石
122	延寿巷	道升巷——陇西路	196	3.7	黑色碎石
123	道升巷	张掖路——武都路	254	4	黑色碎石
124	金石巷	道升巷——酒泉路	120	4	黑色碎石
125	烂泥沟西傍洪道	东岗东路——段家滩路	720	5	黑色碎石
126	迎宾路	和平路——饮食服务公司材料库	210	6	黑色碎石
127	磨沟沿	西津东路——滨河中路	237	4	黑色碎石
128	孙家台	雷坛河——南 331.5 米	332	4	黑色碎石
129	拱北沟	西津东路——铁路	380	6	黑色碎石
130	拱北沟支线	拱北沟——巷口	170	2.8	黑色碎石
131	柏树巷	西津东路——巷口	1148	3~4.4	黑色碎石
132	华林山粮站巷	华林路——粮站	90	3.6	黑色碎石
133	骆驼巷	硷沟沿——巷内	816	2.8~4	黑色碎石
134	华林山一马路	华林路——巷内	389	3~5	黑色碎石
135	华林山二马路	华林路——巷内	387	3~6	黑色碎石
136	华林山三马路	华林路——巷内	640	3.5~10	黑色碎石
137	五星坪	兰工坪路——金属制品厂	809	4.7	黑色碎石
138	七里河小学巷	西津东路——七里河小学	176	3	黑色碎石
139	交警中队巷	安西路——巷内	120	3	黑色碎石
140	吴家园支巷	建兰路——七里河南街	866	6.5	黑色碎石
141	王家堡	建兰路——王家堡 64 号	240	4.5	黑色碎石

表 3

续六

序号	名 称	起 止 点	长 度 (米)	宽 度 (米)	路面结构
142	石炭子沟西傍洪道巷	西津西路——铁路	320	3.6	黑色碎石
143	小西湖巷	西津东路——安西路	863	5.2	黑色碎石
144	兰工坪巷	兰工坪路——铁路	294	5.5	黑色碎石
145	下西园支线	西津东路——下西园巷	247	2.5	黑色碎石
146	安西路支巷	安西路——滨河中路	237	6	土 路
147	穴崖子西路	西津西路——104号路	958	4~7	黑色碎石
148	小西坪路	建西东路——巷内	506	2.9	黑色碎石
149	华林山四马路	华林山路——孙家台	1009	4.5	黑色碎石
150	孙家台	兰阿公路——巷内	331	4	黑色碎石
151	梁家庄	西津东路——梁家庄12号	350	3~5	混凝土
152	建兰路浴池巷	建兰路——巷内	261	3.6	黑色碎石
153	玉门街支一	铁路——玉门街	189	5	黑色碎石
154	玉门街支二	铁路——玉门街	118	2	黑色碎石
155	玉门街支三	铁路——玉门街	103	4	黑色碎石
156	玉门街支四	铁路——玉门街	98	4	黑色碎石
157	玉门街支五	铁路——玉门街	118	3	黑色碎石
158	玉门街支六	玉门街——劳动服务公司	76	3	黑色碎石
159	清洁公司巷	庄浪路——铁路	101	2.2	黑色碎石
160	绿化队巷	庄浪路——铁路	115	2.5	黑色碎石
161	42号路支路	兰化——福利路	186	6	黑色碎石
162	孙家庄巷	孙家庄——西固西路	180	7	黑色碎石
163	孙家庄巷	孙家庄——康乐路	482	4.1	黑色碎石
164	俱乐部巷	西固巷——西固中街	185	7	黑色碎石
165	惠安堡巷	西固路——惠安堡	126	2.5	黑色碎石

表 3

续七

序号	名 称	起 止 点	长 度 (米)	宽 度 (米)	路面结构
166	烟酒巷	14号路——菜地	78	5	黑色碎石
167	庄浪路东巷	庄浪路——巷头	111	5	黑色碎石
168	庙沟街巷		225	3	黑色碎石
169	枣树巷	寺儿沟——巷头	356	5.3	黑色碎石
170	西固劳动巷	福利路——劳动服务公司	64	2.7	黑色碎石
171	汽车一队巷	兰化家属楼——洪道	126	5	黑色碎石
172	商业楼巷		64	4	黑色碎石
173	西固北街	洪道——西固巷	394	5	黑色碎石
174	西固南街	洪道——西固巷	404	5	黑色碎石
175	西固中街巷	西固北街——西固南街	174	5	黑色碎石
176	油场前街	省安装公司——西固中路	155	7	黑色碎石
177	澡堂巷	西固巷——合水路	217	5.5	黑色碎石
178	旅社巷	西固巷——合水路	218	6	黑色碎石
179	大菜市巷	西固巷——合水路	224	7	黑色碎石
180	西固北街支一	西固二校——西固城北	340	5	黑色碎石
181	西固北街支二	西固巷——清水桥	176	7	黑色碎石
182	镶牙所巷	洪道——合水路	588	5	黑色碎石
183	削面馆巷	洪道——合水路	160	5	黑色碎石
184	西固巷支三	西固巷——西固北街支1	110	7	黑色碎石
185	西固旅社巷	西固巷——西固二校	290	7	黑色碎石
186	临洮街支一	铁路——15号路	81	3	黑色碎石
187	临洮街支二	铁路——15号路	232	5	黑色碎石

表 3

续八

序号	名 称	起 止 点	长 度 (米)	宽 度 (米)	路面结构
188	临洮街支三	铁路——15号路	101	6	黑色碎石
189	临洮街支四	铁路——15号路	230	6	黑色碎石
190	十里店后街	十里店街道——深沟洪道	725	6	黑色碎石
191	安宁小学巷	十里店后街——区检察院	586	4.1	黑色碎石
192	园艺村	十里店后街——区检察院	384.6	5	黑色碎石
193	公安巷	安宁东路——十里店街道	110	2	黑色碎石
194	向阳新村	安宁东路——巷内	380	3.6	黑色碎石
195	幸福巷	安宁东路——关山山根	650	3.7	黑色碎石
196	十里店粮店巷	安宁东路——十里店粮店	281	5	黑色碎石
197	狼沟路	狼沟桥——区建筑公司	200	6	黑色碎石
198	十里店木材巷	安宁东路——物资局木材厂	210	5	黑色碎石
199	邱家湾小学巷	安宁东路——邱家湾路	195	5	黑色碎石
200	邱家湾巷	安宁东路——安宁二中	1735	6.5	黑色碎石
201	电信路	安宁东路——里程沟洪道	205	4.8	黑色碎石
202	文化巷	安宁东路——十里店南街	307	5.8	黑色碎石
203	文化巷支线	文化巷72号——文化巷60号	113	2.5	黑色碎石
204	十里店南街	十里店街道——狼沟洪道	877	5.3	黑色碎石
205	3号楼巷	十里店街道——3号楼西	189	4	黑色碎石
206	沙井驿巷	刘沙路——办事处	134	6.5	黑色碎石
207	万里巷	579号路——区建委家属院	160	3.7	黑色碎石
208	里城沟巷	电信局——区人防	269	5.5	混凝土
209	师范专科学校巷	安宁西路——甘肃农业大学	1162	9	黑色碎石

表4 兰州市区主要街巷新旧地名对照表

标准地名	起 点	止 点	曾 用 名
平凉路	兰州火车站	滨河东路	跃进路
滨河东路	渭源路	雷坛河桥口	自力路、滨河路
伏龙坪路	白银路	兰阿公路	八二八战备公路
五泉西路	五泉路	白银路	酒泉路
五泉南路	和平路	中山林	八二八战备公路
南城根前街	平凉路	南昌路	南城根
和平路	红山根西路	五泉南路	八二八战备公路
皋兰路	民主东路	东方红广场南口	曙光路
铁路新村东街	兰州火车站	和政路	铁路东村
铁路新村西街	和政路	五泉路	铁路西村
和政东路	平凉路	和政路	何家庄
和政西路	和政路	铁路设计院中学	段家庄
火车站东路	排洪南路	兰州火车站	火车站
红山根东路	焦家湾南路	红山根西路	八二八战备公路
红山根西路	红山根东路	和平路	八二八战备公路
红星巷	火车东路	定西路	团结新村
排洪路	排洪南路	定西南路	排洪沟
排洪南路	省化工采购站	火车站东站	焦家湾、排洪沟
天平街	天水路	平凉路	天水路
一只船南街	天水路	兰州柴油机厂	一只船
渭源路	东岗西路	滨河东路	文化路
会宁路	定西路	东岗西路	兰山路
焦家湾南路	鱼儿沟路	红山根东路	八二八战备公路

表 4

续一

标准地名	起 点	止 点	曾 用 名
鱼儿沟路	桃树坪	焦家湾南路	八二八战备公路
下徐家湾	金城路	上徐家湾	徐家湾
上徐家湾	下徐家湾	洄水湾	徐家湾
张掖路	静宁路	西关什字	西大街、侯府街、西栅子、东栅子、东门、东大街、中华路
永昌路	白银路	滨河东路	州门什字(今永昌路与武都路交叉口)、水北门(北门正街)、马坊路、云亭路(林森路)、自由路
武都路	静宁路	中山路	小仓子、学院街、府门街(部门街)、县门街、州门什字、百子楼、道门街、崇信路、民国路、友好路
通渭路	张掖路	滨河东路	万寿宫、中山街、励志路、富强路
陇西路	武都路	张掖路	鼓楼市街、鼓楼南街、果斋路、统一路
大众巷	张掖路	贤后街	官升巷、干沟沿
金塔巷	酒泉路	永昌路	南府街、道门街、共和路
绣河沿	永昌路	西城墙	臭河沿、绣荷园
木塔巷	张掖路	永昌路	五树巷、木塔寺巷
西城巷	武都路	张掖路	城巷子
大众市场	武都路	赐福巷	皋兰商场
临夏路	西关什字	雷坛河桥	西关什字、西关(西关正街)、西稍门、西大街、袖川街、定西路、宗棠街、解放路、临夏南路
萃英门	西关什字	滨河东路	举院、临夏路、临夏北路

表 4

续二

标准地名	起 点	止 点	曾 用 名
中山路	西关什字	中山桥	桥门街、炭市街、南关、南大街、南关正街
北城壕	西关什字	中山路	西北城壕
静安门外	临夏路	下沟	死住地门
北园	居民区		北园街、土城巷、西岳庙巷子
雷坛河	居民区		部分叫洪恩街、洪门子
白银路	酒泉路南口	临夏路	左公西路、民主西路
正宁路	白银路	永昌路	公园路、官驿后
官驿巷	永昌路	柏道路	官驿后
酒泉路	白银路	中央广场	孝友街、南大街、中正路、人民路、绸布街
庆阳路	广场东口	南关什字	上、下东关，东关正街，益民路，和平路
互助巷	酒泉路	互助巷 36 号	帅府街、南滩街
民勤前街	南城根前街	庆阳路	官园前街
民勤后街	民勤前街75号	民勤前街 92 号	官园后街
顺城巷	酒泉路	永昌路	南城壕
静宁路	庆阳路	滨河东路	横街子、庆安路
秦安路	南昌路	静宁路	新关、新关正街、广武路
华亭街	民勤前街	新华巷	忠信街
新华巷	华亭街	石头巷	溇沱街
小北前街	秦安路	滨河东路	驴市、小北街
民主西路	皋兰路口	酒泉路口	左公东路、白银路
旧大路	东岗西路	民主西路	左公东路、民主西路
榆中街	旧大路	东方红广场	寿山街
天水路	火车站东路	滨河东路	胜利路

表 4

续三

标准地名	起 点	止 点	曾 用 名
定西路	排洪沟	天水路	大众路
定西南路	排洪沟	天水路	大众南路
东岗西路	五里铺桥	平凉路	镇东路, 东稍门外, 上、下镇东路
南昌路	五里铺桥	秦安路	广武门外前街、里牌路、泥路、岸门街
定西北路	会宁路	天水路	大众北路
金城路	中山桥	拱北沟	金城关
望垣坪	杨家沟	自强沟	白土台
中林路	酒泉路	白银路	南稍门外
王马巷	白银路	柏道路	官驿后
小南城巷	酒泉路	城关区清洁公司	南城巷
红泥沟	五泉南路	五泉山公园	五泉山公园
鲁家沟	红泥沟	五泉南路	五泉山公园
方家庄	红泥沟	鲁家沟	五泉山公园
贡元巷	曹家厅	张掖路	贡院巷
兰山市场	东城壕	曹家巷	南城壕
自信路	华亭街	秦安路	忠信路
万里巷	张家巷	万里巷 40 号	万利巷
南城根后街	南城根前街	南城根后街	聚义巷
小北后街	小北前街	滨河东路	小北街
南城巷	酒泉路	正宁路	驴市、南城壕
广武门外后街	大教梁	南昌路	教场路
立德巷	广武门外后街	滨河东路	小巷子、鬼巷子

表 4

续四

标准地名	起 点	止 点	曾 用 名
黄河沿前街	河水道	黄河沿小学	黄河沿
黄河沿后街	董家巷	滨河东路	沿河巷、临河巷、顺河巷
立功路	广武门外后街	鱼池子	庙巷子
张家园	民主西路	旧大路	张家庄
纱厂巷	平凉路	榆中街	纱厂巷、杨家拐子
底巷子	皋兰路	杨家巷	杨家巷
詹家拐子	旧大路	旧大路	拐子地
柏道路	安定门外	正宁路	百子楼
何家庄西街	铁路新村东街	和政东街	何家庄
何家庄东街	铁路新村东街	和政东街	何家庄
排洪沟沿	排洪路	天兰铁路	排洪沟
东郊巷	东岗西路	南昌路	农民巷
小街	西兰公路	街道汽车小件厂	东岗小街
和平台	白家巷至东	(不通行)	兰州台
石家沟	黄河边	盐场路	施家沟
华林一马路	孙家台	华林路	一马路
华林二马路	孙家台	华林路	二马路
华林三马路	孙家台	华林路	三马路
阿干下街	阿干中街	阿井矿食堂	下街
阿干中街	阿干下街	水磨滩桥	中街
工林路	华林路	兰工坪路	八二八战备公路
柳家营	西津西路	任家庄	武威路

表 4

续五

标准地名	起 点	止 点	曾 用 名
建西东路	七里河南街	土门墩	建西路
建西西路	土门墩	西津西路	建西路
武山路	武威路	龚家坪	杨家桥
彭家坪路	龚家坪	大金沟	八二八战备公路
林家庄	下西园至南	(不通行)	下西园
环行中路	合水北路	西沙大桥	环行路
庄浪西路	庄浪东路	寺儿沟	五一街
福利西路	福利东路	寺儿沟	永登路
福利东路	西固东路	福利西路	永登路
庄浪东路	元坨峁沟	庄浪西路	五一街
环行东路	西固东路	合水北路	环行路
玉门街	合水路	兰州炼油厂	石油路
临洮北街	康乐路	西固西路	火车站
生产街	西固西路	广河路	生产巷
环行西路	西固西路	西沙大桥	环行路
新安路东街	兰新铁路	马泉	绿街
新安路西街	新安路南街	新安路北街	绿街
新安路中街	新安路东街	新和路	绿街
新安路南街	新安路东街	新安路西街	绿街
新安路北街	新安路东街	新安路西街	绿街
健康路	十里店桥	省委党校	青年路
长新路	安宁西路	兰州仪表工业公司	东新路
十里店街	安宁东路	文化巷	李蒸路、建设路



兰州市志

市政建设志

第二篇 广场 路灯

第一章 广 场

中华人民共和国成立前，中央广场是兰州唯一的广场。1954年，为美化协调城市空间，组织城市环境景观，组织城市交通功能，在兰州城市总体规划中，以充分利用广场周围空间景物的手法，突出景物与轴线理论，以及周围建筑布局，对广场作原则规划。先后修建东方红、火车站、盘旋路、西关什字等10座广场。1978年，修改总体规划，根据20年的建设实际，对各类广场建筑布局提出具体要求，在交叉口改造中加强交通广场规划布局，强调环形交叉口的环形交通广场形式。规划市区修建主要广场20座，其中环形交通广场10座，其他形式的交通广场、集会广场与集散广场10座，总占地面积25.71万平方米。根据新的规划，又新建、改建一批广场。

1986年，甘肃省、兰州市及北京建筑工程学院的专家、教授及政府领导组成兰州市交通规划领导小组，与市规划局共同编制的《兰州市交通规划》指出：1978年广场规划按照集会性、交通性和纪念游艺性等不同功能作出明确规定，1954年与1978年两次规划均未明确广场的结构层次，也未充分突出西北民族风格与各功能分区的特征；广场的空间立体感多维构思缺乏；各广场主题与格调不突出；除东方红广场外，使用率不高，功能紊乱。因此，修改原规划。按城市广场的系统功能结构与层次，划分为市级广场、区级广场、小区广场三个层次；各层次的功能划分为中心广场、站前广场、文化纪念广场与交通广场。对广场范围、广场出入口位置与标志给予明确，并对广场环境、广场交通、广场空间，以及布局密度、服务半径与覆盖率等均提出控制性指标。同时，对规划的每个广场的性质、面积、主题与风格等都作出明确的规定。1986年后，参照交通规划的修改意见新建和改建广场。截止1990年底，市区共修建各类广场17座，其中位于城关区的有10座，位于七里河区的有3座，位于安宁区的有2座，位于西固区的有2座。东方红广场、火车站广场、西关什字广场、盘旋路广场、中央广场、解放门广场、小西湖广场和培黎广场等8座较大的，总占地面积近16万平方米。

第一节 大型广场

一、东方红广场

位于城关区黄河南岸中心，庆阳路东端，省、市人民政府驻地东南约 1.7 公里。轮廓呈“匚”型，占地面积 4.5 万平方米，可容 10 万人，是兰州最大的广场。

原系下东关、官园、寿山街北端、东稍门外等地。1952 年拆除部分城墙，拓为东西长 100 米，南北宽 80 米，占地面积 8000 平方米的广场，因位处和平门，故名和平门广场。1954 年，铺装砾石级配路面。

1958 年，计划拓建为大型中心集会广场，并全面拆迁。省、市各设计院集体设计，总占地面积 12 万平方米，由游行大道和集会广场两部分组成。游行大道东起和平门广场（今广场东口一带），西至市话报大楼（今兰州市电信局），全长 610 米，铺筑 90 米宽双层水泥混凝土路面，设计每小时通过 10 万人。集会广场略呈方型，东西 285 米，南北 272 米，总面积 7.75 万平方米，可容纳 6 万人集会，全部用水泥混凝土预制块铺装。北部建人大礼堂，礼堂上设主席台、观礼台。广场地下敷设雨水、污水、广播、电视等各种管线。广场周围建省委、省人委办公大楼、科学宫等大型高层建筑。广场部分预算投资 312.8 万元，1960 年 2 月开工，计划 9 月底建成，但适值经济困难，投资压缩，其年至次年完成土方 21.55 万立方米。拓建广场 6.95 万平方米，完成投资 171.69 万元。之后停工，广场面层未铺装。

1968 年，省革命委员会决定拓建广场，塑建毛泽东像，成立甘肃省革命委员会敬建伟大领袖毛主席巨像领导小组全面负责塑像雕立和广场拓建设计与施工。6 月设计完竣。广场北部修建主席台，主席台正中雕塑毛泽东挥手立像，两侧为观礼台，台前是游行大道。南部为集会广场，铺装水泥预制板。9 月开工，次年年底竣工，造价 115.66 万元。命名为东方红广场。1971 年 9 月，经省革命委员会批准拆除毛泽东塑像，广场逐步绿化。1981 年起，逐步改造、整修，修建花坛，栽植花树，安装花灯，堆砌假山，人行步道铺设道板。广场占地面积逐渐缩小为 4.5 万平方米，南侧建起 14 层统建一号楼和 15 层的统建二号大楼；西侧建体育馆；北侧建科学宫，广场更加秀丽壮观。广场东、南、西三面修有环路，四周有放射道路，南通皋兰路，西通庆阳路，西南通

畅家巷，西北通金昌路，东通东岗西路，东南与东北通平凉路。

1993年，按照《兰州市人防建设与城市建设相结合规划》，经兰州军区、甘肃省和兰州市人民政府批准，清华大学建筑工程学院设计规划方案，甘肃省人防设计院设计，兰州兴陇房地产开发公司投资兴建东方红广场地下商业娱乐城。广场地面布局变更，拆除两座假山及花坛，南部中心建5700平方米的下沉式广场，广场地面重新布置绿化，修建喷水池、旗杆、高杆灯，集会地重新铺装水泥道板。要求1994年第四届中国艺术节前完成地面工程和绿化恢复。

1994年1月27日，市建委召开有省建委、省城建局、林业厅、人防办公室，市人民政府、市人大城建委、市规划建设办公室、规划局、园林局、市政工程管理处等18个部门、单位参加的设计方案审查会。确定广场地面设计原则：新设计水平要比原广场水平高，要基本符合清华大学规划设计方案；要符合以文化休憩为主的多功能、综合性城市中心广场性质；要整体美、自然美，要构思比较新颖。原则同意市园林设计院设计方案，提出绿化占地面积11576平方米，比原绿化面积减少，要提高到13500平方米以上，使绿地率达40%。市园林设计院据此修改设计。

东方红广场是第四届中国艺术节确定的艺术广场，为使开幕、闭幕式不受影响，在地下基础工程基本完成后，施工单位从5月12日调集人员，倾全力会战，尤其是承担7500平方米地面复建和5700平方米下沉式广场、汉白玉看台施工任务的甘肃省工合建筑安装公司四处每天昼夜两班连续作业。省、市领导多次视察工地，市人民政府、市建委每天在现场召开两次调度会。7月28日竣工，省长阎海旺、市委书记李虎林等在视察并验收广场地面恢复工程时，对工程质量表示满意。

改建后的东方红广场南部中心为下沉式广场，下沉式广场南侧为4座花池，东、西两侧为草坪，绿地，花池总占地面积9659平方米；北侧为喷泉水池。广场集会地铺装水泥道板。

1995年，投资412万元，市政管理处重新整修、改造广场及四周道路、人行道。广场集会地重新铺装彩色水泥道板，中心竖起旗杆，东、西两侧各设置一基35米高飞蝶式高杆灯和高架射灯。

二、火车站广场

位于兰州火车站站北侧，东西长270米，南北宽140米，占地面积

37800平方米，建筑面积18000平方米。原系荒地、沟壑、坟地、大粪场、砖瓦石灰窑。1952年10月1日，陇海铁路从天水通车至兰州，拓建东西长720米，南北宽300米，占地面积21.60万平方米的原土广场。1954年，投资3.8万元铺装碎石面层。1959年，广场道路部分沥青表面处治。1978年至1979年，全面改造。原设计铺装水泥混凝土面层，但因四周建筑物尚未形成，各类地下管线尚未埋设，故先做基础，面层临时铺装黑色碎石。1979年底，广场主体工程基本建成。1981年，投资30万元改造广场路面，安装路灯。1983年，投资9万元部分维修。1984年4月5日至6月15日，投资20.75万元，拆除广场东北角违章建筑和各类临时建筑，铺装黑色碎石面层，安装路灯。

经过多年修建，火车站广场面貌一新，成为兰州市最大的交通性广场。

第二节 中小型广场

一、盘旋路广场

位于天水路与东岗西路交叉处，北距兰州火车站1.7公里。呈圆型，占地面积1.7万平方米。

原为农田。1952年拓建天水路与东岗西路时，将交叉口拓建为外圆直径200米，内圆直径100米，内外圆间环路宽16米的环形交通广场，铺装部分碎石路面。内圆拟建花坛。因车辆绕圆形花坛行驶，故名盘旋路广场。1953年，铺装碎石路面。1958年，建成花坛，花坛中间高、边缘低，为三级式，植花卉及常青灌木。1979年，花坛安装道牙，铺装人行道板。广场西北侧为兰州饭店，东北侧为甘肃地震局大楼，东南侧为兰州大学，西南侧为商业区，是市区繁华地段之一。

二、中央广场

位于旧城中心，甘肃省人民政府大门前，东西两面接张掖路，南通酒泉路，呈椭圆形，占地面积3656平方米。原为明肃王府前空地。



图9 民国时期的中央广场

清代为甘肃巡抚署、陕甘总督署辕门前旷地。民国14年(1925),国民军建八角讲演亭一座。民国30年(1941)兰州设市后,拆除讲演亭,辟为广场。民国35年(1946),市政府提倡守时运动,在广场中心建钟塔一座。50年代拆除钟塔,移走石狮,扩建、整修广场,中心修建花坛,竖起旗杆。

三、西关什字广场

位于镇远门外,今中山桥南450米。东接张掖路,西连临夏路与萃英门,南北两边通中山路,构成“十”字形。占地面积2.25万平方米。

原为十字路口,由于车流集中,交通拥挤,易出事故,1957年,将其填高、加宽,拓建为临时道口广场。1964年,按规划要求整修,中心修建占地面积2850平方米的圆形花坛。有十多路公共汽车(电车)设站或经过,交通方便。1987年,拆除广场西侧旧房屋,建起兰州市公共交通枢纽站。

四、解放门广场

位于西津东路东端解放门外,东南通白银路,东通临夏路,北通萃英门,西连西津东路。占地面积1.06万平方米。

1954年初拓,设计为“十”字交叉,呈南北略长的矩形,中建圆形花坛,

拓建面积 1500 平方米。1976 年，经实地调查及多方征求意见，改建中间花坛为桃形，上植多种花树，周围安装道牙，铺装人行道板，安装路灯。

五、小西湖广场

位于七里河区小西湖，东西与西津东路相连，南通硷沟沿，北接小西湖东街，东南侧是 41 路公共汽车站。

1954 年初拓，为东西长 130 米，南北宽 68 米，占地面积 8840 平方米的级配面层广场。以后，仅道路部分铺装沥青混凝土路面。

1988 年 10 月至次年 9 月改建，位置在原广场偏西，西津东路与新建骆驼巷道路、小西北街十字交叉口处，总面积 1.25 万平方米，中心设直径为 50 米的圆形花坛，坛中树高杆灯一基。

六、培黎广场

位于安宁区十里店桥西北侧，占地面积约 7200 平方米。专为纪念路易·艾黎而建。

新西兰人路易·艾黎，民国 32 年（1943）12 月，在甘肃办山丹培黎工艺学校。1953 年，学校迁兰州十里店，改为培黎石油技工学校，1955 年底，又改为培黎石油学校。为纪念路易·艾黎为中国和新西兰友谊做出的贡献，增进两国人民友好情谊，1984 年 5 月 21 日，安宁区人民政府报请市政府批准，将培黎石油学校东侧规划中的十里店桥头广场改建为培黎广场。投资 127.81 万元，市政西北设计院设计，兰州市政公司于 1986 年 1 月至次年 10 月拓建。广场基本呈方形。东侧为长 146.41 米，高 4.55 米的装饰性挡土墙，西南侧为长 12.70 米，高 2.2 米的条石墙维护结构，墙外侧设置花池、铁栏。广场内有 4 个集中给水栓，12 个筒型柱灯，7 个花坛。整个广场用 15 厘米厚花岗岩块石铺砌。广场正中为《艾黎和中国孩子》雕塑，雕塑后面挡土墙上是一幅长 100 米，高 2.5 米的表现艾黎生平的大型浮雕，浮雕选用陶瓷面砖线雕，与塑像相呼应。塑像和浮雕为广场主景，均由河南省文化局卢波与河南省文联邓邦镇（画家，邓中夏烈士侄子，艾黎养子，卢波丈夫）设计并制作模型。广场利用自然地形，依山就势布置花坛。广场东部为 15 路公共汽车终点站。1987 年 11 月 28 日，路易·艾黎 90 寿辰，举行落成开放典礼。

1987 年 12 月，路易·艾黎来电致谢：

兰州市人民政府
安宁区人民政府 领导同志：

喜闻“培黎广场”落成典礼，我因病卧床不能亲往参加，深表遗憾！在此向你们并通过你们向兰州市人民表示诚切谢意！

艾 黎

一九八七年十二月二日

第二章 路 灯

道路照明旧用油灯。民国 13 年 (1924) 后用电灯, 至民国 27 年 (1938), 共有路灯 387 盏。兰州设市后, 各重要线路增设路灯。民国 37 年 (1948) 7 月, 有 80 多条道路安装路灯, 总数 483 盏 (含警亭灯、厕所灯), 电表 6 只。灯泡最大 60 瓦, 最小 40 瓦。道路一侧安装, 灯臂三四十厘米, 照度很弱。1949 年 8 月兰州解放时, 有路灯 476 盏, 线路 11.85 公里。

1952 年, 架设天水路、金城路线路 3.7 公里, 安装路灯 35 盏。1954 年后, 随着道路建设, 路灯突破城区东延西伸。1964 年, 首次安装汞灯。1973 年, 首次集中光电控制。1974 年, 首次安装钠灯。1975 年, 安装华灯并首次埋设地下电缆。1984 年, 路灯突破万盏大关, 进入全国先进行列。1987 年, 微机控制路灯开关, 第一次架设高杆灯。截止 1990 年底, 市区大街小巷均安装路灯, 共建线路 378.42 公里, 其中架空线路 312.3 公里, 电缆线路 66.12 公里; 路灯 10812 盏, 其中汞灯 7464 盏, 钠灯 1973 盏; 变压器 91 台, 开关箱 141 台, 灯柱 7544 根, 配电室 3 座。总有功功率 1580.33 千瓦。

第一节 光源与控制

一、光 源

清代至民国初年, 道路照明以菜油灯为光源。民国 13 年 (1924), 装 1 部 40 千瓦 380 伏三相交流发电机, 除供督军署等机关照明用电外, 兼供部分绅商寓所及少量路灯用电, 市区道路照明首次采用电光源。均为功率很小的白炽灯, 照度弱, 因电力不足, 经常停电, 漆黑一片, 故有“电灯不明, 马路不平”的民谣。

1964 年, 首次在西关什字广场安装 400 瓦汞灯 4 盏, 提高光照度。从 70 年代开始, 大面积采用汞灯。1974 年, 首次 in 平凉路安装 22 盏钠灯, 光照度又有所提高。80 年代后, 逐步普及高压汞灯, 大力推广使用高压钠灯, 道路照明光源有长足进步。截止 1990 年底, 有第二代光源的高压汞灯 7464 盏, 第

三代光源的高压钠灯 1973 盏，分别占路灯总数的 69.03% 和 18.25%。

二、供电控制线路

由于资金、材料、施工技术等原因，1975 年以前，供电控制线路均为架空线，致使路灯线路和其他供电线路，以及与行道树争夺道路空间的矛盾与日俱增，道路空间零乱繁杂的现象日益加剧。1975 年，首先在滨河东路兰州回民中学至市委大楼段安设地下电缆。当时，电缆材料短缺，道路照明没有计划供应的电缆，路灯队向几个大中型企业求援，凑集几种型号和规格的电缆连接起来使用，建成第一条道路照明电缆线路。1981 年后，经济建设步伐加快，道路照明事业迅速发展，为解决路灯线路与其他线路、行道树争夺空间的矛盾，避免断线危及行人安全事故，减少维修量，延长维修周期，开始大力埋设地下电缆。滨河中路灯主供和控制电缆 10.8 公里，支线 16.1 公里，铸铁电缆管直径 75 至 100 毫米。东方红广场灯从供电系统安全、可靠、经济、合理运行诸因素考虑，采用塑料护套低压电力电缆，直埋，距地面不小于 0.7 米，跨越道路处以经久耐用的铸铁管保护电缆，灯座出入处用焊接管保护。

三、控制方式

清末民初的菜油路灯由警察管理，傍晚，警察提菜油罐给路灯添油、点灯。两个小时左右熄灯，倒回灯油。采用电光源后，用开关或闸刀分散控制，每个灯柱（电杆）装 1 只开关或 1 把闸刀，由附近居民代管，晚上开灯，早上关灯。1956 年，首次安装 18 个西德产机械定时开关，管理人员每天检查。但运行情况不好，遇到震动或鸣雷闪电，白天也开灯，有时晚上却不开灯。1973 年，在曹家厅建设第一个集中控制室，安装光电自动控制器和音叉定时钟开关，道路照明结束人工控制，转向自动控制。西固东、中、西路灯用两芯负荷线和两芯专控线，安装光电控制器和电子音叉定时钟，分别进行正常和午夜灯控制，午夜 12 时后，自动关闭一半路灯，既保证夜间道路照明，又节约能源，年节电近 7.5 万度。滨河中路灯采用并联控制，中心控制室送出东、西两条电缆以控制东、西两段灯，敷设节能半夜控制电缆，光电控制和手动控制两种手段控制通宵灯和半夜灯。1987 年，首次在滨河路采用微机控制，道路照明控制方式又进一步。

第二节 照明设备

一、灯具 灯臂 灯柱

清末民初所用菜油路灯主要用于警察巡查，故名“巡警灯”。数量很少，主要分布在今张掖路、酒泉路北段等一些主要街巷。采用电光源后，照明器为40~60瓦的白炽灯，安装在木质灯柱上，灯臂极短，光照面积小，照度弱，分布面小，数量少，1949年仅有476盏。

50年代至60年代初，照明器最大为100瓦白炽灯。灯柱大多为借用供电、电讯或电车木质杆。灯臂、灯架为铁木混合，灯臂长1.5米左右。1965年，开始独立划拨路灯建设经费，道路照明始有专门灯柱，但仍为木质。1973年，引进新技术、新材料、新灯具，新建和改造道路照明设备，开始从光源、照度、美观等方面考虑选择灯具、灯型等。为提高路灯照明度，路灯队职工克服困难，从企业废料堆中拣来边角废料，土法上马，自制灯臂，更换短灯臂为长灯臂。为解决高压汞灯供不应求和经费不足的问题，自力更生复活灯泡。80年代后，采用重量轻、透光性能好、反射系数好、光强曲线分布合理的新型灯具，其材料有铝板、玻璃钢，比原铁制和铝铸灯具重量轻，透光玻璃罩以耐高温航空有机玻璃代替磨砂玻璃。灯柱全面用水泥杆，设计制作实用美观的灯臂灯柱。西津路采用CDLD—250型高压钠灯，灯臂长5.4米，平均照度20.6勒克斯。滨河中路安装造型美观的海鸥型灯264组，三火华灯115组，四火华灯10组。灯具杆顶套装，透光罩材料为聚甲基丙烯酸酯，反射率79%，透光率91%，透明度94.3%，效率71%，最大光强度1400。水泥混凝土灯柱，基部用混凝土基座和卡盘。东方红广场灯为五头礼花组合灯，顶部装250瓦汞灯，五头装250瓦钠灯，附灯（投光）装125瓦汞灯。混凝土灯柱，铸铁华灯座。高杆灯顶部为钢管焊接成圆形的泛光灯固定盘，直径4米，装泛光灯8台，16只400瓦高压钠灯灯泡，最大照度87勒克斯，最小照度10勒克斯。截止1990年底，共有路灯10812盏，灯柱7544根，变压器91台，开关箱141台，配电室3座。

二、灯 型

菜油路灯为一短小木柱上装四方框架，镶有玻璃，起透明与防风作用。内

置菜油灯 1 盏，一边开门，便于取放油灯。民国 13 年（1924），采用电光源，为普通白炽灯泡，上装通用铁质瓷面反光罩。50 年代，灯泡功率加大，灯罩亦随之加大。1964 年，首次安装汞灯，灯泡造型多样。1975 年，首次安装华灯。1981 年后，随着经济的发展，新材料的产生和对道路照明设备功能认识的转化，开始从照明与美化装饰等方面综合考虑选用灯型，灯型趋于多样化。1985 年，首次安装霓虹灯；改造西固东、中、西路灯时，市人民政府提出灯型要新颖。东方红广场灯根据广场和道路路面材料、构造、尺寸、广场绿化布置、人行道、广场需要光照面积、路面反射性、交通流量、环境绿化与周围环境照明情况，以及维护能力和污染程度等多方面考虑，选用五头礼花组合灯，整体造型艺术美观，光照面积大。滨河游览路和桥梁的庭院华灯，根据道路特点，从美化装饰和艺术观感出发，选用三火和四火华灯。截止 1990 年，已有海燕灯、海鸥灯、琵琶灯、水泡灯、圆球灯、玉兰花灯等 40 多个灯型。

三、安装形式

70 年代以前，路灯建设未引起足够重视，拓修道路桥梁时，不考虑路灯配套同步建设问题，加之经费紧张、材料不足，多用不足 1 米的短灯臂将路灯悬挑于供电、电讯、电车等专用杆上，悬挑长度、灯对地距离均无法保证最佳位置。1973 年后，开始逐步按照照明需要加大悬挑长度和合理设置灯对地距离。西固东、中、西路根据断面结构和宽度，通过计算和照射光线几何分布选择，灯臂伸长度 3.5 米，安装垂直高度 10.3 米。滨河中路灯根据国家建筑科研机关推荐数据，根据不同灯具亮度，悬挑长度 3.35~6.6 米，垂直高度：机动车道 11.4 米，非机动车道 9.8 米。1987 年，首次在东方红广场西口安装高杆式灯，灯对地 25 米，最大照度 87 勒克斯，最小照度 10 勒克斯。

四、平面布置

50 至 60 年代，路灯均布置在道路一侧，为单排灯，光照分布不均匀。70 年代后，根据道路横断面形式，设置为双侧 2 排或 4 排，提高光照度。



129 兰州市志

市政建设志

第三篇 桥 梁

黄河流经兰州市区，阻隔南北；数十条洪沟纵贯南北，切断东西，给交通带来极大困难。官府和民众沿河多设津渡，用船筏通往来。唐代在今河口架设广武梁，唐穆宗长庆元年（821），大理卿刘元鼎过此桥出使吐蕃。宋哲宗绍圣四年（1097），北宋收复兰州，修复金城关，并于关下设浮桥。明初建镇远浮桥，保存500余年，为明初至20世纪以前黄河上游控扼要冲、道通西域的唯一桥梁，在黄河桥梁史上占有光辉地位。茅以升主编的《中国古桥技术史》说：“历史上在黄河修建过的不少著名的浮桥，到清代只剩下了镇远浮桥一座，虽然规模远不如蒲津桥，但是还称为天下第一桥”。洪道桥梁亦有发展，建于雷坛河的握桥，架构巧妙，为中国伸臂木梁桥的代表。清末，在洋务运动的影响下，改镇远浮桥为铁桥，为黄河第一座永久性公路桥；时有各类桥17座，见表5。

表 5 清代兰州桥梁

桥 名	桥 址	修 建 时 间
南秀桥	拱兰门外	
石桥	东关	
岩望沟桥	城东 20 里	
惠远桥	城西南 3 里	
西津上桥	西园南	清道光九年 (1829) 重砌石桥
西津下桥	西园北	
握桥	袖川门西 200 步	
西秀桥	土门墩	
太平桥	通远门外里许	清道光五年 (1825) 建
先登桥	五泉山麓	明正德 (1506~1521) 中建, 清道光二十二年 (1842) 改建石桥
船底岗桥	城南 20 里	
迎旭桥	段家滩	清光绪十二年 (1886) 改建石桥
巩金桥	东岗镇	道光十一年改建石桥
张家桥	东柳沟	道光十二年改建石桥, 光绪十四年 (1888) 重修
沙井桥	城西北 40 里	
神济桥	北郊外	
黄河铁桥	金城关东黄河上	清宣统元年 (1909) 德国泰来洋行包建

民国时期, 仅在黄河支流及洪道上修建数座桥梁, 原有桥梁因管养不善废毁数座。民国 15 年 (1926), 兴建兰 (州) 宁 (夏)、西 (安) 兰 (州) 公路, 改建沿线部分洪道桥梁, 或新建木平桥, 以利汽车通行。至 1949 年, 市区保留桥梁 13 座: 中山桥、土门墩桥、骆驼巷桥、雷坛河握桥、雷坛河砖台木面平桥、天胜桥、五里铺桥、拱星墩桥、岸门桥、店子街巩金桥、李麻沙沟桥、阳洼砭桥和烧盐沟靖远路桥。

中华人民共和国成立后，随着工业建设的大规模展开，交通运输业的迅速发展，兰州与各地的交通量日益增加，原有桥梁已很难适应需要。于是，建造新桥的序幕拉开。1955年至1959年，先后建成七里河黄河大桥等6座，其他跨河桥和跨沟桥29座。

60年代，在洪沟上架设桥梁23座。为适应战备，1971年至1974年，修建西沙黄河大桥。1977年至1979年，为改善城关区南北交通，修建兰州黄河大桥。80年代，为解决日趋严重的交通拥挤和行人过街难的问题，开始架设人行天桥。

截止1990年，市区已建成跨河、跨沟和跨路桥106座（含中山桥），总长5230延米，均为永久性桥梁。其中属于市政工程的81座，总长4105延米，总面积62376平方米。从功能上分：有沟通河道两岸，连接国道、省道、城市道路的跨河桥；有连通洪道两岸的跨沟桥；也有供大型企业、部队使用的专用桥；专供行人过街的人行天桥；跨越铁路的立交桥。从结构类型上分：有钢桁架梁桥；有钢筋混凝土双悬臂梁桥；有预应力钢筋混凝土系杆拱桥；有预应力钢筋混凝土箱型连续梁桥；有石拱桥；也有钢悬索桥，类型达16种。从投资方式上分：有国家投资建造的；有单位投资建造的；有国家补助，单位集资合建的；也有农民集资建造的。

第一章 跨河桥

1978年，兰州市总体规划在东起东岗镇，西至河口的河段上，规划架设8座桥梁。1957年，西沙黄河便桥建成，沟通西固工业区与沙井驿建筑材料产地。1959年，七里河黄河大桥、新城黄河大桥先后竣工通车，沟通七里河区与安宁区交通，连通甘新公路，打通西出口。1979年，兰州黄河大桥建成，改善城关地区南北交通，提高北出口通行能力。除国家投资建桥外，铁路部门、大型企业等自1954年以来，先后在黄河兰州市区段架设铁路桥、专用桥8座，方便南北交通，沟通西兰、兰包、甘新、甘川四大公路干线和甘新、甘青、兰包铁路干线，促进社会经济发展和对外联系。到1990年底，市区黄河段上有各种桥梁13座，其中城市桥梁5座，总长1383延米。使黄河兰州市区段成为桥梁密度最大的河段。

第一节 兰州黄河大桥

位于中山桥东约1600米处，1975年至1979年，投资1096.79万元，兰州市勘测设计院设计，兰州市政公司修建。1973年，市城建局根据兰州总体规划要求，为适应工农业生产发展和人民生活需要，向市革命委员会和省建委申请在城关区中心黄河上修建大桥，沟通南北交通以及通往白银、银川等地的过境交通。次年，省计委、建委向国家建委申请，国家计委、建委批准《兰州市城关黄河大桥设计任务书》。1975年，市勘测设计院开始设计，项目负责人马永斌，主要设计人曾宪武、张子钧、李祥源、宋乃娴、杨本铎、张培轩、王景春、李迎新、南映景、郭唐钧等。设计桥长307.10米，5跨，中间3跨长70米，两边边跨各长47米，桥面宽21米，车行道宽15米，人行道各宽3米。上部结构为预应力混凝土连续梁，梁体采用变截面箱型薄壁梁，双箱式，每箱双室，每室顶板厚18厘米。梁高跨中为2.0米，支座处4.0米，梁底曲线为二次抛物线，材料为400号混凝土，预应力钢丝束为24根 $\phi 5$ 钢丝。人行道外侧置装饰性浮雕栏杆。设计荷载汽—20级，挂—200吨验算，人群荷载400公斤/平方米。下部结构为重力式钢筋混凝土实体墩台，沉井基础。

墩身高 6.3~7.3 米，墩身材料为 150 号混凝土。沉井一般为 3~4 节，高 13~17 米，平面尺寸 (19.2~19.5 米) × (6.5~7.2 米)，井壁材料为 150 号混凝土，水下封底为 200 号混凝土，100 号片石混凝土填心，200 号钢筋混凝土顶盖。桥台台身高 10.8 米，150 号混凝土，沉井 2 节，高 10~10.2 米，平面尺寸 18 米 × 8 米，材料与桥墩沉井相同。通航标准按五级航道设计，采用十年一遇水位为最高航行水位，桥下通航净高 4.5 米。为配合大桥建设，主桥南北分别修建引道。南岸东、西引道与滨河东路相接，长 670 米，宽 22 米，车行道宽 12 米，人行道各宽 3 米，绿带宽 4 米。北引道与通往白银、银川的战备路相接，长 460 米，宽 28 米，车行道宽 18 米，人行道各宽 3 米，绿带各宽 2 米。北引道与主桥之间修建跨度为 25 米的立交桥，其宽度与主桥相同，跨度与北滨河路规划宽度一致。

1976 年 4 月，省建委组织 28 个单位的 60 多名领导干部及工程技术人员审查大桥设计及施工方案，原则同意并于 6 月上报国家建委审批。经国家建委批准，市勘测设计院设计施工图，次年 6 月，完成下部结构施工图，12 月，完成上部结构施工图。

为搞好大桥建设，成立兰州市城关黄河桥工程指挥部，王耀华任主任，安骏任副主任，王俊学任副总指挥，统一指挥大桥设计施工，1977 年 9 月 15 日开工，施工桥台、桥墩沉井，制作架设临时浮桥、索吊塔等施工设备。下部结构采用集中力量，平行流水作业，交叉施工方案，昼夜工作，次年 7 月汛期前全部完成。在下部结构施工期间，现场分段预制箱梁，1978 年 7 月 31 日完成第一块箱梁块件，至年底，144 块箱梁及其他块件全部预制完成。上部结构施工方法是：用船将预制箱梁运至桥墩两侧，利用固定在桥墩零号块上的悬臂吊机两侧对称吊装（每个块件约重 50 吨），采用环氧树脂胶粘接缝，用高强钢丝预应力张拉固定就位，拼装成 4 个“T”，经过体系转换后，将全桥连成 1 根 5 跨连续梁。人行道板与栏杆预制拼装，加快施工进度。12 月 28 日，开始箱梁拼装，正值枯水期，黄河流量仅达 600 立方米/秒，距铁驳船浮运箱梁最小需要量 850 立方米/秒相差甚远。虽疏浚河道，水深仍不够。经申请，黄河上中游水调办公室及省水电局、八盘峡水电站在大桥拼装期间增加黄河流量，保证浮运工作进行。次年 6 月 21 日，大桥悬臂拼装全部完成。在拼装及体系转换阶段，测定预应力及挠度、观测支座。全桥合拢后，组织为期 5 天的全桥静、动荷载实验，结果表明：梁体刚度、强度、挠度均符合设计要求，并有一定安全储备。之后，即进行桥面铺装、栏杆、灯柱及引道路

面等工程。桥面铺水泥混凝土，桥栏装敦煌飞天、反弹琵琶、天马行空、珍禽异兽等雕铸图案，桥两旁各装 10 组七火玉兰华灯。整个工程 9 月 25 日竣工，28 日正式通车，省、市领导葛士英、肖剑光、武修亮等出席通车典礼。1984 年 2 月 17 日下午，一辆总重 207 吨的特种拖车从桥面缓缓通过，大桥安然无恙。经仪器测定，桥梁受压后的形变程度均在设计要求范围内。

兰州黄河大桥在国内当时已建成的少数连续梁桥中，不论宽度与跨度都是最大的。1990 年，日担负交通流量机动车 12917 辆，非机动车 49078 辆。

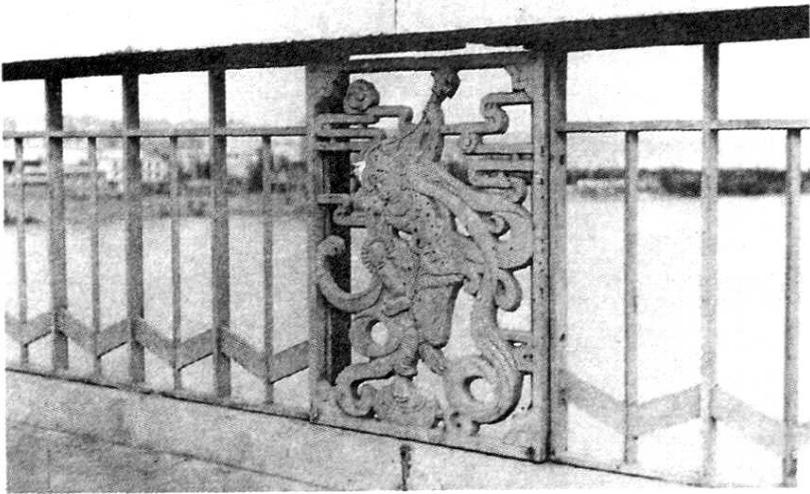


图 10 兰州黄河大桥栏杆 (1990 年摄)

第二节 中山桥

位于城关区白塔山下，清光绪三十四年至宣统元年（1908~1909），投资 30.6 万余两白银，由美国桥梁公司设计，德国喀佑斯承修。

明洪武五年（1372），宋国公冯胜西征，守御指挥金事赵祥在兰州城西七里处搭造浮桥，以便军队渡过黄河，撤军后拆除。洪武八年（1375），卫国公邓愈帅军平定河西，在城西 10 里修建浮桥，以通往来，运送粮饷，命名镇远桥。洪武十八年（1384），兰州卫指挥金事杨廉在城北（今中山桥东侧）建浮桥。造船 28 只，常用 25 只，备用 3 只，河涨时增补备用船。每船相距一丈五尺（约 4.5 米），上流各下碇石，以固定船身位置，船上铺木板，两旁设栏

杆。桥南北两岸各立铁柱（即将军柱）2根、木柱6根，以固定铁索、大绳，贯穿全桥，连为一体。每年十一月结冰时拆桥，次年二月冰解后再搭浮桥。

清光绪初，陕甘总督左宗棠拟建铁桥，因外商索价过高而中止。光绪三十一年（1905），德商泰来洋行驻天津经理喀佑斯愿包修兰州黄河铁桥，索价天津行平化宝银16.5万两。次年，陕甘总督升允飭令甘肃布政使丰坤泰、署按察使白遇道、总办洋务局兰州道彭英甲与喀佑斯谈判。九月十一日（10月28日），清廷代表彭英甲与喀佑斯签订修桥合同，保固80年。

喀佑斯委托美国桥梁公司设计。上部结构为穿式钢桁架，计5跨，每跨跨径45.9米，全长233.50米。总宽8.36米，其中车行道宽6米，两侧人行道各宽1米。桁架高5.1米，桥架横梁为钢梁，栏杆由角铁及钢管焊接而成，下部构造：南北两岸桥台为水泥砂浆砌条石，中间4个桥墩为高强快凝水泥砌料石重力式桥墩，沉井基础开挖至岩层。



图11 清代镇远浮桥

铁桥所用桁架构件钢材、水泥及其他各种器材、机具设备等，均由泰来洋行从德国购置，于光绪三十三年五月（1907年6月11日至7月9日）全部海运到天津，经京奉铁路运至丰台火车站，再由京汉铁路运至河南新乡火车站。新乡取道西安至兰州，均用马车运输。由甘肃洋务局派员办理转运事务。天津、新乡、西安派驻材料接运委员，兰州设置收料委员会，主持收料事宜。兰州铁轮大车户王新年，经泰来洋行介绍，在天津定造6辆四轮和六轮大车，连同旧式大车共计40辆，承担运输任务。新乡至西安由直、鲁、豫、陕4省大车伙运，西安至兰州由王新年独运。整个材料机具设备分36批，自光绪三十三年八月（1907年9月8日至10月6日）起运，翌年五月（1908年5月30日至6月28日）止，将总计2000吨钢材零部件、设备、机具等运至兰州。



图12 清光绪三十四年(1908年)
黄河铁桥施工现场

光绪三十四年二月（1908年3月3日至3月31日）开工。当时河水深约2.6米，距水面约6米即挖到基岩。北面为红砂岩，南面为青砂岩。挖去基岩风化层，下铁船（沉箱），中间竖铁管，周围灌注混凝土。河南第一墩最深，墩底距水面6米左右，经多年洪水考验，墩台完好。美国工程师满宝本为施工技术负责人，德国工程师德罗负责收管材料、统计施工进度等。天津人刘永起为工地现场技术负责人，从天津、上海等地招来的技术工人10余人，雇用兰州铁、木、泥工匠60余人及小工百余人参加施工。宣统元年六月（1909年7月17日至8月15日）竣工，验收通车。

铁桥原设计为木纵梁上横装铁板，施工时横装木板上铺碎石沙土，护理陕甘总督毛庆藩不予签收凭证。九月，德商刮去石子，加铺一层木板后，签署验收凭证。

兰州黄河铁桥实际造价为：

一、泰来洋行包修工料天津行平化宝银16.5万两，折合库平银159555两；

二、铁桥完工后另送工程师往返盘费银2000两；

三、天津至新乡火车运费行平化宝银23767.559两，折合库平银

22983.23 两；

四、新乡至西安大车运杂费汴平银 58732.36 两，折合库平银 57352.2 两；

五、西安至兰州大车运杂费议平银 45528.57 两，折合库平银 43707.43 两；

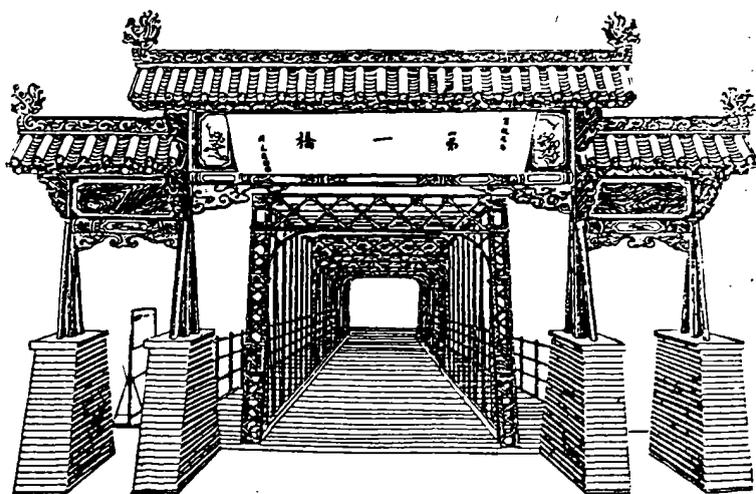


图 13 黄河铁桥正面图 清宣统元年（1909 年）绘

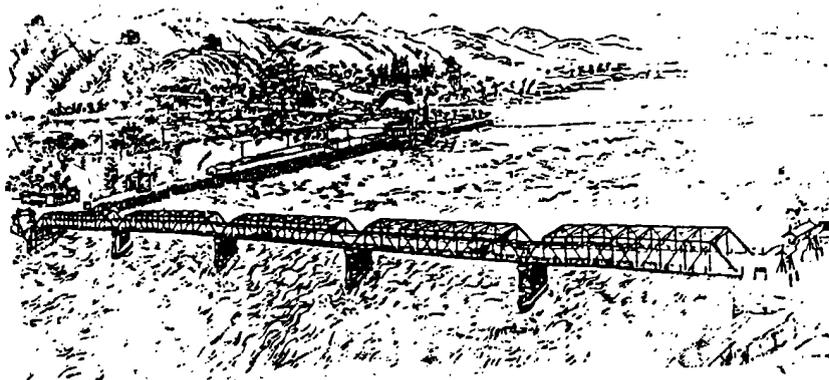


图 14 黄河铁桥侧面图 清宣统元年绘

六、兰州购买船只、木杆、麻绳等兰平银 27017.49 两，折合库平银 25882.76 两；其他开支库平银 747.84 两。总计共用库平银 310228.46 两，除由泰来洋行返归垫付应纳关税库平银 3536.58 两外，实际总造价为库平银 306691.898 两，悉数由甘肃洋务局在统一税捐溢收项下拨用核销。

铁桥通车后，甘肃洋务局拟定《管理及岁修铁桥章程》10 条，《巡兵站岗及车马行人往来条规》6 条，兰州府与皋兰县负责防护和管理。设护桥巡兵 12 名，每人每月支银 3 两，刘永起负责帮管铁桥，月饷银 12 两，以上年需白银 600 两，由甘肃洋务局在统捐项下具领 400 两，兰州府在申解通税项下支付 200 两。每年换修事宜由兰州府会同皋兰县派员核定，计实支付。

铁桥竣工后，升允于宣统元年六月（1909 年 7 月 17 日至 8 月 15 日）撰文立碑，以记其始末：

创建兰州黄河铁桥碑记

兰州城北滨临黄河，为甘、凉、宁夏各郡及伊、塔、新疆等处往来大道。举凡辘轩传符，商贾征旅，肩摩毂击，相望于途，中阻巨浸，行者苦之。每年春间，向由皋兰县鸠工搭造浮桥，以铁绳比系二十四舟，面以木板，藉作津梁。入冬冰至桥拆，则又召舟以渡。迨腊月河冰坚凝，改为冰上行走，土人谓之冰桥。开春冻解冰消，复建造浮桥如初。顾浮桥当夏水盛涨，时或中断，冬冰冲击亦辄断，断必溺人，而冰桥将开将结之时，人马车辆之失陷者尤夥，病涉戕生，咸滋永叹者。

昔左文襄公督师度陇，固已愁焉忧之，曾议修建黄河铁桥，因洋商福克索价过昂，事遂中止。余于乙巳夏持节西来，询悉情形，相度河势，每思重申前议，利济是困。适德商泰来洋行喀佑斯游历来甘，爰饬司道商令包修，与之订立合同。集华洋工六七十人。料件悉购自外国，设法转运至兰。经始光绪三十三年二月，洎宣统元年六月而工成。桥长七十丈，宽二丈二尺零。架桥四墩，中竖铁柱，外以塞门德土参合石子成之。桥面两边翼以扶栏，旁便徒行，中驰舆马。计造桥工料共计银十六万五千两，运费并杆绳等项杂用共银十四万馀两，二共动支库平银三十万两有奇，由统捐局溢收项下作正开销，均经奏咨在案。

嗟夫，《冬官》既佚，《考工》失传。外人奇技巧思每可以宜民利用，而足辅我所不及，用人之长，亦奚足异。乃上年筹建此桥，群相疑沮，胥动浮言，甚有谓为无成冀其言之必验者。而及其成也，又咸以去险就坦易危为安

称便如出一口。使向者惑于众议，不能历久不挠，又安必尅期蕝事乎？凡民可与乐成，难与图始，大抵然矣。余既幸斯桥之成，有以续前贤未竟之功，而可资一劳永逸也。又冀后来者之补修以时，俾此桥千百年如一日，而为利无穷也。爰略概其始末而为之记。

其督办一切始终其事者为二品衔兰州道彭英甲，帮同照料者为兰州府知府刘振镛、署皋兰县知县赖恩培，监埋工程者为洋务局坐办候补知县樊鼎枢、徐登第、英文翻译县丞江连庆并孙照磨贤、林巡检庆椿、蒲千总生禄，委运桥料者为候补知县张钟骏、沈朝云、刘启烈、府经历高境寰、县丞麦方坤、赵毓岳、巡检傅晟、典史臧炳文，承修者为美工程司满宝本、德人德罗、华工刘永起。例得备书，因附名焉。

钦命头品顶戴赏戴花翎尚书都察院御史总督陕甘等处地方兼理茶马粮餉管甘肃巡抚事升允撰文并书。

大清宣统元年仲夏六月

吉日

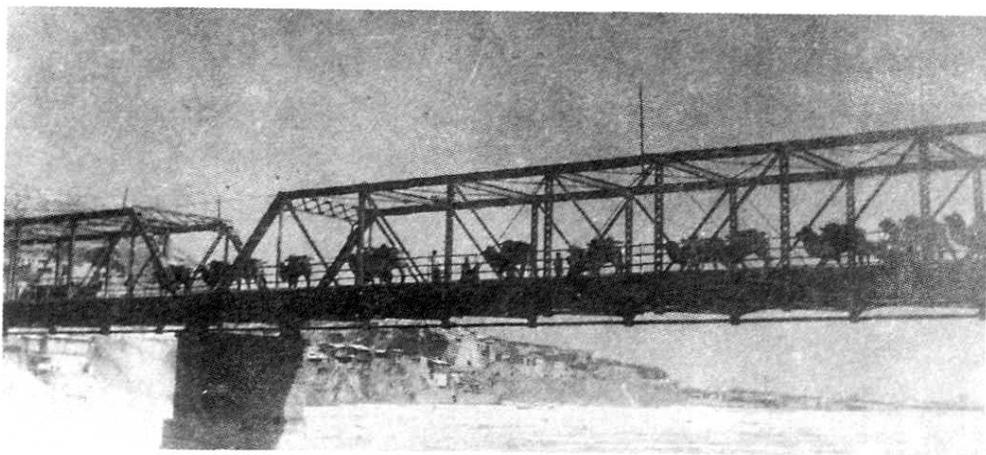


图 15 民国时期的铁桥驼队

初名兰州黄河铁桥，民国 31 年（1942），改名中山桥。

中山桥经受三次黄河特大流量冲击，依然完好无损。大修五次：民国 29 年（1940）4 月至 7 月，日本飞机轰炸，损坏 2 号桥墩和钢桁架上部构件，大修。次年秋，一辆汽车在桥上爆炸，部分桥面板和纵梁烧毁，大修。1949 年 8 月 26 日兰州战役中，炮弹击中通过铁桥的国民党军队两辆军车，车上弹药爆炸，引起大火，桥南端两孔 18 节木桥面全部及部分纵梁烧毁，1 根斜拉杆

被炮火击断，交通中断。兰州市军事管制委员会组织工程技术人员、工人与工兵 300 多人星夜抢修。中国人民解放军第一野战军副参谋长李夫克领导，工程师任震英为技术总负责。抢修任务主要有三项：一是在现有条件下维持最低限度通车，在桥两边人行道上搭杉木杆、上垫沙袋，供行人和骡马通行；二是组织木工按规格要求加工木梁和桥面板；三是焊接被炮火打断的桥南东边 1 根斜拉杆及铁桥钢架。9 月 6 日下午，主桥全部修竣。兰州市军事管制委员会宴请参加抢修黄河铁桥的孙发端、任震英、陆祖福、陈卓尔、周文斌、黄震亚、许纪生、柴应龙等 24 位工程师与技师。彭德怀司令员到会讲话，欢迎知识分子参加新中国建设。

1950 年，北端两桥墩顶端出现裂缝，由西北交通部兰猩线国道管理处兰州养护段用 18 厘米厚钢筋混凝土围箍加固，用 30 吨千斤顶将桥顶起，取出滚轴除锈，以免桥墩再被拉裂。

1950 年起，严格控制行车速度和载重量，作出加固计划上报交通部，并进行设计。1951 年冬，苏联专家别路包诺夫到桥上视察，提出四种加固意见：即每孔中间加一个桥墩；在桥架杆件上包一层混凝土；每孔加吊梁；在原桥上加拱架。最后决定采用第四方案。但黄河铁桥未留下图纸，原桥各部尺寸无从查明，为弄清原桥各部尺寸及受损情况，次年 7 月 16 日至 8 月 10 日，详细度量和检查。检查结果：桥墩承重力没有问题，只需把有裂纹的桥墩周围包一层钢筋混凝土即可。桥架受伤部位及炮弹伤痕以南端两孔最为严重，重车行至桥上某一孔中间时，则另一孔桥架即上下左右摆动，经测量桥面下沉（挠度）最大者 8 厘米，最小者 6 厘米，说明载重超过桥的负荷能力。

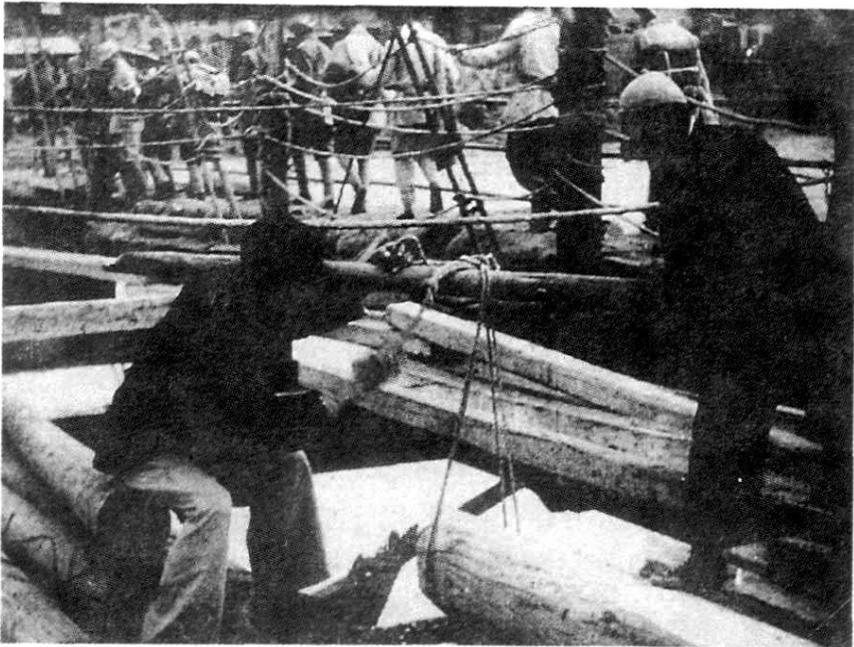
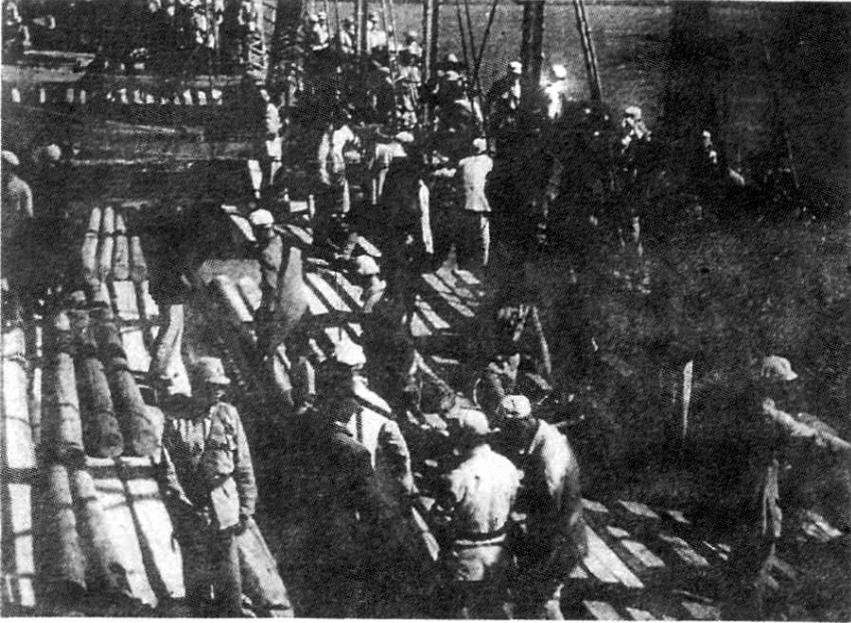


图16、图17 1949年8月27日至9月6日，人民解放军和工人一起抢修兰州中山桥

旧桥加固由桥梁设计公司设计，荷载汽—10，预算 61.855 万元，1954 年 4 月 30 日，交通部公路总局核准 60 万元。

加固工程在省交通厅领导下，组成黄河铁桥加固施工所，分编铆焊、起重、安装、油漆、木料配制防腐等专业队，分工协作。组成工程委员会具体领导，所有干部由西北行政委员会交通局配备。各种技术工人计 116 人，由兰州铁工厂、铁路一工程局、西北军用汽车修理厂等 9 个单位选派；普工计 141 人，由市劳动部门批准就地雇用。

3 月 20 日至 31 日，在桥下游搭设长 248 米的牛皮筏子浮桥一座，以维持施工期间行人交通。

4 月 1 日，加固工程正式开工，原计划 6 月 30 日完成，实际于 6 月 12 日全部完工。加固中，更换桥面板，敷设沥青桥面，除锈防腐，修饰一新。7 月，西北行政委员会交通局组成验收委员会，于 27、28 日实地验收。经重点检验和普遍查看，加固后的黄河铁桥可以双车对开，载重由 8 吨增加至 10 吨，震幅由 6~8 厘米减少到 4~5 厘米，达到设计要求。

工程竣工当天，举行通车典礼，省人民政府主席邓宝珊、省交通厅副厅长陆为公、兰州市副市长李景亭等领导讲话祝贺，并给参加加固工程的兰州铁工厂、省建筑工程局、兰州通用机器厂等 9 个单位颁发纪念锦旗，给 34 位先进工作者颁发奖品。

1989 年 7 月，鉴于该桥已届 80 年，杆件老化、损伤甚多，荷载能力日降，市政管理处于 7 月 9 日提出全面维修方案，邀请有关专家审议。维修项目主要有 8 项：一、竖杆加固、维修；二、横系梁节点板加固维修、部分铆钉更换和补缺；三、部分桥面板维修；四、支座复位加固及更换滚轴；五、墩台加固、维修；六、人行道加宽；七、人行道栏杆更换；八、全桥除锈油漆。8 月 9 日，自重 260 吨的失控供水船撞击铁桥，一根竖杆严重弯曲变形，桥南第一墩北面栏杆损坏 20 米，最大处栏杆东移 0.88 米，下落 0.55 米，栏杆立柱折断 3 根，人行道边缘角钢折断 2 处，人行道钢板变形 13 米，底部枕木错位，纵梁木断 4 根；桥南第一墩顶部以下 1.5 米左右处，桥墩外部出现裂缝；桥南第二拱亦有多处受损；桥拱纵向位移约 3 厘米。交通中断。市长柯茂盛、副市长杨良琦、市建委主任徐用强及市政管理处、市防汛指挥部、市公安局、市交通局领导冒雨赶赴现场，组织抢险。11 日下午 2 时许，将供水船拖离中山桥。市政管理处即开始维修桥面损坏部分，月底完成，开放行人交通。次年 9 月 1 日至 12 月 15 日，投资 138 万元，由市政管理处按原定方案全面维

修加固，人行道加宽至总宽 2.10 米。

1992 年，为办好首届中国丝绸之路节，市政府决定拓修北滨河路，在中山桥北端东西两侧修建长 90 米，伸入河床 9 米，总面积 806.04 平方米的水榭式广场。为保证广场修建，将原桥碑移建于新建水榭式广场西端。桥南端西侧由市政管理处捐建一新碑。碑由李振岳设计，高 4.7 米，宽 1.1 米，石灰岩质地。由碑座、碑身和碑额组成。碑座雕以盛开的莲花，碑额为二龙戏珠立体图案，碑阳镌黎泉书“黄河第一桥”，碑阴为关振兴撰文，黎泉书丹的《黄河第一桥碑记》：



图 18 1992 年立黄河第一桥碑

兰州扼东西交往咽喉，为丝绸之路重镇，黄河横贯全境，除严冬封冻，可于冰上行走外，夏日全赖羊皮小筏通航。明初建镇远浮桥于白塔山下，以利行旅。每岁冬拆春建，事烦费巨。清光绪三十三年（一九零七）二月，陕甘总督升允、兰州道彭英甲改建铁桥。由美国桥梁公司设计，德国泰来洋行喀佑斯承修。次年二月开工，宣统元年（一九零九）六月竣工。桥长二百三十三点五米，总宽八点三六米。桥面敷以木板。保固八十年。共用库平银三十万六千六百两。因其为黄河第一座永久性公路桥，故升允题额曰第一桥。一九四二年改名中山桥。一九四九年八月二十六日解放兰州时，桥面木板被焚，杆件及纵梁多处受损，交通中断。兰州军事管制委员会组织工程技术人员及兵工昼夜抢修，九月六日修竣。一九五四年，国家拨款六十万元，全面维修加固，并在原平行弦杆上端置拱式钢梁，将荷载提高至汽一十级。四月一日开工，六月二十日完工。一九八九年，铁桥保固期届满，构件老化、损伤甚伙，荷载能力日降。兰州市政工程管理处拟全面大修。不意于八月九日被自重二百六十吨之失控供水船猛烈撞击而重创，当即组织工程技术人员与工人百余人夜以继日抢修。始于九月一日，终于十二月五日，将桥修复，并加宽人行道，装饰桥身，焕然一新，更见雄伟壮观。此役耗资一百三十余万元。是桥之建，原为沟通内地与西陲交通，便利商贾行人，增进民族交往，巩固国防。功在当时，泽及后人。今日视之，当兰州将建为内陆开放城市之际，其

利益彰。是以，此桥已被列为市级文物保护单位。值此首届中国丝绸之路节开幕前夕，兰州市政工程管理处为之承建此碑，爰为文以记始末。

第三节 七里河黄河大桥

位于七里河区，南接敦煌路，北连安宁路，系联接七里河、安宁地区的重要桥梁。1956年10月至1958年11月，投资540万元，铁道部第一设计院设计，乌鲁木齐铁路局桥梁工程队修建。

1956年，兰州工农业生产迅速发展，物资调运日益频繁，黄河兰州段上唯一的中山桥已不能适应需要，故决定兴建七里河黄河大桥。

桥位按兰州市总体规划要求确定，经中国桥梁专家多次现场研究，苏联都市规划专家格则尼可夫、马克西莫两次踏勘选定。

桥为7跨钢筋混凝土双悬臂加挂梁结构，中间5跨跨径40米，两边边跨跨径各30米，全长276.12米。桥面总宽18.40米，车行道宽12米，人行道各宽3.20米。设计荷载汽—13，验算荷载拖—60，地震烈度7度。下部结构为重力式墩台。南桥台由于不高，故采用U型桥台，桥台四周均包在导流堤内，故基础入土很浅，置于卵石层上。施工单位在黄河上修建这样大的桥还是第一次，最大困难是桥墩基础工程。工程队采用气压沉箱施工，克服三号墩位于深水主流，河床地质为松软云沙岩，土壤不稳定的困难，打破常规，在冬季和洪水期施工。这在中国桥梁史上还是第一次。

七里河黄河大桥由中国人设计施工，为国内新建的黄河上最大跨度的一座钢筋混凝土悬臂梁桥。

设计时无防止落梁措施，虽有碇梁及吊梁固定支座，但均不足。1981年，列为国家抗震加固重点项目，投资10万元，于11月至次年5月加固，主要对各支座采取防止落梁措施。1990年，担负交通流量机动车19270辆，非机动车52761辆。

第四节 西沙黄河大桥

位于西固区钟家河（古浪路北端），南连环形路，北接中川公路，是通往中川机场和安宁区沙井驿必经的黄河大桥。1972年6月22日至1974年6月25日，投资431.49万元，兰州市勘测设计处设计，兰州市政公司修建。

1955年,为适应经济建设、运输材料需要,在现桥址上游270米处修建临时便桥,10跨,全长319.8米;上部结构为上承式钢桁架梁和钢板梁,木板桥面,下部结构为铁丝网石笼上支木框架填石墩台,上游设置木桩破冰体,设计使用年限为5年。1959年加固。1964年,冲毁破冰体,冲坏主桥墩,中断交通半年多,1966年修复。此后每年加固。至1971年,已难以承受日益增长的交通量。

1970年,市革命委员会要求市政建设部门提出兴建新桥方案,经省革命委员会召集各有关单位研究三次,决定由市勘测设计处设计,兰州市政公司施工。组成以兰州市为主,兰州铁路局、省交通邮政局、国家建委第七工程局参加的西沙大桥建设指挥部,白昌荣任主任,何全生任副主任,统一负责大桥设计施工。

1971年5月,市勘测设计处开始设计,设计负责人张子钧,主要设计人李祥源、赵之武、欧阳立、张培轩、杨本铎、王野涛、邱中尧等。6月中旬基本完成。上部结构为钢筋混凝土筒支梁加钢桁架梁,13跨,两端各5跨为跨径22.16米的钢筋混凝土筒支梁,中间3跨为跨径32.6米的鱼腹式上承钢桁架梁。全长320米。桥面总宽10米,车行道宽7米,人行道各宽1.25米。设计荷载汽—18,拖—80。下部结构为重力式墩台。桥头引道:桥北为深挖路堑,长230米,最大挖深18米;桥南为高填土路堤,长430米,最大填高6.5米。

1972年6月22日,下部结构开工,根据地形情况,采用沉井基础与草土围堰、明挖基础两种方法施工。年底,下部结构基本完成。同时,预制钢筋混凝土“T”型梁70片,梁高127厘米,宽18厘米,板宽139厘米。预制中,对钢筋模板逐个检查,共作钢筋焊接物理力学试验77组,混凝土试件288组,强度均达到设计要求。钢筋混凝土大梁用导梁,平车运输,龙门架吊装。中间3跨原设计利用拆除旧西沙便桥钢梁,后决定旧桥不拆除,钢梁从山西大同运来,为鱼腹式上承桁架,全长32.305米,高3.54米,每架重60吨。钢梁架设采用两级浮船浮运就位安装,中间用钢板横向连接而成。桥面为现浇钢筋混凝土,桥上装有54盏琵琶型汞灯,入夜,把大桥照得如同白昼,十分壮观。1974年6月25日,大桥竣工并通过验收,7月1日正式通车,省市领导张忠、宋平、胡定发、关守信、烽野、武修亮、张百明出席通车典礼。

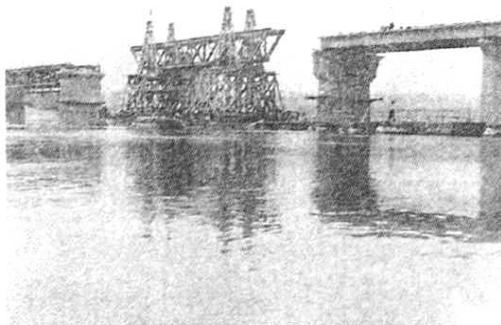


图 19 1973 年西沙黄河大桥施工现场

西沙桥是兰州市政工程部门自行设计、自行施工的第一座黄河大桥，为以后修建黄河大桥积累了经验。

大桥修建时没有采取抗震措施，被列为国家抗震加固重点项目，1983年7月1日至10月25日，投资10万元加固，除在各墩台上、梁端内外侧设置钢筋混凝土挡块外，亦在鱼腹式钢桁梁之间及钢桁梁与相邻孔的钢筋混凝土“T”型梁之间设置圆钢拉杆，以防地震时发生落梁事故。

第五节 新城黄河大桥

位于兰州西固区新城，甘新公路43公里处。1958年5月至1959年12月，甘肃机械厂投资192万元，由铁道部第一设计院设计，乌鲁木齐铁路局桥梁工程队修建。

1958年，甘肃机械厂选址柴家川，甘新公路改道黄河南岸西行，到新城过河，与原甘新公路相接。多方案比较桥位，最后选定新城。

初步设计采用7孔33米钢筋混凝土悬臂梁，因耗费钢材多，工艺复杂，工期较长，故根据初步设计鉴定意见，决定上部结构参照苏联公路汽车运输与公路部《全苏公路设计院装配式预应力钢筋混凝土梁式桥定型图》设计，7跨，跨径33米，装配式预应力钢筋混凝土简支梁结构，“T”型梁，每跨7片，主梁间距1.45米，腹板厚14厘米，马蹄厚41厘米，梁高1.8米，钢筋混凝

土摆动支座。桥面总宽 10 米，车行道宽 7 米，人行道各宽 1.5 米，桥下通航净空 7 米。设计荷载汽—13，拖—60，抗震烈度 7 度。下部结构为混凝土重力式桥墩，浆砌片石桥台，明挖及沉井基础，基底建于岩层。

下部结构 1958 年 5 月开工，6 月完成 5 号和 6 号桥墩及北桥台。因发洪水停工 3 个月，10 月复工，又因黄河主槽水深流急，河床覆盖层厚达 7 米以上，限于施工设备，钢板桩长度不足，无法打入基底岩层，为减少深水桥墩施工困难，确保汛期施工安全，加快施工进度，降低工程造价，经苏联专家建议，建设、设计、施工部门研究决定，采用苏联最新设计的下承式跨度 62.40 米的装配式预应力钢筋混凝土系杆拱结构跨越主河槽。这样，全桥由 5 跨 33 米装配式预应力钢筋混凝土梁及 1 孔 63 米装配式预应力钢筋混凝土系杆拱组成，总长 246.27 米。取消第 2、3 孔预应力梁和 2 号墩。桥孔布置：自南岸起 33 米+63 米+33 米×4 至北岸。

系杆拱系刚梁柔拱，实际全长 63.43 米，跨中高 14.77 米，两片主拱间距 8.63 米。

1、3、4 号桥墩及南岸桥台用钢板桩围堰岛下沉井基础施工。1959 年 4 月，下部工程全部完工，并预制 5 孔预应力钢筋混凝土梁。5 月，开始制作预应力钢筋混凝土系杆拱。10 月，构件全部完成并拼装，11 月，架设竣工，12 月 20 日，全桥竣工验收通车。

1984 年 7 月至 12 月，投资 15.88 万元，按地震烈度 8 度标准抗震验算和加固。在每个墩台上、主梁的内外侧加设钢筋混凝土抗震挡块；系杆拱端头与相邻孔“T”型梁之间，设置圆钢拉杆，以防地震时落梁。1987 年，市政管理处委托省交通规划设计院对系杆拱上部结构抗震验算，结果表明，在地震力作用下，结构强度满足抗震要求，结构的稳定也基本能得到保证，但上风撑宜加设剪刀撑，以加强结构横向刚度。

第六节 吊 桥

1990 年，黄河兰州市段有青城吊桥、什川吊桥、来紫堡吊桥、兰州黄河吊桥（桑园子峡吊桥）、柴家台吊桥、八盘峡吊桥等，详见《兰州市志·交通志》。

一、兰州黄河吊桥

位于桑园峡口，青白石乡杨家湾村。系民办公助建造的一座跨黄河吊桥。由城关区青白石乡杨家湾村负责筹建，甘肃公路交通公司苏钰设计，甘肃省水利厅工程地质队承建，造价240万元。桥体总长294.5米，南北引道长642米，主跨186.30米。桥面全宽6.7米，车行道宽4.40米，人行道各宽0.9米。设计荷载汽—15。单车行驶，5吨货车相距50米可连续通过。桥体悬挂于直径45毫米，长294.5米的28根钢索上，钢索南端埋在山洞式地锚中，北端固定在重力式地锚上，可承受800吨拉力。钢索分两组，相距5米，固定于两岸高16.84米之混凝土龙门架。钢索上固定88根圆钢吊杆，提拉桥体44根工字钢横梁。梁上平铺钢板105块，用2343个铆钉固定于梁上。人行道两侧装有栏杆。吊桥两侧架有风缆。

二、柴家台吊桥

位于西固区柳泉岸门村北。1970年，兰化机械厂投资38万元修建。柔式钢索吊桥，3跨，北跨139米，为钢悬索吊桥；中跨19米，南跨17米，均为钢桁架梁。桥面全长175米，宽2.50米。通行手扶拖拉机等窄轮距车辆。

第七节 雁滩南河道桥

一、雁滩木桥

雁滩是黄河夹河滩。黄河穿过中山桥，至雁滩西端分流南北，东流5公里后合流。1956年，中国人民解放军兰州部队工兵某渡河连在支援农业计划中，提出在宁卧庄北头修建雁滩桥，以便利雁滩蔬菜与砂石外运。桥型为八字撑架木桥，长126米，载重6吨。2月18日，施工部队破冰层，冒严寒进行准备工作。3月6日，开始架桥，战士们日夜在冰冷的河水中作业，炊食班的战士也到工地加夜班，4月11日建成。1962年10月1日，被洪水冲断。1963年上承式钢桁架梁桥建成后，拆除断桥。

二、雁滩旧桥

位于天水路北端，木桥上游 10 米处的南河道上。南接渭源路，北通大雁滩，1963 年 3 月 25 日至 10 月 26 日，投资 20.17 万元，市城建局设计院设计，兰州市政公司修建。上部结构为钢桁架，7 跨，最北一跨计算跨径 16.15 米，其余 6 跨 20.30 米，桁架高 2 米，各节间距 1 米，各上弦节点上均置有直径 26 厘米的木横梁，横梁上铺纵向木板，沥青混凝土桥面。全长 148.05 米，宽 5 米，荷载汽—8。下部结构为木桩基础。每个桥墩由 3 个混凝土管组成，每管内各打入 3 根木桩，桩底打入河床以下 2.5 米，管底置于河床表面，管内浇灌混凝土。每个桥墩周围打 10 根木桩，并抛入宽 4 米，高 2 米的铅丝石笼。桥台为水泥砂浆砌片石重力式 U 型桥台，台基埋深 1.8 米。70 年代后，社员淤河争地，桥上游修筑拦河坝，堵死南河道，使此桥成为旱桥。



图 20 雁滩旧桥（1964 年摄）

三、雁滩新桥

黄河南河道淤为农田后，雁滩旧桥已破损不堪，故决定建造雁滩新桥。新桥南接天水路，北通雁滩公园。1977 年 11 月至 1978 年 7 月，投资 54.69 万元，市勘测设计处设计，兰州市政公司修建。为 2 跨石拱桥，每跨 16.44 米，全长 52.5 米，宽 19 米，车行道宽 12 米，人行道各宽 3.5 米，设计荷载汽—20，挂—100，地震烈度 8 度。

第二章 跨沟桥

兰州群山环抱，沟壑纵横，黄河两岸 25 条洪道主沟纵割市区，全赖桥梁沟通东西交通。明、清两代在雷坛河等主要沟道上架设木桥，只能走人，不能行车。抗战时期，汽车来往频繁，故架设或改建部分跨沟桥，但质量不高，能勉强通行汽车。中华人民共和国成立后，为创建新兴工业城市，大量修建跨沟桥。50 年代，集中力量拓修主次干道，同步修建跨沟桥。1958 年后，道路拓修全面展开，跨沟桥梁建设随之发展。80 年代后，交通量日益增加，跨沟桥梁负荷加大，为适应新的要求，除新建桥梁外，还加宽改造和抗震加固旧桥，以提高通行能力。截止 1990 年底，市区共建跨沟桥 89 座，其中城市桥 67 座，总长 1393.91 延米，总面积 21458.15 平方米；部队和单位专用桥 22 座，使兰州进入全国多桥城市行列。

第一节 城关区跨沟桥

一、东岗东路鱼儿沟桥

位于东岗东路，横跨鱼儿沟。1966 年 3 月至 5 月，投资 11.15 万元，由兰州市政公司修建。原为木桥，1959 年，拟改建为钢筋混凝土桥，并由市城建局设计，10 月，设计完竣，上部结构为钢筋混凝土悬臂梁，下部结构为钢筋混凝土实体桥墩。次年 2 月，因钢材、水泥不足，市城建局决定试做浆砌石拱桥，要求 4 月开工，以应交通急需。设计院立即变更设计，4 月 22 日，设计完竣，但又因资金等原因而未能施工。

1966 年 1 月，再次决定修建，市城建局设计院在 1959 年设计图基础上修改设计。上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁，3 跨，中跨 12.50 米，两边边跨各 4 米，全长 23.50 米。设计荷载汽—13，拖—60。宽 15 米，车行道宽 12 米，人行道各宽 1.5 米。桥面敷以 5 厘米厚黑色碎石。下部结构为水泥混凝土桥墩，水泥砂浆砌片石桥台。

1980 年，投资 3732 元，按抗震烈度 8 度设防标准加固。

二、东岗东路烂泥沟桥

位于东岗东路，横跨烂泥沟。1966年3月至7月，投资9.62万元，市城建局设计院设计，兰州市政公司修建。原为木桥，1959年，决定改建为钢筋混凝土桥，由市规划局设计，11月，设计完竣。次年3月，因钢筋、水泥不足，决定暂不施工。

1966年，市城建局再次决定修建，由城建局设计院在1959年设计图基础上修改设计，3月12日完成。上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁，3跨，中跨14米，两边边跨各4.36米，全长24.88米，设计荷载汽—13，拖—60。宽15米，车行道宽12米，人行道各宽1.5米。桥面铺装5厘米厚黑色碎石。下部结构为钢筋混凝土桥墩，水泥砂浆砌片石桥台。桥下过水能力342立方米/秒，最大349立方米/秒。

1980年，投资3644元，按抗震烈度8度设防标准加固。

三、段家滩老狼沟桥

位于段家滩路西侧，东湖宾馆门前老狼沟上，西接南昌路，东连段家滩路。1976年1月至10月，投资6.21万元，市勘测设计处设计，兰州市政公司修建。上部结构为预应力钢筋混凝土板梁，1跨7.86米，桥长9.96米，净宽12米，车行道宽9米，人行道各宽1.5米。桥面铺装5厘米黑色碎石。下部结构为水泥砂浆砌块石轻型桥台。桥下过水能力38立方米/秒。桥与洪道斜交，交角为东南角101分16秒。

四、五里铺老狼沟桥

位于东岗东、西路交接处，横跨老狼沟，因位处东五里铺，故称五里铺桥。1954年5月3日至10月7日，投资16.83万元，市城建局设计，市营建筑公司修建。

上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁，3跨，中跨13.30米，两边边跨各4.35米，全长26米。宽20米，车行道宽17米，人行道各宽1.5米。设计荷载汽—13，拖—60。下部结构为钢筋混凝土桥墩，水泥砂浆砌块石桥台。

1980年，市政府投资0.25万元按抗震烈度8度设防标准加固。

1995年，投资160万元，由兰州市政科研所设计，兰州市政公司技术指导，兰州军区后勤部建筑工程总队施工，加宽为38米，车行道宽32米，人

行道各宽 3 米。上部结构为装配式双悬臂 T 型简支梁，下部结构为双柱式桥墩，桩基础，橡胶支座。伸缩缝采用试验性质的 TST 碎石填充式伸缩装置。4 月 1 日至 7 月 30 日，完工并通过验收。

五、定西路老狼沟桥

位于城关区东部定西路与定西东路相交处的老狼沟。1988 年 12 月至次年 9 月，市政西北设计院设计，兰州市政公司修建。原为钢筋混凝土简支梁桥，长 6.6 米，1 跨，跨径 6 米。宽 15 米，车行道宽 12 米，人行道各宽 1.5 米。设计荷载汽—13，拖—60。造价 1.2 万元。建成于 1974 年，连接市区与东郊飞机场。80 年代后期，市政府决定在原东郊飞机场开发兰州市东岗综合实验居住区，定西路东延。为适应将来交通需要，予以改建。

改建桥上部结构为钢筋混凝土预制空心板梁，1 跨，跨径 11.74 米，全长 14.74 米。宽 40 米，车行道宽 32 米，人行道各宽 4 米。设计荷载汽—20，挂—100，人行道荷载 4 千牛/平方米。全桥板梁共 40 块。橡胶支座 86 块，用环氧树脂粘固于板梁面上。下部结构为柱式桥墩，用柱 16 根，每边 8 根。柱与柱之间由承台和盖梁相互连接。桥面铺装 8 厘米厚细石混凝土，上敷 2 厘米厚沥青砂面层。完工后即投入使用，但尚未验收。

六、盐场路石门沟桥

位于黄河北岸石门沟上，西接盐场路，东连通往青白石的公路，1980 年，投资 1.50 万元，市勘测设计院设计，兰州市政公司修建。

1954 年，为便利青白石与盐场堡以及整个市区交通，修建木桥。全长 14.5 米，有效桥宽 7 米，设计荷载汽—10。主梁为直径 35 厘米圆木，枕梁为直径 25 厘米圆木，斜撑为 20 厘米×18 厘米方木，桥脚木桩上采用托梁式撑架，桥面敷以木板。共 3 跨，中跨 5.5 米，边跨各 4.5 米。1980 年，改建为钢筋混凝土桥。上部结构为 1 跨 16.30 米钢筋混凝土简支梁，桥面全长 17.76 米，宽 8.5 米，车行道宽 7 米，人行道各宽 0.75 米。桥面铺混凝土，设计荷载汽—15，挂—80。与沟斜交，桥中心线与洪沟中心线夹角为 76 度 03 分 17 秒（东北角）。下部结构因基础为自重湿陷性二级大孔性黄土，故采用钢筋混凝土桩基，南桥台桩长 12 米，桩基打入深度为标高 1507.567；北桥台桩长 9.5 米，桩基打入深度为标高 1510.016。桥台台身为 100 号混凝土，台帽为 250 号混凝土，承台为 150 号混凝土。

七、大沙沟桥

位于黄河北岸盐场路，跨大沙沟。1955年9月至12月，投资8.70万元，市营设计公司设计修建。上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁，3跨，中跨跨度17米，两边边跨各5.5米，桥面计算长度28米。有效桥宽10米，车行道宽7米，人行道各宽1.5米。设计荷载汽—13，拖—60。桥面铺装混凝土。下部结构为钢筋混凝土墩台。

八、罗锅沟桥

位于黄河北岸庙滩子罗锅沟上，西与靖远路相连，东与盐场路相接。1957年4月25日至10月15日，投资8.95万元，市城建局设计院设计，兰州市政公司修建。上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁，3跨，中跨跨度12米，两边边跨各4.5米，桥面全长24米，宽16.5米，车行道宽12米，人行道各宽2.25米。设计荷载汽—13，拖—60。桥面敷混凝土，下部结构为钢筋混凝土墩台，桥墩高6.5米，埋入沟底深度2.94米。

第二节 七里河区 安宁区跨沟桥

一、滨河中路雷坛河桥

位于滨河中路雷坛河入黄河口处。1982年，兰州市勘测设计院设计，兰州市政公司建成。为等截面T型预应力简支梁桥，重力式混凝土墩台。3跨，每跨跨径21.16米，全长69.48米。与桥轴线垂直宽度34.20米，车行道宽28米，人行道各宽3.10米。设计荷载汽—20，挂—200。设计过水能力一百年一遇为810立方米/秒，三百年一遇为1100立方米/秒。抗震烈度8度。与沟斜交，交角65度。

二、握桥——西津路雷坛河桥

握桥在今雷坛河处，又名西津桥，俗称卧桥。《中国桥梁史话》称其为“伸臂木梁桥的一个代表”。相传始建于唐代。明永乐中建。清乾隆时三坏三修。清嘉庆二年（1797），县民刘汉捐银3000两重修。道光二十一年（1841），绅士曹晓霞补修。光绪十三年（1904），募款重修。

握桥净跨度 22.5 米，全长 27 米，桥高 4.6 米。桥上由朱红大柱 28 根，组成桥廊 13 间，中间 3 间，两侧各 5 间。桥廊坡度 20 度。廊柱下部倒挂，顶端雕成桃形；柱的上部镂花。桥头阁为四角飞檐，卷棚歇山顶，上盖黑色琉璃瓦。桥端东翼亭题额：“空中鳌背”、“彩虹”；西翼亭题额：“天上慈航”、“新月”。因其纵列巨木由两岸向河心挑出，由中间桥面相接，恰似两拳相握，故名握桥。见图 22~图 24。



图 21 50 年代初的兰州握桥

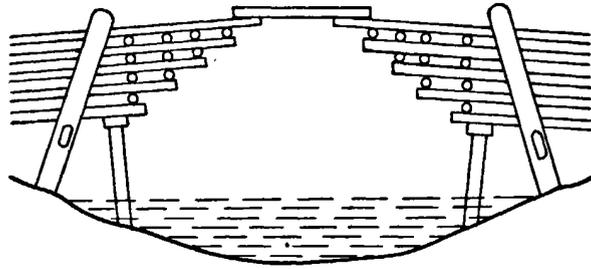


图 22 握桥伸臂木梁示意图

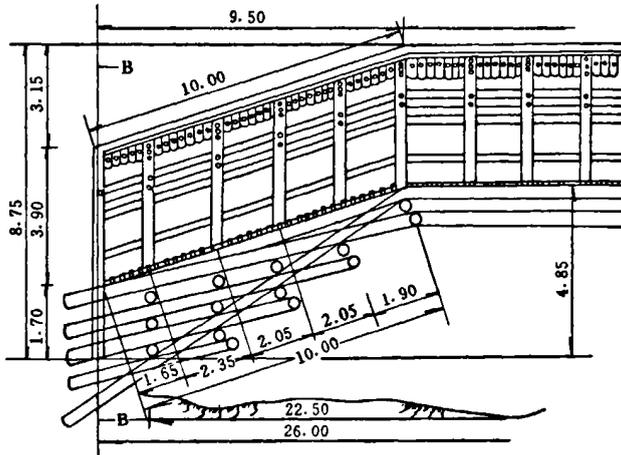


图 23 握桥构造图 (1)

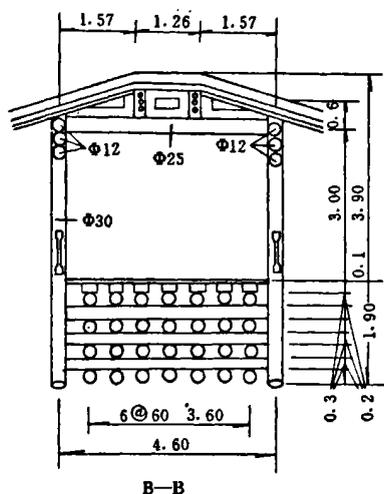


图 24 握桥构造图 (2)

40年代初,在握桥南侧修木平桥,以通行汽车。1951年8月29日,被洪水冲毁,9月底修复。但荷载能力很低,重型车辆无法通过。握桥只能行人,不能行车。1952年,决定加宽西津路,在雷坛河上新建钢筋混凝土新桥,但握桥正当路中,若保存它,另选桥址,则须拆迁大片民房。因此决定拆除握桥,在原址建新桥。

新桥为钢筋混凝土单跨刚构桥,跨径23.03米,总长25.21米。宽15米,车行道宽12米,人行道各宽1.5米。翼墙为水泥砂浆砌石,桥面铺装水泥混凝土。设计荷载汽—13,拖—60。这是中华人民共和国成立后兰州修建的第一座桥梁,《中国城市建设年鉴》称它为“当时国内最大的刚构桥”。1952年4月至7月15日建成。实际造价15万元,节约投资15万元。同日,举行通车典礼,省政府主席邓宝珊、市委书记强自修、副书记李景宁、市长吴鸿宾、副市长孙剑峰等出席并讲话,吴鸿宾向修桥有功的8位劳动模范颁奖。

1956年3月15日至6月10日,投资14.77万元,省城建局城市设计院设计,兰州市政公司承修,在桥北侧按同样形式增建1座,组成典型的上下分离式姊妹桥。

桥栏杆为4对翼马和图案雕塑,内装彩灯。

1980年,两座桥均按8度抗震烈度设防标准加固。1988年,为适应日益增长的交通流量,经市政府批准加宽。市城建设计院、兰州市政公司三处中

标，成为设计者、施工者。

由于桥址地基承载力达400帕斯卡^①，因而采用薄壁钢筋混凝土台，保留原有沟道挡墙，减少开挖量，较明挖素混凝土桥台节约投资4.5万元。采用轻型的透明度较大的栏杆，使桥型给人以轻巧、明快的感觉。旧人行道改建成花坛，形成机动车与非机动车的分车带。加宽后的两座桥均为23.5米宽，分人行道、机动车道、非机动车道，形成四块板型桥梁。桥西建“马踏飞燕”雕塑。

三、滨河中路小西湖桥

位于滨河中路碱沟洪道入黄河处。兰州市勘测设计院设计，兰州市政公司施工，1982年9月建成。1跨，跨径7.77米，钢筋混凝土板梁，轻型桥台。全长9.21米，宽34米，车行道宽28米，人行道各宽3米。设计荷载汽—20，挂—200。桥下过水能力一百年一遇为46.58立方米/秒，三百年一遇为58.6立方米/秒。抗震烈度8度。

四、西津路小西湖桥

位于七里河小西湖，横跨碱沟。原有木结构西津桥，因其南西津寺得名。

1953年至1954年拓建西津路时，投资17.92万元，市城建局设计，市营建筑公司新建。上部结构为“T”型简支梁，1跨，跨径10米。桥宽12米。下部结构为木桩基础，共用直径20厘米×400厘米木桩30根，3排，每排10根。混凝土重力式桥台。

1960年，根据城市发展和交通量增加需要，列入兰州市第三个五年计划基建项目，争取在1964年或1965年加宽，并在桥两侧加修两座小桥，通行轻车。但因故一直未能实施。

1973年，在桥南北两侧加修各宽9米，跨径4.5米的石拱桥。桥宽增加到30米，车行道宽24米，人行道各宽3米。

70年代后，小西湖成交通枢纽、商贸区。桥西南角为41路公共汽车终始站；西北角为个体食品商场；东西向为市区主干道西津东路；西面为小西湖广场；西津东路和骆驼巷与小西湖东街在桥面形成“十”字平面交叉，桥比西津东路窄20米，交通拥挤，车辆人流混杂严重。1988年，市人民政府决定

^① 1帕斯卡等于1牛顿/平方米。

在3个月内加宽西津东路雷坛河、小西湖、七里河3座桥。7月至9月，市城建设计院设计，兰州市政公司施工，拱桥两边各加宽10米，非机动车道宽6米，人行道宽4米，设计人群荷载3.5千牛/平方米。

因桥基处淤泥深达7米左右，桩基础无法施工，而扩大基础因地基承载力低而不能采用，反复比较后，在轻型桥台和箱涵基础上，采用倒 Ω 型盖板箱涵桥。为使加宽桥与西津东路协调，把原桥3米宽人行道中的2米做成花坛，1米并入机动车道。非机动车道宽5米，与西津东路非机动车道宽相同，人行道宽度变为6米。

五、滨河中路七里河桥

位于滨河中路七里河入黄河处。1982年，兰州市勘测设计院设计，兰州市政公司建成。

上部结构为等截面预应力混凝土简支梁，1跨，跨径38.88米。桥长41.56米，宽34.77米，车行道宽28.63米，人行道各宽3.00米，设计荷载汽—20，挂—200。下部结构为重力式混凝土桥台。桥下过水能力一百年一遇为520立方米/秒，三百年一遇为720立方米/秒。抗震烈度8度。桥与洪道斜交，交角78度。

六、西津路七里河桥

位于西津路七里河洪道上。1953年6月至12月，投资17.92万元，市城建局设计，市营建筑公司施工。上部结构为双悬臂式钢筋混凝土简支梁，3跨，中跨13.30米，两侧边跨各4.35米。桥面总长22.80米，净宽18.7米，车行道宽17米，人行道各宽1.35米。设计荷载汽—13，挂—60。下部结构为钢筋混凝土桥墩，水泥砂浆砌块石桥台，桥墩1/3埋于护坡之中。

1980年，按抗震烈度8度设防标准加固。

自建成后，交通量逐年增加，据1987年统计，白天每小时通过机动车近千辆，自行车6000辆以上，因桥窄交通经常受阻。为提高车辆通行能力，市政府拨款50万元，于1988年7月至10月加宽。由市城建设计院设计，兰州市政公司施工。在原桥两边各加宽12米，共宽24米。为单跨钢筋混凝土简支梁桥，分机动车道、非机动车道和人行道。因桥址地基为黄土层，厚度达7米左右，所以下部结构用8米深挖孔灌注桩，桩尖达卵石层以下50厘米。桥台用框架式轻型桥台，以减少开挖量，节约投资。将原人行道改建为花坛，使之成为机动车与非机动车的分车带。

七、十里店桥

位于十里店狼沟上，是安宁东路主要桥梁。1957年7月25日至11月15日，投资10.77万元，市城建局设计院设计，兰州市政公司承建。上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁，3跨，中跨12米，两边边跨各4.5米。桥面全长24米，宽16.5米，车行道宽12米，人行道各宽2.25米。设计荷载汽—13，拖—60。桥面敷水泥混凝土。下部结构为钢筋混凝土墩台。桥墩高8.67米，大部埋于护坡之中。1992年3月10日至6月15日，市城建设计院设计，兰州市政公司加宽。旧桥两侧各加宽10米，利用原桥人行道改建为分车带，使之成为三块板型。设机动车道、非机动车道、人行道和花坛。加宽部分为普通钢筋混凝土T型简支梁。加宽后桥面总宽46.5米。造价62万元。改善了安宁路交通拥挤状况。

八、大清沟桥

位于水挂庄大青沟上，是连接安宁东、西路的主要桥梁。1957年3月20日至7月20日，投资14.59万元，市城建局设计院设计，兰州市政公司修建。上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁。3跨，中跨跨径13米，两边边跨各4米。桥长22.20米，宽22.5米，车行道宽18米，人行道各宽2.25米。设计荷载汽—13，拖—60。桥面铺装水泥混凝土。下部结构为钢筋混凝土桥墩，水泥砂浆砌块石桥台。桥墩高7.7米，大部埋于护坡之中。桥下过水能力一百年一遇为100立方米/秒，三百年一遇为135立方米/秒。

1993年5月至11月27日，市建委和安宁区建委共同投资63万元，市城建设计院设计，兰州市政公司加宽为46.6米，设机动车、非机动车、人行道和花坛，解决了因桥面窄而行车拥挤的矛盾。

第三节 西固区跨沟桥

一、深沟桥

位于深沟，西固东路与西津西路交接处，由两座悬臂式桥联接而成。1955年，市城建局设计，市营建筑公司初建。1966年，兰州市政公司扩建。

1953年，为沟通西津西路与西固东路，修建临时木桥。为上承式桁架，高

3米,长15米,设计荷载汽—10。桥面全长16.20米,宽9.75米,车行道宽7米,人行道各宽1.375米。桥面铺木板,人行道铺青砖。桥台为水泥砂浆砌块石八字墙。

1955年,改建为钢筋混凝土桥,上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁,3跨,中跨13.3米,两边边跨各4.85米。桥面全长29.12米,宽17.5米,车行道宽14米,人行道各宽1.5米,设计荷载汽—13,拖—60,人群荷载400千克/平方米。桥面铺装水泥混凝土。下部结构为钢筋混凝土桥墩,水泥砂浆砌块石桥台。桥东岸路面在40米的平坡后,以23.75%的降坡与西津西路相接,西岸在20米的平坡后,又以3.63%及16.5%的升坡与西固东路相连。桥下两个混凝土桥墩基础埋置深度为2.63米,两端为1:1坡度的浆砌块石护坡,洪沟沟底设置5道截水墙,并护砌。深沟在桥上游总流域面积33.12平方公里,而桥下过水断面仅约60平方米,实际行洪能力远远不够。1964年7月,洪水溢出沟岸,严重影响交通,沟道冲刷严重,冲毁两岸护坡及沟底截水墙,经大力抢救,才将桥保住。1965年,改建洪道时扩建此桥。设计流量480立方米/秒,另留安全超高1.5米,在道路纵坡和原有桥强度许可情况下,将原桥桥面抬高1.2米,东岸增建1孔18米长的单伸臂梁桥,两岸桥头将1:1护坡改为挡土墙,使过水断面达到207.3平方米,基本满足要求。由于上游有大量巨石下流,故新建桥墩在圆头上迎水面增设钢筋网。扩建后桥全长43.29米,4跨,东边跨13米,第二跨9.88米,第三跨13.30米,西边跨4.85米。宽17米,车行道宽14米,人行道各宽1.5米。

1980年,按抗震烈度8度设防标准加固。

二、环形路元坨峁沟桥

位于陈官营环形路,横跨元坨峁沟。1965年5月至10月30日,投资15万元,市城建局设计院按装配式钢筋混凝土桥全焊钢筋骨架设计,兰州市政公司修建。上部结构为钢筋混凝土简支梁,1跨,计算跨度16.78米,与洪道正交跨度16.50米。全长18.58米,宽10米,车行道宽7米,人行道各宽1.5米。设计荷载汽—13,拖—60。水泥砂浆砌块石桥台。桥中心线与洪沟中心线成79度36分65秒交角。

三、西固东路元坨峁沟桥

位于陈官营西固东路,横跨元坨峁沟。1965年4月20日至7月30日,投资

15.29万元,市城建局设计院设计,兰州市政公司修建。上部结构为钢筋混凝土简支梁,1跨,跨径15.56米。桥长17.32米,宽17米,车行道宽14.20米,人行道各宽1.50米。设计荷载汽—13,拖—60。桥中心线与洪沟中心线斜交64度14分11秒。下部结构为水泥砂浆砌块石桥台。1980年,按抗震烈度8度设防标准加固。

四、福利路元坨崩沟桥

位于福利东路元坨崩沟。1966年6月至10月,投资10.28万元,市城建局设计院设计,兰州市政公司修建。上部结构为钢筋混凝土简支梁,1跨,跨径16.80米。桥长18.90米,宽12.20米,车行道宽9.20米,人行道各宽1.50米,设计荷载汽—13,拖—60。水泥砂浆砌块石桥台。桥中心线与洪沟中心线成90度01分37秒斜交。

五、环形路寺儿沟桥

位于寺儿沟下游,环形东路与环形中路交接处。1956年6月至12月,投资11.05万元,省城建局城市设计院设计,兰州市政公司修建。原初设计为劲性拱桥,因所用钢筋规格较大,数量较多,钢筋供应不足,为争取完成任务,市人委决定采用1955年大沙沟钢筋混凝土桥旧图施工,在保证工程质量的原则下尽量利用代用材料,以节省钢筋和水泥。次年6月20日,省城建局城市设计院根据市人委决定,完成变更设计。上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁,3跨,中跨跨径17米,两边边跨各5.5米。桥面全长31米,宽10米,车行道宽7米,人行道各宽1.5米。设计荷载汽—13,拖—60。桥面铺装水泥混凝土。下部结构为钢筋混凝土桥墩,水泥砂浆砌块石桥台。7月5日,市人委批示:原设计桥墩基础下沙夹石采用2.5千克/平方厘米允许承压力基础太大,造成浪费,按3.5千克/平方厘米承压力计算修改,减小桥墩,按修改后的桥墩施工。7月21日,设计出《桥墩第二次修改图》,修改后的桥墩高6.9米。地盘耐压力3.5千克/平方厘米。

六、清水桥

位于寺儿沟与西固西路相交处寺儿沟上,为钢筋混凝土双悬臂梁桥。

1955年9月1日至11月18日,投资20.21万元,市营设计公司设计施工。桥长30.50米,3跨,中跨17.50米,两边边跨各4.50米。宽17米,车行道宽14米,人行道各宽1.5米。设计荷载汽—13,拖—60。桥面铺装水泥

混凝土。下部结构为钢筋混凝土桥墩，水泥砂浆砌块石桥台。

1980年，桥墩出现裂缝，按抗震裂度8度设防标准加固，在墩身上、下两处设置4道直径24毫米钢筋箍，外包5厘米厚细粒混凝土，以防止桥墩现有裂缝扩大。

80年代后，交通量日益增加，由于桥面太窄，职工上下班高峰期，经常交通阻塞，1989年，市人民政府、西固区人民政府采用国家财政拨款与受益单位集资捐助相结合的办法加宽。市城建设计院设计，兰州市政公司施工。桥型为带悬臂端的钢筋混凝土刚构，主跨17.50米，两端各悬挑5.50米，其两腿为3片2.9米×0.8米矩形柱，并与上部结构刚性连接。桥面宽度：非机动车道宽8米，外侧人行道宽5米，内侧与旧桥人行道组成宽5米花坛。新桥桥面全宽50米，机动车道宽14米，非机动车道各宽8米，花坛各宽5米，人行道各宽5米。抗震烈度8度。桥面铺装黑色碎石。加宽桥下部结构有两种基础，上游为扩大基础，平面尺寸13.10米×3.20米，两台阶构成。下游亦为扩大基础，两侧各由8根直径1500毫米灌注桩组成，20号防酸水泥混凝土。10月10日开工，原计划年底竣工，但因地质条件复杂，变更灌注桩为打入桩，1990年8月20日竣工。总造价101.55万元，市建委拨助20万元，余由西固区人民政府组织受益单位集资捐助。集资单位有：兰州化学工业公司、兰化橡胶厂、兰化石油化工厂、兰化化肥厂、兰化化纤厂、兰化有机厂、兰化机械厂、兰化供销公司、兰化化建公司、兰化动力厂、西北合成制药厂、兰州炼油化工总厂、兰州铝厂、西固热电厂、省建预制构件公司、省建四公司、省建机械化公司、省第一建筑机械厂、省建木材加工厂、兰州棉纺织厂、兰州第三毛纺织厂、兰州制桶厂、兰州平板玻璃厂、兰州高压阀门厂、西固城建开发公司、西固供电局、西固电信局、兰州锅炉厂、兰州市汽车运输一队、西固食品厂、兰州植保机械厂、兰州塑料五厂、兰州塑包材料厂。

七、月牙桥

位于寺儿沟与广河路相交处寺儿沟上，因吊拱形似半月，故称月牙桥。1956年6月15日至8月30日，投资16.43万元，省城建局城市设计院设计，兰州市政公司修建。上部结构为钢筋混凝土吊拱，主构下弦长32.8米，净跨31.5米。上弦曲线长34.55米，垂直拉杆9根，中心拉杆高6米，拉杆间距3.5米。桥面全长33.8米，全宽12.1米，车行道宽7米，人行道各宽1.5米。主构横梁、纵梁、车行道板、人行道板均为170级混凝土。设计荷载汽—13，

拖—60。下部结构为钢筋混凝土重力式桥台。

八、寒水沟桥

位于西新路，横跨寒水沟。1958年4月5日至8月15日，投资7.85万元，市城建局设计，兰州市政公司修建。

1956年，拟修建钢筋混凝土桥，5月，省城建局城市设计院设计出图，因故未果。1958年修建。上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁，3跨，中跨跨径13米，两边边跨各4.5米，桥面全长23.00米。宽10米，车行道宽7米，人行道各宽0.75米。设计荷载汽—13，拖—60。桥面铺装水泥混凝土。下部结构为水泥混凝土桥墩，水泥砂浆砌块石桥台。桥墩高6.2米。洪沟沟底宽10米，两侧为1:1.5浆砌块石护坡。

建成后，每年行洪时严重冲刷沟底。1964年7月20日，山洪冲走东桥墩，上部结构以西桥墩顶为旋转中心，向下塌落，起初落下约2米，支持于东岸上。8月，洪水，桥梁东端下落沟底，西桥墩固定支座锚固钢筋被拉出弯折。桥东端向下游（北侧）偏移约0.5米。市城建局组织人力开挖便道通车，11月15日至次年1月31日，投资9.85万元，兰州市政公司修复。为利用旧梁，用千斤顶将旧有桥面顶起，灌注东岸混凝土桥墩。东桥头护坡改为浆砌块石挡土墙，沟底浇注钢筋混凝土护底，以加大桥下过水面积和防止冲刷。桥墩迎水面端设置钢筋网以抵抗大块石冲击。具体施工方法为：在4根主梁下用方木垛支撑，用千斤同时起顶，起顶位置在原梁支座处。当桥面顶至要求高度后，按原桥墩尺寸浇注混凝土和砌筑挡土墙。混凝土强度达到70%（约21天）时，纠正梁位和落梁，梁落于新墩支座上后，顶桥施工即全部结束。

1981年，按抗震烈度8度设防标准加固。

九、宣家沟桥

位于西新路岸门村东宣家沟上。1956年9月1日至11月30日，投资16.22万元，省城建局城市设计院设计，兰州市政公司修建。上部结构为钢筋混凝土双悬臂梁，5跨，中孔带吊梁跨径为3米+12.5米+14米+12.5米+3米。桥面全长48米，宽9米，车行道宽7米，人行道各宽0.75米，桥面铺装混凝土，设计荷载汽—13，拖—60。下部结构为水泥砂浆砌块石基础，料石镶面，内砌块石墩身，混凝土顶帽，水泥浆砌块石桥台。

1980年，按抗震烈度8度设防标准加固。

第三章 跨路桥

铁路从兰州南部山麓通过，在货运与对外联系方面起着重要作用。50年代，市内交通量不大，互相干扰不显著。随着城市发展，人口增多，城市用地日益紧张。城市用地、道路拓修与铁路间的交叉日益增多，特别是东、西出入境口、市内工业企业专用线对土地的分割，引起的交通损失及交通事故日愈严重。仅铁路正线与城市道路交叉就达25处。为解决交叉问题，用下穿铁路和上跨铁路两种形式，先后修建20座立体交叉桥，其中上跨铁路的城市桥梁3座。由于兰州典型带状城市和黄河与铁路横贯东西的特点，市区纵横交错的主、次干道和支路，大多集中在中部；加之沟壑纵横，南北窄而不能有效降坡，致使道路与道路的交叉，出现极为复杂的状况。兰州路网规划在主要干道路口上，一般采用环形平面交叉，并采用交通广场的处理手法。但进入80年代后，环形平面交叉已远远不能适应，繁华地段行人过街难的问题开始出现并日趋严重。据1986年统计，西站什字早高峰机动车流量达2447辆/时，非机动车流量达4252辆/时，行人达15788人/时；柳家营什字机动车高峰小时达672辆，非机动车达6794辆；邮电大楼什字高峰小时仅东西向机动车就达1014辆，各交叉口平均受阻率均在35%以上。1986年后，根据城市发展与交通需要，开始考虑立体开发，先后修建三爱堂、铁路局人行天桥和西关什字过街地道，但仍远不适应交通需求。

第一节 公路铁路立交桥

一、东岗立交桥

位于东岗东路东端，西起店子街，东至南山公路与西兰公路交叉口处，是兰州市第一座大型公路铁路立体交叉桥。1986年7月至1988年7月，市城建设计院设计，兰州市政公司修建。

桥位地处东岗东路与西兰公路交汇处，地势东高西低，最大高差79.1米。东南两面群山环抱，北临黄河，西接市区，形成兰州的东大门。1952年后，随

着天兰铁路、包兰铁路相继建成和公路交通量的逐年增长，成为公路和铁路运输交汇的关键地带。据建桥前统计，仅白天12小时标准公路交通量已达4345辆，铁路客车24次，货运列车54次，车辆拥挤不堪。每当火车通过，公路交通封闭（据调查，白天累计封闭时间约4小时），阻车严重，事故多发，1981年前的数年中，汽车、火车相撞事故18起，死亡6人，伤27人，撞坏汽车、拖拉机14辆，撞死牲畜6头，列车颠覆1次，脱轨2次。1986年初，市政管理处上报计划任务书，拟修建立体交叉桥，2月15日，市计委、市建委批复同意，确定建设标准为：车行道宽15米，人行道各宽2米，钢筋混凝土结构，荷载按汽—20设计，挂—100验算，总投资控制在1382万元以内，工程费用1162万元。申请省交通部门及兰州铁路局补助，征地拆迁220万元由城市建设资金筹措安排。要求1986年开工，1987年底建成。1986年3月，市建委与省交通厅、兰州铁路局多次论证协商，决定联合投资修建。

市城建设计院设计，设计总负责人王乃学、王野涛，主要设计人王乃学、穆钧、俞源、王野涛、贾军政、蒲研、胡学庆、刘振存、李建本、杜济沧等，室审穆钧、俞源，院审张培轩。设计提出上跨铁路立交与下穿铁路立交方案。市规划局提出下穿铁路规划方案。经工程技术、占用土地拆迁房屋及地下管线以及经济、社会、环境效益和城市景观等方面综合比较，确定上跨铁路立交方案。1986年5月，初步设计完竣。12日至13日，市建委组织有关单位会审，根据会审提出的要求，次年7月完成施工图。计包括：主桥、引桥、引道、踏步、专用线、环路等。主桥、引桥和引道宽度均为19.5米，车行道宽15米，两侧人行道各宽2米，栏杆高2米，宽0.25米，桥面纵坡2.5%。主桥上部为预应力混凝土筒支梁。分段桥面连续。共14跨，每跨跨径30米，全长420米。下部为钢筋混凝土墩台，钢筋混凝土灌注桩基础。引桥上部为预应力钢筋混凝土筒支梁，8跨，每跨跨径16米。下部为一字式钢筋混凝土桥墩，U型桥台，扩大基础。引道总长492.64米，西引道220米，东引道272.64米。引道两侧修有挡土墙。主桥、引桥、引道下南北两侧以环线、专用线连接，可以互通。专用线、环路总长1900.12米。主桥、引桥、引道的雨水均采用泄水管或支管接入城市雨水管网中（实际施工中桥面雨水未经泄水管接入城市雨水管网）。

兰州市政公司施工，1986年7月15日开工，形成边设计、边拆迁、边施工的局面，8月初，施工单位接到桩基部分施工图及部分平面施工草图，编制《钻孔灌注桩施工方案》。基础灌注桩采用直径1200毫米，每个桥墩4根桩，

桥台 8 根桩, 全桥共 68 根, 钻孔进尺 1642.2 米, 灌注水下混凝土 2212.60 立方米。确定 8 月上旬封闭交通, 开始钻孔, 1987 年二季度全部完成。

东岗立交桥原批准方案是预应力钢筋混凝土连续梁结构, 采用顶推法施工, 技术比较先进。施工中, 由于顶推施工设备供货日期推后, 影响整个工程施工进度, 无法保证按期竣工。1986 年 11 月 29 日, 市建委召开会议, 专题讨论设计与施工变更问题, 决定将主桥连续梁结构改为预应力混凝土简支梁结构, 施工采用现场预制吊装方案。市城建设计院立即按简支梁方案变更施工图。施工单位按简支梁结构抓紧编制施工组织设计, 做好施工准备, 未变更部分继续施工。

1987 年 3 月, 多数项目施工图出图。4 月 2 日, 召开技术交底会。确定: 由于钢材供应问题, 引桥上部结构原设计之预应力空心板梁改为预应力“T”型梁, 要求设计单位尽快提交由于引桥上部结构变更而引出的下部结构变更设计。4 月 6 日, 市建委召开由建设、设计、施工单位领导与技术负责人员参加的工程设计复查会议, 决定对工程局部修改: 西引桥桥孔压缩减少两孔, 西引道挡墙相应向东延伸至桥台衔接。7 月, 主桥、引桥、引道施工图按有关会议精神设计或变更设计完竣。

主桥: 上部结构为预应力钢筋混凝土桥面连续的简支梁, 与铁路斜交 63 度。桥斜长 421.19 米, 14 跨, 每跨水平跨径 30 米。宽 19.5 米, 车行道宽 15 米, 人行道各宽 2 米, 栏杆各宽 0.25 米。设计荷载汽—20, 挂—100。抗震烈度 8 度。桥面铺装水泥混凝土。桥下净高 7.4 米。下部结构为轻型哑铃型桥墩, 钢筋混凝土实体式 U 型桥台, 嵌岩灌注桩基础。桥南北两侧对称设置人行上下天桥共 4 座, 与主桥人行道衔接。

引桥: 主梁长 15.96 米。桥全长 96.04 米, 6 跨, 中间 4 跨跨径均为 16 米, 两边边跨各 16.02 米。为带横隔板的“T”型简支梁。桥面敷以水泥混凝土。下部结构为钢筋混凝土桥墩。引桥与主桥间有 15.5 米长钢筋混凝土悬臂式实体挡墙 (施工时变更为 15.07 米)。

引道: 为东、西两段, 总长 492.64 米, 其中东引道长 272.64 米, 西引道长 220 米, 断面与主桥、引桥同。东引道为钢筋混凝土扶臂式挡土墙, 石灰土处理地基。西引道为水泥砂浆砌片石挡土墙。

人行上下天桥: 主桥南北两侧各 2 座。为钢构人行天桥, 宽 3 米, 净跨径 8.3 米, 设计人群荷载 350 千克/平方米。扩大条形混凝土基础。原设计为钢结构, 造价太高, 与正桥不协调, 1988 年 3 月, 市建委市政工程建设处修

改设计：天桥宽 2.4 米，高 9.83 米（不包括基础 2 米），现浇钢筋混凝土结构。全桥 3 跑，第一跑 22 级踏步，第二跑 21 级踏步，第三跑 22 级踏步。钢筋混凝土桥柱，钢筋混凝土基础。

1988 年 7 月完工。市建委组织初验小组验收。验收小组下设工程、资料、决算组，8 月 3 日开始工作。由于一直见不到竣工图纸和竣工资料，资料组未能开展工作。工程原计划投资 1700 万元，因无竣工资料，决算组未能核定决算。工程组在验收中，发现许多技术指标达不到设计要求，混凝土、预应力等许多主检项目不合格，有的甚至有严重问题。如有的桥墩尚未行车即下沉 5 厘米以上，主桥东桥台有两条竖向裂缝，许多主梁混凝土低于设计标号，封锚混凝土低劣，严重蜂窝空洞，甚至有的混凝土梁有近 100 厘米的空洞，修补后未经鉴定即予架设，东引道挡土墙严重裂缝、倾斜。抗震挡块中的橡胶垫块厚度设计为 5 厘米，施工时缩为 5 毫米等。验收中，先后召开数次汇报会议。9 月 26 日，召开初验小组扩大会议，分析研究工程质量存在的问题，验收工作继续进行。10 月 17 日，市建委下发 9 月 26 日《关于东岗立交桥工程初验小组扩大会议纪要》，同意该桥通车使用。《纪要》下发后，实际验收工作中途停止。自通车使用至 1990 年底的两年多中，有的桥墩继续下沉，东桥台裂缝继续扩大。东桥台挡土墙裂缝严重扩大，部分已拆除重修。由于橡胶垫块缩小 90%，冬天大梁收缩时，部分桥墩帽拉裂，致使挡块凿除重做。铁路西面南侧人行天桥发生严重沉陷。

二、民族学院立交桥

位于中山林南端，西北民族学院东门外，跨兰新铁路。1966 年 7 月 15 日至 11 月 25 日，投资 13.40 万元，兰州铁路局勘测设计所设计，该局基本建设处修建。上部结构为钢筋混凝土简支梁，1 跨，跨径 15 米。桥面全长 38 米，宽 12 米，车行道宽 9 米，人行道各宽 1.5 米，桥面铺装沥青混凝土。设计荷载汽—13，拖—60。下部结构为水泥砂浆砌片石桥台。

1980 年，按抗震裂度 8 度设防标准加固。

第二节 人行立交桥

一、三爱堂人行天桥

位于民主西路与小稍门外和五泉路交叉口东侧。1989年8月14日至12月10日，投资99.88万元，市城建设计院设计，兰州市政公司与第二通用机器厂修建。

民主西路是市区东西向交通干道，80年代后交通量大幅度增加，车辆与行人相互干扰日趋严重，交通拥挤，车速下降，事故增多。据1988年调查，白天12小时每小时机动车交通量为1451辆，非机动车交通量达4768辆，高峰小时交通量达7105辆。为此，市人民政府决定修建供人行和自行车过街的天桥，定名为三爱堂人行天桥。

市建委根据市政府决定，委托市城建设计院论证修建方案及可行性。1989年1月，方案和论证完成。3月，设计院提出《工程地质综合成果图》。4月，完成扩大初步设计。4月14日，市建委召开扩大初步设计会审会议，28日，下达《设计任务委托书》。8月，市城建设计院完成施工图。全桥东西、南北对称。主桥为全焊钢筋梁斜腿刚箱结构，桥长28.6米，全宽5.3米。设计人群荷载4千牛/平方米，按8度地震设防。钢架栏杆，由扶手、立柱、栏杆栅板、钢架踢脚组成梁体，全高1.1米，焊接而成。桥面箱梁顶板铺筑32毫米厚设有筋网的细石子混凝土，其上铺筑18毫米水泥、白石屑掺6%氧化铁红。铺装全厚50毫米。桥下净空：跨中处5.61米，路缘处3.5米，无轨电车挂线处5.23米。梯坡道为宽肋式4跨钢筋混凝土“T”型连续梁结构。水平长43.86米，全宽3.5米。下部结构为钢筋混凝土柱式墩及刚性扩大基础，全桥基础均座落于距地面约4.2米深的砂卵石层上。桥下人行道以彩色道板铺装。钢架制作由兰州第二通用机器厂承担，下部结构、梯坡道和钢架吊装由兰州市政公司承担。

二、西关什字人行过街地道

位于西关什字公共交通枢纽站下，南北通临夏路与萃英门，中通枢纽站，为兰州市第一座人行过街地道。1983年3月8日至次年9月24日，投资64.14万元，铁道部第一勘测设计院设计，第一工程局第三工程处修建。西关

什字交叉口周围不到 500 米范围内,有 9 线公交汽车始发站、4 线过路公交车停靠站,大量乘客上下换乘,加之道路狭窄,遂形成换乘不便,人车混杂、路场难辨的恶劣交通环境。1986 年,市人民政府投资 950 万元,在西关什字兴建比较现代化的横巷式公共交通枢纽站,并将其列为城市建设 1987 年要办的十件实事之一。要求 10 月 1 日建成投入使用。人行过街地道为枢纽站的一个分项工程。

共两条,均为南北向,分别建于枢纽站东、西两端。中间有一东西向地道将南北地道与地面枢纽站连通。南北地道全长 103.56 米,其中出入口长 7.78 米 \times 2,地道净长 88 米,宽 4 米。南、北 4 个出入口分别置于临夏路与萃英门之南、北人行道上。东端地道西侧设通道 4 个,其中两个通道口转角尽头设有封闭端板,待日后与人防工程连通时打开。地道洞身及出入口封闭段基础落于卵石层上。地道底面、洞身侧墙及顶部均为钢筋混凝土浇注。底面表面为水磨石,侧墙为人造大理石敷面。东西地道净长 110.58 米,净宽 3 米,净高 2.6 米。地道中心线在张掖路道路中线延长线上。地道南侧设 5 个通道口,分别通向枢纽站 5 个站台。地道采用钢筋混凝土框架结构。地面铺装水磨石,侧墙表面装以人造大理石。

表 6 兰州市区其他桥梁一览表

桥 名	桥 位	结 构 形 式	桥长 (米)	桥面宽度(米)		修建 时间
				车行道	人行道	
鱼儿沟一号桥	南山战备路	钢筋混凝土板梁	3.5	12	1.25 \times 2	1984
烂泥沟桥	烂泥沟出山口	钢筋混凝土木面	9	6		1958
烂泥沟桥	烂泥沟大坎山口	钢筋混凝土拱	8	6.7		1958
烂泥沟桥	87513 部队后门	钢筋混凝土拱	30	6.8		1958
烂泥沟一号桥	焦家湾战备路	钢筋混凝土筒支梁	16	7	0.75 \times 2	1970
烂泥沟二号桥	焦家湾车站铁路	钢桁架梁	32.8	3.5	0.52 \times 2	1974

表 6

续一

桥 名	桥 位	结 构 形 式	桥长 (米)	桥面宽度 (米)		修建 时间
				车行道	人行道	
烂泥沟四号桥	段家滩路	钢筋混凝土双悬臂梁	30.5	7	0.75×2	1970
老狼沟一号桥	红山根铁路宿舍	石砌桥台钢筋混凝土板梁	6	4		
老狼沟二号桥	红山根铁校	石砌桥台钢筋混凝土板梁	6	7		1965
老狼沟三号桥	红山根东路	石砌桥台钢筋混凝土板梁	12	10	2.5×2	1972
老狼沟四号桥	火车站双洞子路	石砌桥台钢筋混凝土板梁	12	10	2.5×2	1964
老狼沟桥	兰州第二锻造厂	石砌桥台钢筋混凝土板梁	8	7		
老狼沟五号桥	火车站东路	石砌桥台钢筋混凝土板梁	8	7		1965
老狼沟桥	蔬菜商店办公院	石砌桥台钢筋混凝土板梁	9	2.5		
老狼沟六号桥	红星巷	石砌桥台钢筋混凝土板梁	7.46	7		1979
石门沟二号桥	徐家山林场前	石拱	22.4	7		1975
大沙沟桥	城建学校	钢筋混凝土拱	66.7	9		
大沙沟桥	省公安学校	钢筋混凝土拱	36.7	7		
大沙沟桥	兰包公路	钢筋混凝土双曲拱	70.5	12	1.75×2	1969
拱北沟桥	徐家湾路	钢筋混凝土板梁	7.7	9	1.5×2	1978
单家沟桥	徐家湾路	钢筋混凝土板梁	7.7	9	1.5×2	1981
马槽沟桥	徐家湾路	钢筋混凝土板梁	7.9	9	1.5×2	1977
圈沟桥	徐家湾路	钢筋混凝土板梁	7.9	9	1.5×2	1977
雷坛河一号桥	五里铺	石拱	27	7	0.7×2	1970
雷坛河二号桥	沈家坡东头	石拱	31.8	9	1.5×2	1961

表 6

续二

桥 名	桥 位	结 构 形 式	桥长 (米)	桥面宽度 (米)		修建 时间
				车行道	人行道	
碱沟一号桥	上西园	钢筋混凝土简支梁	21	12	2.25×2	1962
黄峪沟一号桥	龚家湾路	钢筋混凝土简支梁	14.2	4.5		1965
黄峪沟二号桥	武威路	钢筋混凝土简支梁	17.4	9	1.5×2	1981
黄峪沟桥	机车厂家属区	钢筋混凝土简支梁	25.54	7	1.5×2	1986
黄峪沟桥	小西坪粮库	钢筋混凝土双曲拱	25	7.5		1974
回回沟桥	上游	钢筋混凝土双曲拱	24.5	7.15		1973
回回沟桥	地质局车队	砖拱	29.6	6		1976
回回沟桥	182号路南段	石拱	20	7.5		
回回沟桥	兰工坪路	钢筋混凝土双悬臂梁	29.8	7	1.5×2	1957
七里河二号桥	安西路	钢筋混凝土刚构	17.09	13	1.5×2	1955
石炭子沟桥	土门墩	钢筋混凝土刚构	11.3	17	1.5×2	1954
山水沟桥	秀川新村	钢筋混凝土刚构	18.7	17	1.5×2	1955
崔家崖桥	崔家崖	石拱	20	14	1.5×2	1954
关山沟桥	兰州专用汽车制 造厂	石拱	16	28	2.25×2	1960
里城沟桥	力车厂宿舍区	石砌桥台钢梁木桥	11.4	4		
里城沟桥	标准计量管理处	石砌桥台钢梁木桥	10	4		
里城沟桥	十里店蔬菜商店	石砌桥台钢筋混凝土梁	9	3.5	1×2	
里城沟桥	十里店中心粮站	石砌桥台钢筋混凝土梁	25	7.5		1969
里城沟桥	84544 部队	石砌桥台木梁	8	4		

表 6

续三

桥 名	桥 位	结 构 形 式	桥长 (米)	桥面宽度(米)		修建 时间
				车行道	人行道	
楼梯沟桥	万里机电厂	钢筋混凝土筒支梁	15.3	5		1981
楼梯沟桥	兰州铝厂分厂	钢筋混凝土筒支梁	28	10.1	1.2×2	
楼梯沟桥	铁道学院后门	钢筋混凝土筒支梁	22.6	3		
碱水沟桥	刘沙公路元台子	钢筋混凝土板梁	9	7		1971
李麻沙沟桥	下游入河口	钢筋混凝土框架	38	6.5		
脑地沟桥	小坪子上山路	钢筋混凝土筒支梁	18.26	5.2		1966
洪水沟一号桥	三姓庄路山根	钢桁架梁	34.02	3.5	0.75×2	1966
洪水沟二号桥	陈坪化肥厂	钢筋混凝土筒支梁	20	7	0.75×2	1988
洪水沟三号桥	西固东路	钢筋混凝土双悬臂梁	43.29	14	1.5×2	1955
元坨峁沟一号 桥	西固区杏胡台	钢筋混凝土板桥	15.5	7.5		
元坨峁沟桥	西固公园	钢筋混凝土筒支梁	25	21.8	1.5×2	1986
元坨峁沟二号 桥	三姓庄街	钢筋混凝土筒支梁	17.93	5.2		1966
寺沟一号桥	康乐路	钢筋混凝土筒支梁	26.8	12	3×2	1986
寺沟二号桥	西固中街	钢筋混凝土筒支梁	34.39	7	1.5×2	1979
吊岭沟桥	西新线 K4+677	钢筋混凝土板梁出口为石拱	4.8	10.5		1956
梁家湾一号桥	古楼沟	钢筋混凝土板梁出口为石拱	4.3	9	0.75×2	1956
梁家湾二号桥	白崖沟	钢筋混凝土板梁出口为石拱	5	10		1959
马泉沟桥	东河湾	钢筋混凝土双悬臂梁	29	7	1.5×2	1958

表 6

续四

桥 名	桥 位	结 构 形 式	桥长 (米)	桥面宽度 (米)		修建 时间
				车行道	人行道	
马泉沟	甘机厂福利区	钢筋混凝土双悬臂梁	30.1	7	2.25×2	1964
甘沟桥	下川村北	石拱	27	7	0.75×2	1958
东岗坡战备路 桥	雁儿湾东侧	钢筋混凝土筒支梁	6	20	1.4×2	1970
华林山跨线桥	华林路	钢筋混凝土筒支梁	29.48	7	0.75×2	1957
马滩桥	马滩中路	石拱	9	8		1976



兰州市志

市政建设志

第四篇 排 水

清道光时，修排水明沟，后改为暗沟。民国初年，兰州内城巨石铺路，开阴沟排泄雨污水。街道之水大抵就近排入城壕、绣河沿与官园的蓄水坑、黄河中。民国 27 年（1938），改修上、下东关道路，并修下水道。民国 30 年（1941）7 月兰州设市后，数次拟定城区排水管网计划，因资金限制，仅局部改造和新建，排水未能彻底解决。

中华人民共和国成立后，随着工业区的新建和城市建设的展开，城市排水得到各方面重视。1954 年，根据市区地形特点，确定雨、污分流，分区治理原则。雨水系统按各区自然地形，汇水面积和地面径流等，分别划分若干汇水区域，就近导入黄河或洪沟；污水系统为黄河南岸统一排除，北岸分区处理。按照管网和处理设施总体设计，首先从七里河、西固新建工业区开始，逐步向城关区推移。1955 年，成立兰州市排水工程筹建处，负责工程建设。次年，陈官营和七里河污水处理厂及相应雨、污水管道工程先后开工。1957 年，兴建横贯市区的大型油污干管。1958 年，全民大办市政建设，东岗东路、天水路、西津路、武威路、敦煌路、西固路、庄浪路等雨、污水管道同时开工。至 1960 年底，建成排水管道 74 公里，污水处理厂 2 座，日处理污水 1.65 万吨。

1961年后，经济困难，排水工程压缩。1966年“文化大革命”开始后，建设速度缓慢，一些急需的骨干工程未能建设，项目基本未能实施，出现排水滞后问题并日趋严重，城市环境逐年恶化。1975年，雨水管道总长仅占道路总长的28%，污水管道总长仅占道路总长的26%。污水管网接纳能力仅占污水总量的24.7%。污水处理能力仅占污水总量的11.9%。排水不畅，污染严重。1978年后，乡镇企业、第三产业迅猛发展，城市和近郊农村开始成片开发建设，高层建筑逐年增多，流动人口大幅度增加，城市运行节奏加快，水资源消耗严重，污水年排放量迅速增加。排水管道只管城市人口，不管农业人口和流动人口的概念被突破，污水处理和排放与城市发展步伐的不协调程度越来越大。

为缓解排水不畅的矛盾，自1980年始，采用国家投资、社会集资、有偿使用排水设施等多种办法，广开集资渠道，加速工程建设。部分企业单位为减轻城市污水处理设施压力，自建小型污水处理厂。截止1990年底，市区共建成排水管道442.14公里，其中雨水管道248.12公里，污水管道194.02公里，管径最小150毫米，最大1500毫米。建成城市污水处理厂2座，日处理污水7.20万吨，其中机械处理日2.20万吨，生化处理日5万吨。

市区排水设施大多建于五六十年代，管道直径与服务范围小，80年代后新修一些，普及率仍不足40%。据建设部1990年检查，管道合格率仅达29.7%，远不能适应兰州经济和人口发展的需要，加之城市发展建设中认识局限，资金不足，规划、协调、管理不够，一些建设项目缺乏统筹兼顾，农村盲目淤河争地而埋堵部分排出口，部分用户的雨、污合流管接入污水管网系统而加大污水输送、提升、处理压力。管网普及率低，容量小，超负荷运行，占道市场及餐馆的人为堵塞，使排水不畅日益严重。1990年，日污水量约60万吨，而处理能力仅7万吨。雁儿湾污水处理厂建设历时14年，一期工程尚未建成投产。大量未经处理的污水直接排入黄河、洪道，造成严重污染。南山排洪问题尚未解决，1968年南河道淤塞后，10数条洪道失去出水口，对城市造成威胁。雨后积水已成为影响生产建设和人民群众生活的一大严重问题，亟待解决。

第一章 雨水管网

规划市区呈带状分布,形成带状城市群,为相对独立而又相互连接的大小不等的五块河谷盆地。根据地形特点,分为四区。雨水管网按各区具体情况规划设计,形成分区排除总格局。

城关区分为黄河南北两大部分,南部为行政、商业中心区,南依山麓,北濒黄河,自然坡向大致为西高东低,南北总体地势如一马鞍形,南部较高,中部低凹,北部临近黄河附近则又翘起。黄河以北盐场堡一带北依山麓,南濒黄河,西高东低,北高南低。管网按自然地形,分区分段建立系统,分散就近排入黄河或洪沟。

七里河区为机械制造、轻工、铁路枢纽为主的工业区,南靠高山,北临黄河,地势南高北低,西高东低,干管布置多采取南北向,部分靠近洪沟地区直排洪沟。

西固区是石油化工综合基地,北临黄河,南接高坪,西南高,东北低。寺儿沟和元坨峁沟南北向贯穿城区,靠山地带工农渠、元坨峁沟、脑地沟东西向横截山地雨水,分别导入黄河或洪沟。干管布置划块建立系统。

安宁区是以机械、精密仪表为主的工业区,北靠高山,南临黄河,地势西高东低,北高南低。管网主要布置在电子工业和大专院校集中的安宁路两侧,干管布置于安宁路,导入洪道。

中华人民共和国成立前,旧城区有2公里多管沟和几处蓄水坑。1949年兰州解放后,开始建设雨水管沟,至1990年底,建成干支管248.12公里,其中:城关区形成7条干管系统,干支管总长127.92公里;七里河区形成9条干管系统,干支管总长55.33公里;安宁区建成管道15.6公里;西固区形成9条干管系统,干支管总长49.27公里。

第一节 城关区雨水管网

一、旧沟渠

清代，城内主要街道为石板路，路中设砖砌排水暗沟，两边修砖渗水井，形成排水系统。以黄河、城壕及臭河沿（今绣河沿）、官园（今民勤街）等大贮水池为排泄雨污水总尾间。

城内主要沟渠六条：

（一）贡元巷、学院街（今武都路东段）排水沟。自南大街（今酒泉路）向东至兰园东侧折向北，经贡元巷至西大街，向东至东城壕，主要排除城内东南一带街巷雨水。

（二）道门街（今金塔巷）排水沟。自南大街起，由东向西排入臭河沿。

（三）府门街（今武都路西段）排水沟。自南大街起，由东向西排入臭河沿。

（四）贤侯街排水沟。自万寿宫街（今通渭路）北端起，向西经贤后街、干沟沿（今大众巷北段）、下水巷，向北出北门，排入黄河。主要排除万寿宫街一带雨水。

（五）西大街排水沟。沿西大街向西经西门瓮城入西城壕，主要排除西街两侧一带雨水。

（六）新关（今秦安路）、东关（今庆阳路）排水沟。清道光七年（1827）前，雨水流入官园、畅家巷附近几个蓄水坑内。由于地势低洼，雨季积水漫流，道路泥泞难行，漫入民居。道光七年，县令陈士祯购买横街（今静宁路）金姓店内水路一道，开挖排水明沟，将东关、新关雨污水引入东城壕。在无法引入排水沟的地方，开挖渗坑，就地贮、渗雨水、污水。

西关与南关一带没有排水主沟，雨水积多便四处漫流，浸塌民房。

清末，改西大街、南大街石板路为碎石路，重修排水暗沟。

城内外大多数街巷无排水设施，严重积水，夏季泥泞不堪，冬季结冰难行。居民多往坑洼和渗坑中泼洒污水。东城壕、臭河沿污水臭气熏天，蚊蝇孳生。修有排水沟道的街巷，由于沟道年久失修，坍塌淤塞，“于是大车之所轧，霪雨之所侵，夷路变为深坑，污秽聚于衢巷……臭气熏蒸，有害卫生殊

非浅鲜”。^①

民国 27 年 (1938), 翻建南关正街、东关正街土路为碎石路, 修建排水暗砖沟。

民国 29 年 (1940) 9 月 1 日, 甘肃省政府兰州市区建设委员会工程处成立, 负责城市建设。在排水方面, 至民国 30 年 5 月底, 仅投资 5055.10 元修建东关街部分检查井和进水井。

民国 30 年 7 月 1 日, 兰州市政府成立, 拟修建 5 条排水干沟, 测定市区水准点, 安放标准石 45 处。

民国 30 年 (1941) 8 月, 桥门街、西关、炭市街、西大街居民呈报省、市政府, 路基堵塞水道, 请求修理。省政府批示兰州市“迅于办理具报”。市工务局修建 60 厘米×40 厘米盖板涵洞宣泄积水。9 月, 在北城壕修建高 60 厘米, 宽 40 厘米, 帽子石为 15 厘米×35 厘米×105 厘米灰浆砌青砖排水涵洞。

民国 31 年 (1942) 初, 市区下水管网总体规划设计与拟先整理旧沟道计划编制完竣。自本年至民国 33 年, 先后报省政府转呈行政院审批拨款, 行政院均批以国库本年无款补助, 飭市政府就已有经费分别编制缓办, 或径向银行贷款办理。市政府即采用政府补助、受益户捐助和各街区自筹资金的办法零星修建排水设施。在修建中山路、定西路、广武路、中央广场、民国路时, 疏浚修建检查井、进水井。分轻重缓急, 根据资金情况, 专门修建排水管沟。

民国 31 年 (1942) 上半年, 市政府决定整理旧水道, 并设计完竣绣河沿至东城壕、学院街至贡元巷通东城壕、官园、滹沱等处与城壕通黄河排水工程施工图; 计划先修筑东、西城壕西段干沟, 在各街巷选择适宜地点设置污水沉淀池 5 处。至民国 33 年, 整修旧阴沟 3 条, 结合道路拓建, 修筑部分检查井、进水井, 修建桥门街、民国路、广武路、中街子、新关街、中信街等街巷干支沟。

城内西南部最低洼的绣河沿有积水坑、沟道, 积纳城壕、百子楼、县门街、仓门巷、横巷子、道门街、南府街、马坊门外、中山路雨水, 年久失修, 淤塞。民国 31 年 (1942) 8 月 4 日, 彻夜暴雨, 绣河沿一带街巷积水过膝, 高达院墙, 灌入低洼院落的居室, 浸倒多处房屋。经居民请求, 市政府报省府同意, 于 12 月至次年 1 月 14 日, 投资 4.2 万元, 重挖积水坑, 修建灰浆砌青砖暗沟及检查井、进水井。

^① 民国 2 年 (1913) 《甘肃省城修路案》。

滹沱街、新关街、南城根、河水道、官园、北城壕、东稍门外、小北后街雨水流汇滹沱街积水坑，但因沟道淤塞，每逢霪雨，民居常坍塌。民国 33 年（1944）5 月，居民呈请市政府同意，义务劳动、市工会拨泥水匠数十名修建滹沱街暗水沟，河水道、南城根水道，官园蓄水池，官园头仓后、北城壕原有水洞，东稍门外、小北后街城墙水洞，畅家巷、井儿街、中街子等路排水沟。

民国 34 年（1945）4 月 21 日至 10 月 12 日，整修广武路，修建条石边沟（双侧）1356 米，翻修暗沟 20 米，修渗水井 21 座。5 月，修建中央广场排水暗沟。10 月至 12 月，居民集资修浚广武门外通黄河水道。

官园原有蓄水坑填满垃圾，夏季孳生蚊蝇，传染疾病，居民代表与警察分局局长共 9 人，组成修理水道委员会，呈准市政府同意，并补助 20 万元，募集 30 余万元，于次年 3 月至 5 月 20 日掏浚原有水池，清理沿街水道。

民国 36 年（1947），政府补助 500 万元，地方捐资 687.5 万元，整修西城壕水道。

此后，在修路时，修建部分进水井、检查井，由居民捐资局部整修金石巷、玉石巷、黄家园等旧排水沟。

至 1949 年 8 月 26 日兰州解放时，除益民路、中山路、中华路等数千米排水沟尚能勉强排水外，大多淤塞塌陷，污水就地泼洒，雨水充溢街巷，汇流城壕洼地。

二、新管道设计施工

1950 年，养护工程队开挖官园、广武门、硷滩、绣河沿等贮水池，排除雨污水，鼓楼巷、三爱堂一带雨水排入五泉山两条农渠。1952 年后，配合道路拓建，修筑排水明沟或暗管。1959 年，市规划局设计雷坛河以东，黄河以南，大洪沟以西，南山根以北雨水管网。根据自然地形，分 8 个排水子系统。1983 年，市规划局委托市勘测设计院重新综合规划设计雨水管网及南山排洪工程。

根据地形特点，结合规划路网、雨水管网现状以及南山排洪，采取分区分段分散排除方式，利用、改造原有管道，适当调整管网布局，更趋合理。

至 1990 年底，建成管道总长 127.92 公里，其中：主次干道路管道 74.31 公里，小街小巷管道 53.61 公里；砖沟与浆砌块石暗沟 8.14 公里，钢筋混凝土盖板沟 1.81 公里，钢筋混凝土管 117.97 公里。有检查井 2983 座。

三、新管道

(一) 安定门外 中山路干管

主干管为砖砌暗沟,1960年建。自安定门外铁路南起,沿安定门外路、中山路,由南向北至中山桥东侧入黄河。长1214米,汇水面积100.95公顷,计算末端迳流量3140升/秒,实际排水能力12000升/秒,出口段坡度7.1‰,出口管底标高1514.24,相应黄河流量2200立方米/秒。铁路南至兰州市医药公司432.5米,管径1400毫米×1120毫米;兰州市医药公司至张掖路340.8米,管径1600毫米×1400毫米;张掖路至滨河路出水口440.7米,管径1600毫米×1800毫米。接入永昌路南段、木塔巷西段、武都路西段、下沟、临夏路、萃英门东段等支管。

(二) 静宁路干管

1963年建,南起庆阳路,北至滨河东路入黄河,长828米,钢筋混凝土管,管径1000毫米。汇水面积45.5公顷,末端迳流量1126.4升/秒,出口段坡度3.79‰,出口管底标高1512.15,相应黄河流量1600立方米/秒。有2条次干管汇入:1、庆阳路管,西起酒泉路,东行接入,长650米,钢筋混凝土管,管径500毫米。40年代初建砖砌暗沟,1963年改建。2、张掖路管,西起木塔巷,东行汇入。1965年建,长1154米,钢筋混凝土管,管径350~800毫米。接入中山路东段、酒泉路、中林路、南稍门外、鼓楼巷、陇西路、硷滩巷等支管。

(三) 河水道干管

南起庆阳路,北至滨河东路入黄河,1960年建,长1046米,钢筋混凝土管,管径1000毫米。出口段坡度1.30‰,出口管底标高1512.19,相应黄河流量1900立方米/秒。汇入4条次干管:1、庆阳路东段,西起静宁路,东至金昌路,长520米。40年代建砖砌排水暗沟,1963年改建为管径300毫米的钢筋混凝土管。2、南昌路管,东起电影发行公司,西至河水道,1965年建,长210米,钢筋混凝土管,管径400毫米。3、秦安路管,西起小北街,东至河水道,1981年建,长560米,钢筋混凝土管,管径400毫米。4、皋兰路西侧管,南起民主西路,沿皋兰路西侧北行,经东方红广场西环形路入河水道,1975年建,长1357米,钢筋混凝土管,管径800毫米。汇入旧大路、白银路、民主西路及河水道、皋兰路、白银路、民主西路两侧部分街巷支管。

(四) 金昌路干管

南起庆阳路，北至滨河东路入黄河，1986年建，长999米，钢筋混凝土暗沟，管径：庆阳路至南昌路为1800毫米×1250毫米，南昌路至滨河东路为1800毫米×1500毫米。主要汇集路两侧雨水。

(五) 平凉路干管

主干管南起旧大路，北行穿过庆阳路、南昌路，至滨河东路入黄河。长1560米，1957年建庆阳路以北800毫米×1400毫米与1000毫米×1650毫米砖墙钢筋混凝土盖板暗沟，1977年建庆阳路以南管径600毫米钢筋混凝土管。出口段坡度0.56‰，出口管底标高1511.62，相应黄河流量1700立方米/秒。1992年8月，拆除路北段1070米旧砖沟，改建为管径800毫米的钢筋混凝土管。有3条次干管汇入：1、皋兰路东线干管，^①自民主东路北行，经东方红广场东环形路至庆阳路，由庆阳路东行至平凉路，1973年建，长1151米，钢筋混凝土管，管径800毫米。接入和政路、和政西路、五泉南路、和平路、旧大路等支管3300多米。2、南昌路管，分别自甘肃省委门口向东，兰州军区招待所向西汇入平凉路，长650米，钢筋混凝土管，管径400毫米。3、庆阳路管，自金昌路由西向东汇入平凉路。民国32年（1943）建砖砌暗沟，1963年改建钢筋混凝土管，长580米，管径500毫米。接入旧大路、和政路等支管。

(六) 天水路北段干管

主干管南起盘旋路，北至滨河东路，由南向北排入南河道，1959年建，长820米，1000毫米×1200毫米砖砌暗沟。主要排除兰州饭店及其西侧街坊雨水。汇水面积66.86公顷，末端迳流量1432升/秒，出口段坡度0.8‰，出口管底标高1509.86，相应黄河流量1800立方米/秒。接入农民巷1170米管径400毫米钢筋混凝土支管。

(七) 渭源路干管

由会宁路和天水路南段两条主干管汇集其周围街坊雨水，在渭源路与东岗东路交叉处汇合，经渭源路由南向北至滨河东路入南河道。渭源路管南起东岗路，北至滨河东路，1958年建，2000毫米×1500毫米砖砌暗沟，长788米。总汇水面积322.26公顷，末端迳流量5143.3升/秒，出口段坡度1.0‰，出口管底标高1509.30，相应黄河流量1900立方米/秒。天水路南段有两条干

^① 皋兰路东西两侧各有一条管线，分称东线、西线。以下凡××东线、西线、南线、北线，均指管道敷设于该路东、西、南、北侧。

管。东线干管自兰州火车站起,由南向北至东岗路处经东岗路汇入渭源路管,1980年建,长1680米。其中:兰州火车站至民主东路785.5米为钢筋混凝土管,管径1200毫米,180米为1000毫米×1000毫米钢筋混凝土箱涵;民主东路至东岗路714米为2400毫米×1400毫米钢筋混凝土箱涵。西线从兰州火车站至东岗路,经东岗路汇入渭源路管,1955年建,长1639米。其中:兰州火车站至民主东路841米为钢筋混凝土管,管径400毫米,民主东路至东岗路798米为1000毫米×700毫米砖砌暗沟。主要排除天水路南段周围雨水,包括火车站一带,兰州铁路局广场至天水路之间以及红山根体育场一带。汇水面积158.44公顷,末端迳流量4081.1升/秒。接入民主东路(南线)、定西南路、一只船南街、一只船北街、民主东路(北线)等支管。会宁路干管南起定西路,由南向北至东岗路,经东岗路汇入渭源路管,1959年建,长776米,1200毫米×1100毫米砖砌暗沟。主要排除火车站东路以北,天水路以东,会宁路以西,东岗路以南街坊雨水,汇水面积107.32公顷,末端迳流量2660.9升/秒。汇入的主要支管有定西路、定西南路、红星巷等。

五里铺排洪沟以东和段家滩地区雨水管道未形成网络系统。雨水按自然地形,分散排入洪道或直接排入南河道、段家滩鱼池或沿河滩地。如定西东路自定西路至东岗西路段9条横向管道、排洪南路管、东岗东路老狼沟洪道至军区干休所段管、红山根东路管、烂泥沟东傍洪道管等均分别排入老狼沟洪道;东岗东路军区干休所至鱼池子段管排入鱼池子;东岗东路兰空饮料厂至烂泥沟管、段家滩路至347号路管、焦家湾南路管、烂泥沟东西傍洪道路管均分别排入烂泥沟;段家滩路省林业勘测设计院段及兰州矿灯厂段、雁滩路人工湖至南河道段管均排入南河道等。滨河东路雨水分段直接排入黄河。

盐场堡一带管道主要有:1、大桥北路管,1980年建。自兰包公路起,由北向南至兰州黄河大桥北端入黄河,长1440米,钢筋混凝土管,管径最小500毫米,最大1000毫米;盐场路710米管径500毫米钢筋混凝土管自罗锅沟向东,大砂沟桥向西汇入。2、盐场路管,1981年建。自大砂沟至生物制品研究所588米管径800毫米钢筋混凝土管由东向西排入大砂沟;规划422号路至黄河360米管径500毫米钢筋混凝土管由西向东排入黄河。3、靖远路管,1960年建,由兰州市第二人民医院至罗锅沟,长590米,管径500~800毫米钢筋混凝土管,由东、西汇入王家沟出水管排入黄河。4、西李家湾管,1960年建,靖远路以北900米管径300毫米钢筋混凝土管,由北向南排入罗锅沟。5、兰包公路管,兰州蓄电池厂至大砂沟,长378米,750毫米×900毫米砖砌暗沟,

由南向北排入大砂沟。

城关区黄河以南部分南依皋兰山，洪沟洪水和山坡雨水侵袭城市。从1951年起，市人民政府调查研究洪水资料，制定排洪沟规划设计，有计划地整修。但未考虑山坡雨水。1959年设计雨水管网时，以为山坡水平沟已种植树木，能拦截洪水，水不会下山，故只计算山根到铁路之间汇水面积，仍未考虑南山山坡。一到雨季，山坡水混合泥沙从西北民族学院、五泉山一带直冲白银路流向市区，造成路面大面积积水。1983年，市勘测设计院编制南山排洪规划设计，但因资金问题未获审批，排洪问题至今仍未得到解决。此外，已建管道纵坡太小，水流缓慢，淤积严重。如河水道管底纵坡0.9‰；天水路北段管道坡度1.23‰，平凉路北段管底坡度0.56‰，东岗东路管底坡度1.1‰，雨季经常造成路面积水；排出口标高偏低，如静宁路、平凉路北段、天水路北段等出口在黄河常水位时即处于倒灌状态，广武门什字等处每遇暴雨或黄河暴涨，水无法排出，形成大面积积水；雨污合流严重，除部分干管雨污合流外，小街巷支管几乎全是雨污合流，影响雨水排除。排水不畅，路面积水。

第二节 七里河区雨水管网

一、设计施工

1954年和1955年，建工部城建局给排水设计院编制排水工程初步设计和扩大初步设计。管网东至七里河排洪沟，西至石炭子沟，南至牦牛沟，北至黄河，另外包括石炭子沟以西3个工厂区。1959年，市规划局根据城市建设和国民经济发展情况，结合10年建设实际，重新编制雨水排除系统规划设计。东起解放门广场，西至兰州通用机器厂东侧，南至规划167号路（兰州电机厂前路），北至黄河。设计按自然地形划分积水区域，导入19条排出管排入黄河或洪沟。1987年，甘肃省城乡规划设计院受市规划局委托，重新规划设计雨水管网。划分七里河区为12个排水子系统，详细规划设计每个子系统。

至1990年底，建成管道总长55.33公里。其中主次干道管46.79公里，小街小巷管8.54公里；土明沟3.45公里；浆砌块石明沟6.53公里；砖砌与浆砌块石暗沟5.15公里，钢筋混凝土管40.21公里。有检查井872座。

二、管 道

(一) 武威路干管

主干管南起兰州啤酒厂南武威路什字,沿武威路由南向北,经任家庄入黄河,1959年、1968年建,长2770米。起点至建西东路493米为600毫米×600毫米砖砌暗沟,建西东路至双洞子144.50米为管径900毫米混凝土拱沟,双洞子181.5米为1250毫米×1250毫米混凝土拱沟,双洞子南351米为1300毫米×1300毫米砖砌暗沟,由此向南至黄河1629米为管径1200毫米钢筋混凝土管。主要汇集黄峪沟以北街坊和厂区雨水,总汇水面积233.26公顷。接入的主要支管有:三角线武威路至铁路段494米钢筋混凝土管,管径400~500毫米,1968年建;西站西路省博物馆后墙至武威路段776米钢筋混凝土管,管径300毫米,1983年建;建西东路备品仓库至武威路、小西坪粮库至武威路981米钢筋混凝土管,管径400毫米~700毫米,1975年建。

(二) 敦煌路干管

南起西津路西站什字,经敦煌路由南向北入黄河,1959年建,长1719米,西津路西站什字至安西路234米为钢筋混凝土管,管径300~400毫米;安西路至火星街566米为砖砌暗沟,管径为400毫米×600毫米、500毫米×700毫米;火星街至黄河919米亦为砖砌暗沟,管径分别为600毫米×800毫米、800毫米×800毫米。主要排除敦煌路本身及其两侧街坊雨水,汇水面积34.62公顷。

(三) 建兰路干管

有两条主要排水干管,汇水面积63.4公顷。1、建兰路干管,南起王家堡巷,经兰州市第一人民医院、火星街、规划115、116号路、滨河中路,由南向北入黄河,1959年建,钢筋混凝土管,长1038米。管径王家堡巷至火星街为800毫米,火星街至滨河中路为1000毫米。主要排除安西路以北街坊雨水。接入的主要支管有火星街224米管径500毫米钢筋混凝土管,规划114号路安西路至火星街464米管径300毫米钢筋混凝土管,健康路兰州四中至规划114号路173米管径400毫米钢筋混凝土管,规划146号路建兰路至兰石职工医院238米管径400毫米钢筋混凝土管,规划120号路兰州市科技局至146号路170米管径400毫米钢筋混凝土管。2、安西路干管,西起规划114号路,沿安西路由西向东入七里河洪道,1957年建,钢筋混凝土管,长534米,管径500毫米,主要排除安西路以南、西津路以北及建兰路一部分街坊

雨水。接入的主要支管有建兰路建兰饭店至王家堡巷 434 米管径 400~600 毫米钢筋混凝土管。

(四) 建西路干管

排除土门墩以西、铁路以南山坡地带雨水, 1975 年建, 主要有 2 条管道: 建西东路备品仓库至牦牛沟段, 管长 720 米, 管径 1000 毫米, 钢筋混凝土管, 由东向西入牦牛沟; 另有一条长 500 米, 管径 400 毫米的钢筋混凝土雨污合流管直接由东向西入牦牛沟。

(五) 拱北沟干管

主要排除上、下西园部分、西津东路部分、大庆木器厂以及柏树巷道路街坊雨水, 汇水面积 48.5 公顷。主要干管有 2 条: 1、拱北沟干管, 南起铁路, 经西津东路、小西湖公园, 由南向北至滨河中路处入黄河, 长 700 米。铁路至西津东路 350 米为 1200 毫米×1600 毫米混凝土盖板涵; 西津东路穿小西湖公园至滨河中路 350 米为钢筋混凝土管, 管径 1200 毫米。汇入干管的主要支管有: 上西园 430 米管径 250~600 毫米钢筋混凝土管; 西津东路自下西园路口至拱北沟路口 506 米管径 600~800 毫米钢筋混凝土管。2、下西园 593 米管径 300~400 毫米钢筋混凝土管, 分两段汇入西津东路横向直排管排入黄河; 西津东路五一化工厂至华林路一段, 有 3 条总长 150 米、管径 300 毫米管排入黄河; 柏树巷一带雨水, 由总长 1165 米, 管径 250~400 毫米钢筋混凝土管分 3 段分别排入碱沟。

(六) 龚家坪干管

主要排除龚家湾一带雨水, 汇水面积 142 公顷。有 5 条干管: 1、武山路干管, 西起建兰新村, 沿龚家坪, 经杨家桥什字, 再沿武山路, 由西向东至武威路处入黄峪沟, 1966 年建, 长 1754 米, 钢筋混凝土管, 管径 400~600 毫米。2、民乐路干管, 东起兰州热水瓶厂, 经乐山路, 由东向西入牦牛沟, 1984 年建, 长 950 米, 钢筋混凝土管, 管径 400~1000 毫米。接入的主要支管有乐山路 564 米管径 400~600 毫米钢筋混凝土管。3、建兰新村管, 1981 年建, 自兰州市第三人民医院至龚家湾托儿所, 长 592 米, 管径 300 毫米, 钢筋混凝土管, 由东向西入黄峪沟; 龚家湾托儿所至武山路 398 米, 管径 250 毫米, 钢筋混凝土管, 由东向西, 再转北入牦牛沟; 龚家坪至兰州真空设备厂 114 米, 管径 300 毫米, 钢筋混凝土管, 由南向北入牦牛沟。4、建西东路管, 1975 年建, 东起备品仓库, 沿建西东路由东向西入牦牛沟, 长 1220 米, 钢筋混凝土管, 管径 400~1000 毫米。5、龚家湾外路管, 1977 年建, 入黄峪沟,

长 500 米，钢筋混凝土管，管径 300~400 毫米。

(七) 兰工坪干管

主要排除甘肃工业大学和兰工坪路以北、铁路以南部分街坊和路面雨水，汇水面积约 100 公顷。有 3 条干管：1、兰工坪路东段管，1983 年建，西起省公路局汽车队，向东排入硷沟，长 980 米，钢筋混凝土管，管径 500 毫米。2、兰工坪路西段管，1983 年建，自兰工坪小学由东向西转南入回回沟，长 374 米，钢筋混凝土管，管径 300 毫米。3、骆驼巷 431 米管径 300~500 毫米钢筋混凝土管，分 3 段分别入硷沟。

(八) 五星坪干管

汇水面积约 24 公顷。主要干管起自工林路，止于七里河区金属制品厂，入硷沟，1983 年建，长 918 米，钢筋混凝土管，管径 300 毫米~400 毫米。

(九) 华林坪干管

汇水面积 168 公顷。1955 年、1976 年建，华林路烈士陵园经工林路至姐姐沟 1721 米，1000 毫米×1000 毫米和 1000 毫米×600 毫米浆砌块石明沟。1981 年至 1982 年，建华林山一马路、二马路、三马路 3 条总长 918 米、管径 300~400 毫米钢筋混凝土管，汇集街坊雨水排于东侧孙家台入雷坛河。

晏家坪汇水面积 162 公顷。有 2 条浆砌块石明沟：1、晏家坪北街，起自兰工坪路，由东向西至杨家桥铁路处入黄峪沟，长 550 米，断面 500 毫米×500 毫米。2、晏家坪北街至晏家坪派出所，长 920 米，断面 1000 毫米×1000 毫米，由南向北汇入晏家坪北街明沟。

西津西路雨水管道 1959 年建，分段排出，未形成系统。西站货场至石炭子沟一段，通过管径 300~800 毫米钢筋混凝土管由东向西入石炭子沟；石炭子沟至兰石铁路专用线一段，通过 400 毫米×500 毫米、500 毫米×600 毫米砖砌暗沟，由东向西汇入木材公司出水口管入黄河；兰石铁路专用线至兰州第二通用机器厂两段，分别汇入煤建仓库或市建仓库出口入黄河；兰州肉联厂至省木材加工厂和穴崖子东路至省建职工医院两段，分别汇入肉联厂管入黄河。兰州绒线厂至山水沟一段，由西向东入山水沟。崔家大湾段由南向北直接入黄河。

滨河中路雨水管 1982 年至 1983 年建，分段入黄河。小西湖东街、规划 133 号等街巷雨水就近汇入。

第三节 安宁区雨水管网

1982年以前,刘沙公路元台子至沙井驿建885米管径400毫米钢筋混凝土管,汇集路两侧雨水,经边沟入黄河;西沙便桥至李麻沙沟建240米管径500毫米钢筋混凝土管,经边沟入黄河。

1982年至1983年,翻建安宁东、西路时,敷设管径300~1500毫米钢筋混凝土管和1200毫米×1400毫米混凝土盖板暗沟5637米,就近入黄河、小关山沟、狼沟、大青沟。规划573号路、575号路、577号路、579号路管径500~900毫米,总长1805米,钢筋混凝土管,分别由北向南汇入安宁西路雨水管。十里店旧街1147米管径300毫米钢筋混凝土管汇入安宁东路雨水管。1987年,敷设万新巷、十里店后街、幸福巷、邱家湾路等街巷道路管径300毫米混凝土管3588米,分别就近入规划579号路雨水管和深沟、大青沟。1989年,敷设规划571号路管径400~600毫米钢筋混凝土管1340米,汇入安宁西路雨水管。敷设规划586号路954米管径500毫米钢筋混凝土管,由北向南入黄河。截止1990年底,安宁区共有雨水管道15.60公里,其中主次干道管10.86公里;小街巷管道4.74公里;检查井314座。

第四节 西固区雨水管网

一、设计施工

1954年、1955年,建工部城建总局给排水设计院受燃料部石油总局兰州市西固工业区总甲方委托,设计排水管网。雨水系统根据自然地形及道路设计标高划分为14个排水区域,分别就近排出。1956年,开始按管网设计配合道路拓建施工,1959年,基本完成。1961年,市建工局设计院修改设计住宅区雨水管网。但在管网建设中有所变更和突破。截止1990年底,西固区建成管道总长49.27公里。其中主次干道管43.96公里,小街小巷管5.31公里;砖沟4.20公里,钢筋混凝土管45.07公里,有检查井1024座。

二、管 道

(一) 福利路干管

1975 年建, 排除铁路以南福利区雨水, 有主干管 3 条: 1、西起农药厂, 沿福利东路由西向东转北过铁路涵洞入洪水沟, 长 764 米, 钢筋混凝土管, 管径 500~600 毫米。2、自省粮食仓库起, 沿福利东路由东向西入元坨崮沟, 长 665 米, 钢筋混凝土管, 管径 500~700 毫米。3、自山丹北街起, 沿福利路, 经规划 35 号路、西固区人民医院, 由西向东入元坨崮沟, 长 2541 米, 钢筋混凝土管。其中 1975 年建西固区人民医院至元坨崮沟 1115 米管径 500~800 毫米管, 1981 年建山丹北街至西固区人民医院 1426 米管径 400 毫米管。汇入的主要支管有先锋路共两段 108 米管径 400 毫米钢筋混凝土管, 山丹街两段共 947 米管径 400 毫米钢筋混凝土管, 山丹北街 307 米管径 400 毫米钢筋混凝土管, 规划 25 号路 231 米管径 350 毫米钢筋混凝土管。

(二) 福利一街干管

1984 年、1986 年建, 主要排除铁路以南、福利一街两侧及其以西、寺儿沟以东地区街坊及路面雨水, 主要干管有 2 条: 1、自玉门街起, 沿福利一街由北向南至铁路立交桥南, 经铁路明沟入寺儿沟, 长 235 米, 钢筋混凝土管, 管径 600 毫米。2、南起山丹街西段, 经山丹街西段, 沿福利一街北行至铁路南侧, 经铁路明沟入寺儿沟, 长 694 米, 钢筋混凝土管, 管径 400~600 毫米。汇入的主要支管有: 山丹街 155 米管径 400 毫米钢筋混凝土管; 福利西路 644 米管径 300~350 毫米钢筋混凝土管; 庄浪西路两段共 1001 米管径 350~500 毫米钢筋混凝土管。

(三) 合水路干管

1959 年建, 主要排除合水路、合水北路、合水东路、玉门街、西固中路一带街坊路面雨水。主干管自合水路与西固中、西路交接处起沿合水北路北行, 至广河路转向西, 沿广河路入寺儿沟, 长 1868 米。其中广河路寺儿沟以东段和合水北路安装公司工程队至广河路段为 1400 毫米×1200 毫米混凝土盖板暗沟, 其余均为 1200 毫米×900 毫米砖砌暗沟。汇入的主要支管有: 1959 年建西固中路 1604 米管径 500~650 毫米钢筋混凝土管和 500 毫米×700 毫米砖砌暗沟。1979 年建玉门街 372 米管径 350 毫米钢筋混凝土管, 西固北街 246 米管径 250 毫米钢筋混凝土管, 西固中街 204 米管径 400 毫米钢筋混凝土管, 合水东路 160 米管径 300 毫米钢筋混凝土管。另有玉门街 518 米、合水北路 516 米、西固巷 984 米、合水路 1026 米钢筋混凝土管分别汇入西固中路、玉门街等主要支管, 管径最小 150 毫米, 最大 500 毫米。合水北路另有 816 米管径 500 毫米钢筋混凝土管, 汇集路两侧雨水后, 由南向北直接入铁路

明沟。

(四) 西固东路干管

1959 年建，主要排除西固东路两侧街坊路面雨水，主要干管 3 条：1、自深沟堡起，由西向东入洪水沟，长 466 米，钢筋混凝土管，管径 300~400 毫米。2、自环形东路起，由东向西入元坨峁沟，长 470 米，钢筋混凝土管，管径 300~400 毫米。陈官营街 243 米管径 400 毫米钢筋混凝土管汇入。3、自玉门街起，由西向东入元坨峁沟，长 2442 米，其中：牌坊路以东 1264 米为管径 800 毫米钢筋混凝土管，牌坊路以西 1178 米为 500 毫米×700 毫米、500 毫米×600 毫米砖砌暗沟。

(五) 西固西路东段干管

自清水街起，由西向东入寺儿沟，1958 年建，长 920 米，其中 174 米为 800 毫米×900 毫米砖砌暗沟，余为管径 1200 毫米钢筋混凝土管。汇入的主要支管有康乐路 1023 米管径 450 毫米钢筋混凝土管、清水街 1045 米管径 800 毫米钢筋混凝土管。

(六) 广河路、古浪路干管

古浪路干管南起广河路，沿古浪路北行排入黄河，1987 年建，长 1148 米，钢筋混凝土管，管径 400 毫米。广河路干管西起古浪路，由西向东入寺儿沟，1959 年建，长 744 米，300 毫米×600 毫米、1500 毫米×500 毫米砖砌明沟。

(七) 环形东路干管

1979 年、1983 年建，主要排除寺儿沟以东环形东路两侧街坊路面雨水，分段入黄河。主要干管 6 条：1、出口管在瞿家营，自环形东路由南向北入黄河，长 220 米，钢筋混凝土管，管径 800 毫米。合水北路至兰州炼油厂铸钢车间 1268 米钢筋混凝土支管接入。其中 176 米管径 300 毫米管由东向西接入，其余 1092 米管径 400~800 毫米管由西向东接入。2、出口管在代家河湾，自环形东路由南向北入黄河，长 296 米，600 毫米×400 毫米砖砌暗沟。兰州炼油厂铸钢车间段 582 米管径 300~400 毫米钢筋混凝土管和 600 毫米×400 毫米砖砌暗沟等支管自东西两侧接入。3、出水管在盐沟庄，自环形东路由西向东入黄河，长 336 米，钢筋混凝土管，管径 600 毫米。盐沟庄段 590 米管径 300 毫米钢筋混凝土支管由南向北接入。4、北滩段 480 米钢筋混凝土管由南、北分别入边沟，管径 300~400 毫米。5、元坨峁沟以北 300 米钢筋混凝土管，由北向南入元坨峁沟，管径 300~400 毫米。6、自西固东路起，沿环形东路由南向北入元坨峁沟，长 520 米，钢筋混凝土管，管径 300~350 毫米。

(八) 环形中路干管

主要排除环形中路两侧街坊路面雨水，分段入黄河或寺儿沟。主要管道2条：1、桃园大队至西沙大桥，自东西两侧汇合后入双车滩，1979年建，长1388米，钢筋混凝土管，管径300~400毫米。2、寺儿沟以西由东西两侧汇合后转北经土沟入黄河，1990年建，长730米，钢筋混凝土管，管径400毫米。另有若干零星管道或入黄河，或入寺儿沟。

(九) 环形西路干管

1987年、1988年建，主要排除环形西路和西固西路西段两侧街坊路面雨水。环形西路干管自市自来水公司第一水厂门前起，沿环形西路北行至广河路入黄河，长1242米，钢筋混凝土管，管径800~1500毫米。西固西路干管自清水街北端西侧起，向西至环形西路转北接入环形西路管，长2225米，钢筋混凝土管，管径800~1500毫米。临洮北街380米管径400毫米钢筋混凝土管接入。

第二章 污水管网

1949年前,除旧城区有部分雨污合流管沟外,均利用渗坑、积水池、灌田明渠或直接就地泼洒以排泄污水。1954年,规划设计污水管网,1955年完成。根据地形特点、水文、气象等情况,确定修建横贯东西的大型油污干管,输送处理后的石油化工废水至市区东端排入黄河。西固区根据居住区靠近山麓,工厂区位于寺儿沟两侧靠黄河岸边的特点,东西向敷设干管,经陈官营污水处理厂处理后送入油污干管。七里河区根据自然地形和工厂与居住区分布情况,分东、中、西三区布置干管,东西向和南北向结合敷设,经七里河污水厂处理后送入油污干管。城关区黄河以南部分划分为两大排水区,根据地形特点东西向敷设干管,经五里铺临时污水处理厂(未实现,现为提升泵站)处理后排入黄河。黄河以北未予考虑。

1956年,开始建设西固、七里河区管道。1957年,开始建设城关区管道。至1960年,一期工程完成,敷设干、支管70公里。1958年、1959年,片面争速度,以至部分管道不合格,后来只得改造和翻建。

1961年后,基本建设压缩,“文化大革命”冲击,管网建设处于停顿和半停顿状态。1975年,管道总长度81.76公里,仅占道路总长的26.3%;管网接纳污水能力11.2万吨/日,仅占污水总量45.3吨/日的24.7%;很多地区修建高层建筑时无法解决排水问题。至1979年,管道总长92公里,70%以上的污水无法进管,经常造成污水外溢,环境污染。

1979年后,经济建设和城市建设迅速发展,管网建设速度加快,为解决资金严重不足的问题,市政管理处自1980年开始,采取多种形式筹集资金,改建、新建管道,至1990年底,西固、七里河二区和城关区黄河以南管网系统初步形成,共建管道194.02公里。但城关区黄河以北尚未敷设污水管道,安宁区尚未形成系统。城市污水排放量的日益增加与管网接纳能力不足的矛盾仍较突出。

第一节 城关区污水管网

一、设计施工

1954年,建工部城建局给排水设计院初步设计城关区黄河以南部分污水排除工程,分为11个排水区域,敷设主要干管4条。1955年,扩大初步设计,考虑城区和东郊区近期没有发展,故污水管暂不埋设。至1957年,除旧城区仅有庆阳路雨污合流水道一条外,其他地区仍利用渗井排除污水。部分污水量过大的单位将污水直接排入路面,造成路面积水和环境污染。9月18日,市人民委员会召开东市区污水处理会议,决定由铁道部设计院、兰州市市政工程局、市城建局等组成设计小组总体设计。范围为大洪沟以西,暂铺2条干管,最终汇入五里铺污水临时处理厂加压站。设计人口密度378人/公顷,平均供水标准70升/人·日。生活污水定额高层区70升/人·日,混合区30升/人·日,高坪区25升/人·日,住宅区生活污水按平均流量采用总变化系数,工业用水按实际情况估计。管线横穿洪道处采用倒虹管。管道起点最小流速0.7米/秒,终点1.13米/秒。1957年后按总体设计施工。

1958年,市公用局以解决城关中心区污水接纳处理为重点,在1957年设计的基础上,又规划设计西起解放门,东至五里铺,南到铁路以南,北至黄河的排水工程。设计15条管线,由南北2条干管串连,最终排入五里铺污水简易处理厂。由于城关区建筑层次低,多为平房,污水量少,故管径最小200毫米,最大700毫米。1958年、1959年,全民大办市政建设,排水工程是重点之一,为争速度,“放卫星”,很多管道未做基础和套管,管与管之间接头用红胶泥填抹,污水大量外漏和地下水大量内渗;施工中不能严格掌握设计管底标高,造成若干零坡和倒坡。至1960年,基本按设计图施工完竣。但由于无处理设施,污水提升后直接排入黄河。60年代后期,拦截教场河,筑坝淤河造田,排出口被淤埋,污水经提升后自由散流于附近洼地,加之管径小,管道呈满流状态,有些管道因有零坡或倒坡而排水不畅。1963年至1973年,发生管道堵塞事故36次。管网普及率仅占道路总长106公里的29%,很多地段街道没有管道,污水随地倾泼,影响行车安全和环境卫生。雨污混流现象严重。

1975年,市给排水公司和市政西北设计院根据城市规划,结合兰州实际,

编制《兰州市排水工程计划任务书》，确定城关区新建近期规模 6 万吨/日，扩建期 9.68 万吨/日的雁儿湾污水处理厂和相应排水管道，敷设西固区配套排污管。1976 年和 1977 年，国家计委和建委先后批准。此后，兰州排水工程正式列入国家计划。根据计划任务书，1977 年，编制初步设计。由于建设期限推迟，实际情况发生变化，经省、市计委、建委批准，市政管理处和市政西北设计院按新设计规模修改原计划任务书。1983 年，重新初步设计排水工程管网。根据 2000 年规划，城关区黄河以南人口达 523061 人，生活污水量 135 升/人·日，平均日生产、生活污水总量 15.84 万立方米，全区新建 300~1500 毫米污水管道 72.55 公里，加上已建 200~1500 毫米管道 44.34 公里，共计总长 116.89 公里。

1979 年后，污水管网建设速度加快。1981 年后，采取国家投资与“民办公助”、受益单位集资等多种形式，改建、新建污水管道。截止 1990 年底，城关区已建成污水总干管 1 条，主干管 3 条，次干管 9 条。干支管总长 83.28 公里，检查井 2315 座。

二、管 道

(一) 第一条主干管

滨河东路干管。西起兰州市回民中学（今兰州市民族中学），经滨河东路、渭源路北段、南昌路东段，至五里铺污水提升泵站北侧接入污水泵房。长 5732 米，检查井 130 座。原无污水管道，1965 年，修建渭源路以东管道，次年，修建渭源路以西管道，管径中山桥至永昌路 310 米为 350 毫米，永昌路至小北街 1136 米为 400 毫米，小北街至平凉路 1484 米为 500 毫米，自此以东 2660 米为 600 毫米，1980 年修建回民中学至中山桥 142 米管径 300 毫米管。

1、汇入主干管的次干管主要有：

(1) 中山路管：南起安定门外，经中山路北行接入，长 1037 米，管径 300 毫米。胜利宾馆至市政管理处 272 米、木塔巷 81 米、临夏路 120 米管径 300 毫米等支管接入。

(2) 小北街管：西起中山路，经张掖路、秦安路、小北街，东行北折接入，长 1583 米，管径 250~350 毫米。黄家园 198 米、酒泉路 520 米、延寿巷 153 米、陇西路 87 米、武都路 535 米和金塔巷 143 米管径 200~300 毫米管等支管接入。

2、直接汇入主干管的支管主要有：

(1) 萃英门管：西起萃英门，过兰州医学院第二附属医院和回民中学，至兰州水文总站沿中山路北行接入，长 563 米，管径 350 毫米。

(2) 永昌路北段管：南起张掖路，北行接入，长 473 米，管径 300 毫米。

(3) 通渭路管：南起张掖路，北行接入，长 421 米，管径 300 毫米。

(4) 箭道巷管：南起张掖路，北行接入，长 296 米，管径 300 毫米。

(5) 静宁路管：南起张掖路，北行接入，长 124 米，管径 300 毫米。

(6) 金昌路管：南起秦安路，北行接入，长 423 米，管径 400 毫米。

(7) 平凉路管：南起南城根，北行接入，长 255 米，管径 400 毫米。

(二) 第二条主干管

东岗西路管。西起东方红广场西口，沿东岗西路东行，北穿甘肃省卫生学校，接入五里铺提升泵站新泵房。长 3071 米，检查井 70 座。1980 年，敷设会宁路以东管道，1981 年敷设盘旋路以西管道，1982 年，敷设盘旋路以东管道。管径：东方红广场西口至盘旋路什字 1556 米为 800 毫米，盘旋路什字至会宁路 726 米为 1000 毫米，会宁路至五里铺提升泵站 789 米为 1200 毫米。

汇入的次干管主要有：

1、庆阳路、南昌路管：原为独立系统，西起南关什字，经庆阳路、平凉路、南昌路、渭源路、358 号路（今科技一条街），自五里铺污水提升泵站南侧接入提升泵站老泵房。1982 年修东岗西路南线干管时，与之连通。长 4683 米，检查井 110 座。庆阳路清末修有排水明沟，汇集两侧雨、污水排入东城壕。民国 27 年（1938），修筑砖砌雨污合流暗沟，至 1960 年大多塌陷淤塞。1961 年，重新修建 1687 米管径 300~350 毫米污水管。其余路段均 1959 年新建。管径：南关什字至静宁路 497 米为 300 毫米，静宁路至平凉路 1190 米为 350 毫米，平凉路 516 米为 400 毫米，南昌路 1657 米为 450 毫米×450 毫米砖沟，渭源路 230 米为 500 毫米×500 毫米砖沟，358—1 号路 593 米为 700 毫米。

汇入该次干管的支管主要有：

(1) 酒泉路管：北起中路子，南行接入，长 882 米，管径 250 毫米。南城巷 199 米管径 250 毫米管、鼓楼巷 131 米管径 300 毫米管、中路子 88 米管径 200 毫米等管道接入。

(2) 静宁路管：北起武都路，南行接入，长 234 米，管径 300 毫米。武都路 324 米管径 300 毫米管自市公安局城关分局起东行接入。

(3) 宣家巷管：北起中路子，经小沟头，南行接入，长 871 米，管径 300

毫米。井儿街 450 米管径 300 毫米管、畅家巷 82 米管径 300 毫米管等接入。

(4) 畅家巷管：西起兰州第一中学家属楼，东行北折接入庆阳路管，长 578 米，管径 300 毫米。畅家巷自甘肃省实验小学至 360 号路 122 米管径 300 毫米管接入。

(5) 南城根前街管：西起南城根前街内，东行接入平凉路管，长 287 米，管径 300 毫米。

(6) 东郊巷管：南起农民巷，北行接入南昌路管，长 181 米，管径 200 毫米。

(7) 南昌路管：2 条，一条西起金昌路，东行至平凉路接入，长 724 米，管径 300 至 400 毫米；一条西起兰州文化用品厂，东行至平凉路接入，长 603 米，管径 300 毫米。

(8) 天水路北段管：北起宁卧庄，南行接入南昌路管，长 275 米，管径 300 毫米；南起农民巷，北行接入南昌路管，长 223 米，管径 300 毫米。农民巷 536 米管径 250 毫米管自兰州第十四中学东行接入。

(9) 渭源路管：2 条，一条北起科学院礼堂，南行接入南昌路管，长 239 米，管径 200 毫米；另一条南起东岗西路，北行接入规划 358—1 号路管，长 246 米，管径 700 毫米。

2、东岗西路南线管：西起皋兰路，经东方红广场东环路，沿东岗西路东行至渭源路南口，接入东岗西路北侧主干管并与渭源路支管联通。长 1980 米，管径：东方红广场东环路 366 米为 400 毫米，东岗西路盘旋路什字以西 1103 米为 600 毫米，东岗西路盘旋路什字以东 511 米为 700 毫米。原从渭源路南口处北行接入渭源路管径 700 毫米管中，东岗西路北线主干管（即第二条主干管）建成后，与之联通。

汇入该次干管的支管主要有：

(1) 旧大路管：自平凉路东行接入东岗西路管，长 516 米，管径 300 毫米。

(2) 平凉路（西线）管，自兰州汽车东站北行接入，长 693 米，管径 400 毫米。旧大路 230 米管径 300 毫米管、沙厂巷 315 米管径 300 毫米管接入。

(3) 天水路（东线）管：自民主东路北行接入，长 772 米，管径 500 毫米。一只船北街 195 米管径 300 毫米管接入。

3、天水路（西线）管：自兰州火车站北行接入，长 1619 米。一只船南街以南 1054 米管径为 500 毫米，以北 565 米管径为 600 毫米。

接入该次干管的支管主要有：

(1) 一只船北街管：自兰州柴油机厂东行接入，长 422 米，管径 300 毫米。

(2) 一只船南街管：自教师进修学院东行接入，长 447 米，管径 300 毫米。

(3) 天平路管：北起和平路，南行东折，经和政路、和政东路、天平路接入，长 1988 米，管径 400~600 毫米。和平路 1007 米管径 400 毫米管和 705 米管径 300 毫米管、铁路新村西街 845 米管径 250 毫米管和铁路新村东街 251 米管径 300 毫米管等管道接入。

(4) 火车站东路管：东起兰州建筑机械厂，西行接入，长 675 米，管径 300 至 500 毫米。火车站南路 190 米管径 300 毫米管接入。

(5) 铁路新村东街管：自火车站西道口东行接入，长 381 米，管径 300~400 毫米。

4、皋兰路（西线）管：自皋兰路黄河剧院北行，经东方红广场东环路接入，长 1009 米，东方红广场东环路与旧大路以北管径 500 毫米，其余 400 毫米。

5、皋兰路（东线）管：南起民主东路，北行经东方红广场花坛接入，长 1009 米，管径 300~400 毫米。旧大路詹家拐子 346 米、旧大路兰州橡胶制品厂以东 319 米、周家庄 141 米等管径 300 毫米支管均接入该管。

6、金昌路管：北起规划 356—1 号路，南行接入，长 425 米，管径 400 毫米。

（三）第三条主干管

白银路、定西路管：1980 年至 1985 年建，西起白银路甘肃省歌剧院，经民主西路（南线）、民主东路、定西路、会宁路（西线）至东岗西路，接入东岗西路管径 1200 毫米管，长 5108 米，检查井 121 座。管径：白银路 1403 米为 400 毫米，民主东西路（南线）2234 米为 450 毫米，定西路 706 米为 800 毫米，会宁路 765 米为 1000 毫米。

汇入的次干管主要有红星巷西线管，起自火车站东路汽修厂，经红星巷、定西路至会宁路南口汇入，长 1335 米，管径 300~500 毫米。336—2 号路 305 米管径 300 毫米管、红星巷东线 794 米管径 250~300 毫米管及火车站东路 381 米管径 200 毫米管接入。

直接接入主干管的支管主要有：

(1) 第一新村管：自甘肃日报社后门西行北折接入白银路管，长 869 米，管径 300~400 毫米。

(2) 中山林管：自兰州市第一建筑公司北行接入白银路管，长 280 米，管径 300 毫米。

(3) 五泉西路管：自兰州市第二十七中学北行接入民主西路（南线）管，长 399 米，管径 300 毫米。

(4) 五泉路管：自禄家巷北行接入民主西路（南线）管，长 463 米，管径 300 毫米。

(5) 闵家桥管：自兰州市总工会北行接入民主西路（南线）管，长 249 米，管径 300 毫米。

(6) 和政路（西线）管：自兰州铁路局中心医院北行接入民主东路（南线）管，长 354 米，管径 300 毫米。接入规划 364 号路（北线）、320 号路（西线）519 米管径 300 毫米管。

(7) 和政路（东线）管：自兰州铁路局中心医院北行接入民主东路（南线）管，长 394 米，管径 300 毫米。接入规划 364 号路（南线）、320 号路（东线）681 米管径 300 毫米管等。

(8) 平凉路管：自兰州火车站广场北行接入民主东路管，长 698 米，管径 300~400 毫米。

(9) 民主东、西路（北线）管：自酒泉路东行，于天水路与定西路相交处接入定西路管，长 2618 米，管径 300~450 毫米。接入平凉路（东线）433 米管径 300 毫米管、平凉路（西线）267 米管径 400 毫米管、旧大路 215 米管径 300 毫米管、张家园 186 米管径 300 毫米管、小稍门外 243 米管径 300 毫米管等。

(10) 天水路（东线）管：自兰州火车站广场北行接入定西路管，长 794 米，管径 300 毫米。接入火车站东路 322 米、定西南路 313 米管径 300 毫米管等。

(11) 规划 334 号路管：自定西南路北行接入定西路管，长 253 米，管径 300 毫米。接入定西南路 364 米管径 300 毫米管。

(12) 规划 336—1 号路管：自定西南路北行接入定西路管，长 210 米，管径 300 毫米。

(13) 会宁路（东线）管：自定西路起，经红星巷、定西北路、会宁路（东线）接入会宁路（西线）管，长 1207 米，管径 350 毫米。

(四) 城关区污水总干管

西起五里铺污水提升泵站, 经南昌路、段家滩路接入雁儿湾污水处理厂一级泵房, 1983 年建, 长 5374 米, 检查井 118 座。五里铺提升泵站至老狼沟 321 米管径 1400 毫米, 段家滩路 5053 米管径 1500 毫米。

1、直接排入洪沟的有:

(1) 定西东路管: 南起定西路, 北行至东岗西路排入老狼沟, 长 645 米, 管径 300 毫米。

(2) 排洪南路管: 南起铁路, 北行入老狼沟, 长 1268 米, 管径 400 毫米。

2、直接接入雨水管道的有:

(1) 东岗东路管: 东起省气象局, 西行排入老狼沟, 长 923 米, 管径 300 毫米。

(2) 焦家湾路管: 南起铁路, 北行接入东岗东路雨水管, 长 678 米, 管径 400 毫米。

(3) 永昌路管: 南起白银路, 北行接入武都路雨水管, 长 758 米, 管径 300 毫米。中山路 187 米管径 300 毫米管、正宁路 317 米管径 300 毫米管、甘家巷内 164 米管径 250 毫米管、王马巷 315 米管径 200 毫米和柏道路 155 米管径 300 毫米管等污水管经永昌路污水管接入武都路雨水管。

(4) 何家庄西街管: 自铁路新村东街北行接入和政东路雨水管, 长 720 米, 管径 300 毫米。

(5) 小沟头管: 自颜家沟起至宣家巷, 接入小稍门巷雨水管, 长 549 米, 管径 300 毫米。

(6) 何家庄东街管: 自何家庄东街巷内起, 至和政东路, 接入和政东路雨水管, 长 241 米, 管径 300 毫米。

(7) 陇西路管: 自延寿巷起至武都路, 接入武都路污水管, 长 200 米, 管径 300 毫米。武都路管自陇西路至酒泉路接入酒泉路雨水管。长 344 米, 管径 400 毫米。

盐场堡、徐家湾一带无城市污水管道。

第二节 七里河区污水管网

一、设计施工

1954年，建工部城建局给排水设计院初步设计排水工程。提出3个方案，7月10日，卫生部苏联专家乌泰提出意见。经方案比较，根据卫生部意见，初步确定采用第三方案：在七里河建污水处理厂，引小西湖以西污水入七里河污水处理厂，引以东污水至东岗镇排入黄河。

1955年扩大初步设计，范围主要包括石油机械厂、炼油化工设备厂、铁路编组站、机车修理厂与12家地方企业及七里河洪道以西居民居住区。设计人口密度：平原区近期735人/公顷，远期481人/公顷；晏家坪、龚家湾二迁建区近期420人/公顷，远期291人/公顷。住宅区生活污水量定额：近期（1960年）高层45升/人·日，低层20升/人·日，高坪10升/人·日；远期（1972年）高层80升/人·日，低层50升/人·日，高坪15升/人·日。住宅区生活污水按平均流量采用总变化系数，工业污水则按各工厂总流量的总和乘以相当的系数，即3个厂的工业污水乘以0.8，3个厂以上乘以0.7作为设计流量。

污水系统根据初步设计所确定的原则，统一排水，污水汇集至七里河污水处理厂，经处理后用压力管送入油污干管。

污水干管布置根据各工厂和住宅区分布情况，结合自然地形划分为3个区，由东线、中线、西线3条干管汇集排除。

1956年，北京给排水设计院完成污水管道施工图，开始分年度施工。

1957年12月，铁道部设计院、兰州市政工程局和市城建局组成设计小组，根据几年城市经济和发展情况，重新设计管网。设计人口密度：七里河洪道以东平原地区400人/公顷，污水量定额最大供水标准91升/人·日。设计根据地面坡度变化考虑水力降坡及管径，控制流速，保证流量。横穿洪沟用倒虹吸。1958年，开始按此次设计施工。

60年代初，城市规划和部分道路有所改变，不能按原设计图施工。1964年和1965年，市城建局委托建工部给排水设计院重新分项设计。1973年，市给排水公司和省设计院编制《七里河、安宁排水工程设计任务书》，以1975年规划人口数（七里河区23万，安宁区6万）确定排水定量以80升/人·日

计算,新建和扩建七里河区污水管网系统和新建安宁区污水管网系统。1975年,根据城市规划并结合实际,市给排水公司和市政西北设计院编制《兰州市排水工程计划任务书》,确定七里河区新建和扩建的污水管道。1983年,市政管理处和市政西北设计院共同编制《1983~2000年兰州市七里河、安宁区排水工程计划任务书》,确定七里河区新建管径200~1400毫米污水管42.03公里;安宁区新建管径200~900毫米污水管23.57公里;编制两区排水工程总体布置图。七里河区污水管网计划设置4条主干管,就地处理污水,符合排放标准后就地排入黄河。1983年后,以此次管网布置为准建设。1980年后,建设速度开始加快,至1990年底,七里河区建成污水主干管4条,次干管5条,污水厂压力出水管1条。干支管总长30.54公里,检查井732座。

二、管 道

(一) 第一条主干管

武威路、规划114号路、吴家园西街管:1965年建,南起民乐路兰州电机厂,经民乐路、武山路、武威路、西津西路、敦煌路、安西路、规划114号路、火星街、吴家园西街,于七里河污水处理厂东南侧进入污水处理厂,长4202米,检查井106座。管径:民乐路754米和武山路188米为250毫米,武威路1310米、西津西路285米、敦煌路377米、安西路279米、规划114号路554米为400毫米,火星街205米、吴家园西街250米为450毫米,吴家园西街原管径450毫米,管西侧新建管为600毫米。

汇入的次干管有建兰路管,南起兰州火车西站,北至七里河污水处理厂,有相互连通的新旧两条管道,总长2578米。旧管1965年建,自兰州火车西站至规划146号路长528米,管径200毫米;规划146号路至安西路长209米,管径250毫米;安西路至火星街长669米,管径300毫米。新管1989年建,位于规划146号路至七里河污水处理厂路段旧管道西侧。规划146号路至安西路长204米,管径500毫米;安西路至七里河污水处理厂长967米,管径600毫米。

接入该次干管的支管主要有:

(1) 安西路管:东起七里河北街,西至规划114号路,长562米,管径250毫米。

(2) 规划146号路、120号路管:北起西津西路,南至建兰路,长557米,管径200至300毫米。

(3) 规划 146 号路兰石俱乐部至建兰路管，长 199 米，管径 150 毫米。

(4) 西津西路管：东起七里河洪道，西至建兰路，长 418 米，管径 200 毫米。

直接接入主干管的支管主要有：

(1) 火星街管：西起兰州轴承厂，东行接入规划 114 号路管，长 637 米，管径 200 毫米。

(2) 西站西路管：自七里河南街起，经西站西路、规划 112—1 号路，至西津西路接入敦煌路管，长 845 米，管径 300 毫米。

(3) 西津西路管：西起兰州水电领工区，东行至武威路处接入西津西路（北线）管，长 777 米，管径 400 毫米。

(4) 西站西路兰西铁路分局至武威路管，长 172 米，管径 250 毫米，接入武威路管。

(5) 建西东路管：西起机车厂技校，东行接入武威路管，长 1372 米，管径 200~300 毫米。

（二）第二条主干管

郑家庄、光华街管：南起河湾堡，经郑家庄、规划 110 号路、光华街，于七里河污水处理厂西南侧接入污水处理厂。1965 年建。长 2019 米，检查井 48 座。管径：河湾堡至光华街为 400 毫米，光华街为 600 毫米。

汇入的次干管有：敦煌路（西线）管，南起安西路，北行接入光华街管，1967 年建，长 863 米，管径 300~400 毫米。任家庄 175 米管径 400 毫米管、光华街 288 米管径 350 毫米管、郑家庄 271 米管径 400 毫米管等支管接入。

（三）第三条主干管

敦煌路东线干管：1984 年、1986 年建，西起建兰新村，经龚家坪、武山路、武威路（西线）、西津西路（南线）、敦煌路（东线）至七里河黄河大桥南，长 3907 米，检查井 94 座。管径：龚家坪 678 米为 400 毫米，武山路 1100 米为 500 毫米，三角线至七里河黄河大桥 2129 米为 800 毫米。武山路什字至三角线一段未敷设管道，故武山路和龚家坪 1778 米管道未投入使用。原设计接入滨河中路主干管，因滨河中路管建成未能接入七里河污水处理厂，管道亦未投入使用，故暂接入光华街主干管。接入的支管仅有三角线管，西起兰西铁路服务队，东行接入武威路管，长 736 米，管径 400 毫米。

（四）第四条主干管

滨河中路管：东起雷坛河，西行至规划 115 号路，1982 年建，长 3929 米，

检查井 88 座。管径：雷坛河至规划 133 号路 543 米为 300 毫米，规划 133 号路至小西湖公园北门 429 米为 350 毫米，小西湖公园北门至小西湖东街 663 米为 400 毫米，小西湖东街至安西路 805 米为 800 毫米，安西路至规划 115 号路为 1000 毫米。原计划经吴家园西街接入污水处理厂，但建成后未接入，无法投入使用。

汇入的次干管主要有：

1、七里河北街管：南起安西路，北行接入，长 428 米，管径 800 毫米。未投入使用。

2、安西路管：南起西津西路，北至滨河中路，长 716 米，管径 400 毫米。因滨河中路管未投入使用，故暂未接入而直接排入黄河。

3、小西湖北街管：南起兰阿铁路，北行接入，长 1210 米，管径 400~500 毫米。未投入使用。

(五) 七里河污水厂压力出水管

北起七里河污水处理厂，经建兰路至西津西路接入油污干管，1958 年建，长 1630 米，管径 500 毫米。

厂内另有 192 米管径 600 毫米管，自污水处理厂分水井穿越滨河中路，将部分无能力处理的污水超越排入黄河。

第三节 安宁区污水管网

1957 年，开始规划设计安宁区污水管网，至 1982 年尚未建设。1983 年翻建安宁西路时，首次敷设污水管道 5029 米，修建检查井 121 座。到 1990 年底，建成管道总长 5.51 公里，实际形成主干管有安宁东西路 1 条。西路管西起规划 571 号路（即桃林路），东行排入大青沟，长 3530 米，检查井 79 座。管径：规划 571 号路至兰州机床厂大门 315 米为 300 毫米，机床厂大门至葛家巷子 1146 米为 400 毫米，葛家巷子至万新巷 487 米为 500 毫米，万新巷至兰州铁道学院 952 米为 700 毫米，兰州铁道学院至大青沟 630 米为 800 毫米。东路管东起邱家湾路，西行排入大青沟，长 1055 米，管径 300 毫米。

汇入的次干管为万里巷管，北起万里俱乐部，南行接入，长 920 米，管径 300~600 毫米。

第四节 西固区污水管网

一、设计施工

1954年10月,建工部城建局给排水设计院编制《兰州市西固区排水工程初步设计》,根据居住区靠近南郊山麓、工厂区位于寺儿沟两侧靠黄河南岸边特点,设计按东西方向敷设污水干管,排入陈官营污水处理厂(今兰化公司动力厂污水车间)。东部干管排除东部住宅区、陈官营车站及炼油厂生活污水;西部干管排除西固福利区、西固路沿线生产及生活污水。

1955年,燃料部石油总局兰州市西固工业区总甲方委托建工部城建总局给排水设计院扩大初步设计,12月编完。住宅区生活污水量定额:近期(1960年)高层45升/人·日,低层20升/人·日,迁建区15升/人·日;远期(1982年)高层80升/人·日,低层50升/人·日,迁建区30升/人·日。住宅区生活污水按平均流量乘以总变化系数。污水量近期最大时生活污水为43升/秒,地方工业污水58升/秒,总计101升/秒;远期最大时生活污水134升/秒,地方工业污水62升/秒,总计196升/秒。设计人口密度第一期200人/公顷,第二期455人/公顷。居民区排水量标准按远期计算,第一期用水量100升/人·日,排水量80升/人·日;第二期用水量150升/人·日,排水量120升/人·日;远景用水量200升/人·日,排水量160升/人·日。工业区排水量第一期日平均40485立方米,最高时521.968升/秒;第二期日平均89132立方米,最高时1162.955升/秒;远景日平均92332立方米,最高时1214.955升/秒。敷设污水干管2条:1、福利区干管,沿福利区北庄浪路埋设,在陈官营车站以西折向北,穿铁路至西固东路会合地方工业区干管后排入陈官营污水处理厂,管长4.4公里。2、地方工业区干管,由寺儿沟以西地方工业区沿西固路铺设,与住宅区干管会合后排入陈官营污水处理厂,管长4.3公里。陈官营车站地势较低,距污水处理厂较远,拟采用就地建化粪池修污水渗井加以处理。

由建工部西北兰州总公司自1956年起分年度施工,至1959年底,一期工程19.14公里干、支管全部敷设完毕并交付使用。

1959年9月,市给排水公司委托建工部给排水设计院西北分院设计环形路,西固东、中、西路污水管。1960年,由于规划变更和各大厂扩建后增加

排水量,市给排水公司再次委托该院以1967年发展规模重新设计《西固工业区厂外排水管道扩建工程施工详图》。范围为:(一)福利区生活污水管道;(二)地方国营生产及生活污水管道;(三)各大厂生活污水管道(不包括炼油化工污水专用管道)。设计生活污水排出标准为96升/人·日。至1965年,西固东、中、西路,庄浪路,福利路,环形路干、支管均敷设完竣。1965年后,处于停滞状态。1973年12月,市给排水公司和省建筑勘测设计院编制《西固区排水工程计划任务书》,确定新建5条干管。1975年8月,市给排水公司又编制《1976~1980年排水工程计划任务书》,计划改造原有污水管道,新建和扩建污水管道30公里。1976年、1977年,国家计委、建委先后批准任务书,但因资金缺乏,至1980年,计划仍未实现。

1980年后,加快建设速度,逐步改造、扩建和新建管道。1983年,西固经济迅速发展,住楼居民增多,各单位排水量普遍增加,原设定的污水量标准80升/人·日偏低,加之城市规划稍有改变,原设计规模不能满足需要,市政管理处和市政西北设计院按居民日生活污水量200升/人·日的标准,重新初步设计污水管网,并经省建委批准。全区新建管径200~700毫米管36.24公里,加上已建污水管15.6公里,总计51.84公里。污水均汇集于陈官营污水处理厂,处理后送入油污干管,于东岗镇东端排入黄河。1983年后,按此设计建设。

截止1990年底,西固区建成污水厂压力出水管1条,主干管3条,次干管8条,化学污水专用管和炼油污水专用管各1条。干支管总长47.92公里,检查井825座。

二、管 道

(一) 第一条主干管

西固路北线主干管。西起规划2—1号路,东行于陈官营污水处理厂南侧接入污水处理厂,长5508米,检查井98座。管径:规划2—1号路至清水街1081米为300毫米,清水街至寺儿沟846米为400毫米,寺儿沟至合水路587米为400~450毫米,合水路至甘肃省高中压阀门厂570米为500毫米,省高中压阀门厂至玉门街396米为600毫米,玉门街至陈官营污水处理厂2029米为700毫米。

系西固污水管网一期工程项目,由兰州市政公司和市给排水公司混合大队分段施工,1958年开工,规划2—1号路至寺儿沟1959年完工,其余1960年完工。但施工质量差,完工后未投入使用。1961年调查,发现有的检查井周围回填土下沉,过寺儿沟的倒虹管道堵塞,有些检查井和管道淤塞,牌坊

路至污水处理厂长 875 米、管径 700 毫米管道未安装套管，仅用砂浆涂抹，试水时漏水。确定 7 月交省建公司安装队翻修，因故未交。1963 年 10 月，交市政公司大修，次年 1 月完工投入使用。

汇入的次干管有：

1、玉门街管：南起福利一街，北行汇入西固中路（北线）管，长 926 米。福利一街至兰州第三毛纺织厂 824 米管径为 300 毫米，兰州第三毛纺织厂至西固中路 102 米管径为 500 毫米。接入合水东路 443 米管径 300 毫米管和玉门街 194 米管径 300 毫米管等支管。

2、西固西路管：西起规划 2—2 号路以东，东行至寺儿沟处汇入西固中路（北线）管，长 2226 米。规划 2—2 号路以东至规划 2—1 号路 341 米管径 300 毫米，规划 2—1 号路至康乐路 1358 米管径为 400 毫米，康乐路至寺儿沟洪道 527 米管径 500 毫米。接入康乐路 1021 米管径 300 毫米管和清水街 485 米管径 300 毫米管等支管。

（二）第二条主干管

西固路南线管及污水临时超越管。位于西固东、中、西路，西起清水街，东至环形东路，排入油污干管，长 5262 米，管径 600 至 800 毫米，检查井 111 座。1985 年，建西固中、东路自合肥路至陈官营污水处理厂南铁路道口西侧 2705 米管，限于处理能力，陈官营污水处理厂无法接纳，未能投入使用。西固东路自铁路道口西侧至环形东路 1184 米，设计为污水临时超越管。1984 年 10 月，为解决西固生活污水出路，市建委召开会议，提出敷设污水超越管的构想。次年 12 月，市政管理处和兰化公司共同提出西固区排水管网污水临时超越管《工程设计委托书》，委托兰州石油化工设计院设计。1986 年 3 月，完成初步设计。南起西固东路铁路道口西侧 61 号检查井，沿环形铁路线西侧向北至陈官营污水厂出水管处，再折向东，与陈官营污水厂出水管平行敷设至 K₁127 号井处排出。在超越管适当位置，留有污水将来进出污水处理厂的留头。1988 年，市城建设计院变更设计，管线改走西固东路，东行接入油污干管。1988 年 11 月至次年 7 月，由兰州市政公司建成，拟与 1985 年所建西固东西路南线管接通。但油污干管系压力自流管，为封闭管道，未经一级处理的污水不能排入，否则将会造成管道堵塞，而超越管所排污水未经处理，市政管理处拒绝直接接入油污干管，故未能接入投入使用。1989 年，敷设西固西路（南线）清水街至合水路 1372 米管径 600 毫米管，与 1985 年所建西固中路（南线）管接通。1992 年，市建委决定将超越管接入油污干管，始投入

使用。

汇入的次干管主要有：

1、兰州平板玻璃厂段（东线）管：东起三姓庄街，西行北折汇入，长 1092 米，管径 500~800 毫米。

2、合水路管：南起福利西街，北行汇入，长 1576 米，管径 500~600 毫米。合水东路 220 米管径 300 毫米支管接入。

3、清水街管：南起临洮街，北行汇入，长 1018.6 米，管径 500 毫米。临洮街 915.7 米管径 300 至 500 毫米管接入。

（三）第三条主干管

庄浪东、西路主干管：1960 年建，西起寺儿沟东侧，东行至兰州平板玻璃厂，北折穿过厂区入陈官营污水处理厂，长 4034 米，检查井 86 座。管径：寺儿沟至福利一街 614 米为 200 毫米，福利一街至山丹北街 333 米为 300 毫米，山丹北街至牌坊路 1264 米为 350 毫米，牌坊路至规划 39 号路 925 米为 450 毫米，平板玻璃厂自庄浪东路至西固东路 721 米为 500 毫米，西固东路至陈官营污水处理厂 177 米为 600 毫米。

汇入的次干管主要有：

1、福利东、西路管：1960 年、1965 年建，西起寺儿沟东侧，东行接入庄浪路主干管 22 号井，长 3516 米，检查井 78 座。管径：寺儿沟至兰化化建勘测队 581 米为 200 毫米，兰化化建勘测队至山丹北街 546 米为 300 毫米，山丹北街至先锋路 1313 米为 400 毫米，先锋路至兰石供应站庄浪路主干管 22 号井 1076 米为 450 毫米。

接入的支管主要有：

（1）先锋路、山丹街自兰州第十五中学至福利东路长 706 米，管径 400 至 500 毫米管，由西向东接入福利东路管。

（2）先锋西路 587 米管径 200~400 毫米管，由南向北接入福利东路管。

（3）福利一街 257 米管径 200 毫米管，由南向北接入福利西路管。

（4）福利二街 335 米管径 150~300 毫米管，由南向北接入福利西路管。

（5）福利三街 221 米管径 300 毫米管由南向北接入福利西路管。

2、三姓庄街、福利东路管：1960 年建，西起省建四公司，东行经三姓庄街接入庄浪东路（南线）主干管，长 1022 米。三姓庄街 244 米管径为 400 毫米；福利东路 778 米管径为 300~400 毫米。

3、山丹北街、山丹街管：1960 年、1984 年建，东起兰州第十五中学，西

行北折接入庄浪东路（南线）主干管，长 1231 米，管径 400 毫米。

（四）化学污水专用管

1959 年建，为输送兰化公司化学污水的管道，西起兰化橡胶厂化学污水泵房，东至陈官营污水处理厂，长 5478 米，管径 500 毫米，检查井 12 座。汇入的支管有康乐路、生产路 2470 米管。

（五）陈官营污水厂压力出水管

1959 年建，2 条，均西起陈官营污水处理厂，东行于环形东路接入油污干管。北侧管道长 1241 米，管径 800~900 毫米；南侧管道长 1190 米，管径 600 毫米。

（六）炼油污水专用管

1959 年建，为输送兰州炼油厂炼油污水的管道，西起兰州炼油厂污水处理厂，经环行东路入缓冲池，再由缓冲池接入油污干管。2 条，东侧一条长 1350 米，管径 600 毫米；西侧一条长 1954 米，管径 150 毫米。

第五节 油污干管

一、设计

油污干管是一条横贯兰州市区的大型钢筋混凝土管，西起西固区陈官营，东至城关区东端雁儿湾污水处理厂一级泵站西侧，1957 年至 1958 年，投资 1040 万元，由苏联石油特殊工程设计院设计，兰州市政公司和建工部兰州工程局第三工程处施工，全长 26.77 公里，检查井 23 座。

1953 年，国家确定建设兰州炼油厂、兰州热电站、兰州合成橡胶厂、兰州氮肥厂、兰州石油机械厂和兰州炼油化工设备厂。李富春副总理率中央专家工作团选定厂址，确定建在西固区和七里河区西部。为输送经过处理的化学污水、炼油污水和其他工业污水与生活污水，避免黄河兰州段水体污染，保障人民健康，1954 年，建工部城建局给排水设计院初步设计西固区排水工程，提出敷设计划。次年，燃料部石油总局西固工业区总甲方委托苏联工业企业建筑部技术管理局石油特殊工程设计院设计，年底完成。干管西起陈官营污水处理厂东侧缓冲池南端，汇集经陈官营污水处理厂和含油污水大气曝气处理池（缓冲池）处理的化学污水和炼油污水，沿环形东路至深沟桥，沿西津路、临夏路至西关什字，南折经中山路、武都路西口，再东折经武都路东行

至静宁路，再南折至庆阳路，沿庆阳路、东岗路至东岗镇黄河南岸排出，全长 25.875 公里。管线地形由西而东渐次下降，沿途横穿深沟，山水沟、石炭子沟、七里河、碱沟、雷坛河、大洪沟等 11 条洪沟。设计管径 1200 毫米，输水能力 1240 升/秒，约为每日 10.5 万吨。为压力自流管，主要受缓冲池工作水位控制。缓冲池水位标高 1534.00 米（坎门标高，下同），水压线 1533.50 米，深沟桥水压线 1532.15 米。其敷设不受地形变化制约，而受水压线高低的直接影响起伏变化。石炭子沟桥至西津路雷坛河桥之间有三次较大反坡，并在雷坛河、五里铺桥、烂泥沟、鱼儿沟、原出水口至雁儿湾一级泵房设有 5 处倒虹管。设计为封闭管道，全线检查井 19 座，井室间距最大达 3680 多米。非经一级处理的污水不能排入，否则管道堵塞，无法维修而使部分管段报废。

1955 年 7 月 19 日至 22 日，市营建筑公司和省工业厅资源勘测队勘测钻探。共钻井 100 个，总进尺深度 447.19 米，取原状土 72 个，水样 53 个，由白银厂（白银公司）化验室物理化学分析，为设计提供依据。

二、施 工

1957 年 9 月 15 日，东岗镇 3200 米管道首先开工，接着，和平门至盘旋路等段亦相继开工。至年底，共完成 8 公里，完成投资 215.8 万元。次年 3 月，今东方红广场以西工程先后全面开工。不久，省计委转发建工部关于西固区石油废水干管取消或缓建会议记录。市人民委员会研究后，认为 1957 年已完成 8 公里，其余 18 公里已全部施工并进入高潮，不少管段已施工完竣，最迟在 10 月底可以全部竣工；兰州市区无污水干管排除生活污水，干管所排除的炼油、化学污水成分复杂，必须由专门管道排至市区下游，如果缓建或不修，势必对群众造成不良政治影响。因此，决定继续修建，5 月 20 日复函省计委。为加快施工进度，施工单位采取分段平行施工方法，兰州水泥制管厂周密安排生产计划，保证第三季度全部完成制管任务。1960 年正式投入使用。

1968 年后，农民淤河争地，在东岗黄河压坝，使河岸北移，致使油污干管原出口无法直接将污水排入黄河而漫流于新淤农田中，造成对兰州钢厂水源及大片农田的严重污染。1982 年 2 月至 1988 年 11 月，投资 106.92 万元，由兰州市政公司和城关区第二建筑公司将油污干管向外延伸至黄河。延伸管长 898.5 米，钢筋混凝土管与箱涵结合结构。管径：1200 毫米钢筋混凝土管 485 米，1400 毫米钢筋混凝土管 173 米，1500 毫米钢筋混凝土管 92 米。出口段 1200 毫米×1800 毫米钢筋混凝土箱涵 148.5 米。

第三章 污水处理厂

建设污水处理设施是中华人民共和国成立后随着大工业建设的兴起而开始的。1954年,为处理西固、七里河石油化工和其他工业污水与生活污水,建工部城建总局给排水设计院提出西固及七里河工业区排水工程初步规划设计方案,经卫生部审定,确定西固区在陈官营修建污水处理厂,在崔家大滩修建含油污水大气曝气处理池,就地处理污水;七里河暂建临时简单污水处理厂,机械处理污水,将来再修建正式处理厂。1955年,成立兰州市排水工程筹建处,负责建厂事宜。次年,一期工程先后动工。1958年,为解决城关区污水接纳问题,开始在五里铺修建2万吨/日的沉淀池。1960年,陈官营和七里河污水处理厂投入运行,日处理污水分别为1万吨和6472吨。五里铺沉淀池系红胶泥所筑,1962年试水时池体大量漏水而崩溃,1964年改建修复,仍不能使用,1980年报废。

1973年,兰州炼油厂污水处理厂建成。

1975年,根据城市规划和25年建设实际,申请新建城关污水处理厂,近期规模6万吨/日,扩建期9.68万吨/日。国家计委、建委分别于1976和1977年批准,1977年开始建设。1978年,技术改造七里河污水处理厂,处理能力提高到1.9万吨/日,最大2.2万吨/日。1980年,陈官营污水处理厂二期工程完成,处理能力达5万吨/日。1981年,市政管理处根据经济建设和城市建设步伐加快,城市人口和污水量急剧增加的实际,经省建设厅批准,扩大城关污水处理厂(雁儿湾污水处理厂)建设规模为近期9.68万吨/日,扩建期16万吨/日。进入80年代后,第三产业、乡镇企业以及城乡建设等迅速发展,高坪地区开发建设同时兴起,污水量猛增,仅七里河、安宁两区需经处理的污水已超过10万吨/日,而七里河污水处理厂日处理能力仅2.2万吨,安宁区尚无污水处理厂,大量未经处理的污水直接排入黄河。据1985年市区工业废水排放调查,每年直接和通过雨、污水管道送入黄河的污水量达14500万吨,日平均约40万吨,数以万吨计的各种污染物质随废水排入黄河,有害成分达40多种。80年代中期,兰州市环保局与兰州大学主持完成1986~2000年《兰州市环境规划模型及对策研究》,根据污水处理厂的规划原则、区域划

分、河流分布、地形地质条件及主导风向等原则,通过污水处理厂优化规划计算,提出将整个市区划分为兰炼、兰化、西固区、安宁区、七里河区、城关区黄河南、城关区黄河北等7个污水系统,分别按系统建造7座污水处理厂的治理对策。1983年和1985年,市政管理处先后向市环保局上报《兰州市七里河、安宁区排水工程计划任务书》和《兰州市七里河、安宁区补充计划任务书(含可行性研究)》,拟于七里河区西部雁伏滩建设处理规模16万吨/日的污水处理厂,集中处理七里河和安宁区污水。1987年、1988年,先后完成《兰州市雁伏滩污水处理工程环境影响评价大纲》和《兰州市雁伏滩污水处理厂工程环境评价研究报告》,并经市环保局批准。1991年,市建委组织会审通过。为减小城市污水处理厂压力,80年代后,3512工厂、兰州第二毛纺厂、兰州皮革厂等企业自建一批小型污水处理厂。截止1990年,市区共建成大小污水处理厂17座,污水日处理量10.32万吨。其中城市污水处理厂2座,日处理污水7.20万吨(生化处理量5万吨,机械处理量2.20万吨)。雁儿湾污水处理厂1990年底,一期工程尚未建成投产。城市污水处理能力低下的问题十分严重。

第一节 雁儿湾污水处理厂

位于市区最东端,南靠陇海铁路,北临黄河,占地10.5万平方米,是兰州市最大的一座污水二级处理厂。

一、设计

城关区无污水处理厂,大量污水排入黄河,造成严重污染,水质日益恶化,居民身体健康、地下水源以及农作物受到严重威胁。1975年,市给排水公司根据城市规划要求,与市政西北设计院共同编制《兰州市排水工程计划任务书》,提出在城关区东部兴建污水处理厂。1976年2月21日,国家计委、建委原则同意,要求第五个五年计划期间建成,总投资控制在2400万元以内。同年,省建筑勘测设计院完成初步设计,次年7月,完成扩大初步设计。经调查研究和经济技术比较,根据不占良田、少占农田的原则,本着全面规划、合理布局、综合利用、化害为利、保护环境、造福人民的方针,厂址选定在雁儿湾,建设规模一期日处理污水6万吨,扩建期9.68万吨。11月,国家建委批准扩大初步设计,要求1980年建成投产。但由于工期一拖再拖,未能按

时建成。1978年后，市区乡镇企业、第三产业、住宅建设迅速发展，城市人口急剧增加，污水排放量相应增大，原初步设计规模偏小，不适应城市建设需要。1982年和1983年，市政管理处在调查研究基础上，与市政西北设计院共同编制《兰州市城关、西固区排水工程管网初步设计》，扩大建设规模为近期9.68万吨/日，扩建期15.84万吨/日，一次设计，分期建设。1984年初，市政管理处委托市政西北设计院按修订后的建设规模重新初步设计。4月完竣。7月26日，省建设厅经国家建委授权批准初步设计。概算总投资4985万元，其中污水厂概算2625.87万元。8月，根据批复意见，设计施工图，次年3月完成。

设计水质为：进水悬浮物浓度200毫克/升，进水五日生化需氧量150毫克/升；处理后污水悬浮物浓度小于30毫克/升，五日生化需氧量小于20毫克/升，完全符合国家排放标准。

为使处理后的污水达到卫生部门要求，采用二级处理（标准活性污泥法）加季节性液氯消毒工艺。污泥经浓缩后进行二级中温消化。消化污泥经机械脱水后供农业使用。污泥在消化过程中产生的沼气供烧锅炉及其他生活用。

厂区平面布置根据雁儿湾地形，污水提升泵设在厂外路北侧，厂区分为生产区和福利区，生产区分为污水区与污泥区。生产厂区占地面积7.95万平方米，福利区占地面积2.55万平方米。排洪沟以东至厂外路以北为福利区，建综合楼（包括单身宿舍楼、办公室、化验室、仓库等）、食堂、锅炉房、水塔、车库、托儿所等。排洪沟以西为生产区，以一条东西向道路分成南北两区，道路以南为污水区，以北为污泥区。生产厂区的东北角留有进一步处理污水用地。整个污水厂内考虑低压消防设施，对散发可燃性气体的沼气贮气罐、污泥消化池及贮氯总库均按建筑防火规范要求，与建筑物、厂外道路之间设防火间距。

二、施 工

1976年，开始前期准备。1978年，开始征地拆迁。1979年，厂区河堤及回填土工程开工，因原设计河堤标高偏低，1981年，黄河暴涨，工程全部被淹。1983年厂区河堤加高工程、1985年厂区回填土工程、生产厂区和厂前区主体工程相继开工，年底基本完成三通一平。至1989年底，竣工项目有厂前区水塔、综合楼、食堂、锅炉房、传达室、大门、道路、围墙及地下管线。曝

气沉砂池、鼓风机房、机修车间、接触池完成主体工程。1号、2号一次沉淀池、1~4号二次沉淀池收尾。35千伏变电所安装电气。1990年，一级水处理系统的单体工程基本完成。1991年，开始设备安装调试。1994年底，一期工程完工，1995年，现状移交市政管理处，因缺乏运行经费，尚未验收投产。

三、设 施

(一) 污水提升泵站 选用250WDL型污水泵8台，其中2台备用，每台污水泵流量380升/秒，扬程21.5米，配用JSL—12—16型电动机，功率130千瓦。远期最高日最大时设计流量2249升/秒。泵房为圆形，直径21米，地下部分深12.66米，集水池地面以上只建雨篷，以利空气流通。

(二) 曝气沉砂池 池型采用矩形断面，设计流量8097.5立方米/时，远期共3座，近期使用2座，备用1座，每座池25.5米×3.1米×4米，污水停留时间3分钟，水平流速0.078米/秒，旋流速度0.3米/秒，供气量0.2立方米气/立方米污水，采用空气量定值调节，使之保持最佳沉砂速度。沉砂标准：生活污水0.01升/人·日，生产污水以150升/人折算当量人口，沉砂含水率60%，容重1500升/立方米。池底设有刮砂槽，链条刮板式除砂机，将砂子提升到贮砂斗内运走。

(三) 一次沉淀池 圆形辐流式沉淀池，设计流量8097.5立方米/日，远期共3座，近期先建2座，每座池直径40米，沉淀时间1.4小时，表面负荷2.5立方米/平方米·时，池水深3.9米，池底坡度1:12，中心进水井1.4米。沿圆周设6个1.2米×0.65米配水孔，中心传动刮泥机排泥，污泥刮至中心泥斗，借静水压力间歇排泥。污泥含水率96%。刮泥机周边线速度2.1米/分，机上设有浮渣刮板，可将浮渣汇集至排渣斗与污泥一起排出。

(四) 曝气池 深水中层曝气池，推流式，远期3座，近期先建2座，每座3个污水进口，1个回流污泥进口，闸板控制，可适用于传统曝气，分段曝气和吸附再生等方式运行。池长40米，宽为立廊式，廊道宽8米，有效水深6.5米，曝气4.57小时，设计流量7295立方米/时，进水BOD₅120毫克/升，出水BOD₅20毫克/升，进水悬浮物浓度100毫克/升，容积负荷0.63千克(BOD₅)/立方米·日，活性污泥负荷0.25千克(BOD₅)/千克活性污泥·日，曝气池混合液浓度2520毫克/升，活性污泥回流比考虑低温运转时不低于60%。曝气装置采用固定双螺旋曝气器，每池350个，曝气管距水面5.24米，池外壁板为装配式预应力绕丝结构。壁厚350毫米，内隔墙为预制装配

钢筋混凝土结构。

(五) 二次沉淀池 幅流式周边进水、周边出水沉淀池,设计流量 7295 立方米/时,远期共建 6 座,近期先建 4 座,每座池设计流量 1216 立方米/时,表面负荷 1.8 立方米/平方米·时,直径 30 米,沉淀时间 1.3 小时。沉淀池周边高 3.94 米,有效水深 3.60 米,池底坡度 1:40。每座池从一端进水井进水,流至配水渠配水,渠宽 0.4 米。为配水均匀,又不使流速过小而引起沉淀,渠道采用反向坡度,坡度 0.015,水深由 0.93 米至 0.24 米,池底设管径 50 毫米配水管孔,孔距 0.4 米均匀设置,前后两孔流量相差 4.42%,基本可以保证配水均匀。

周边传动刮泥机排泥,两边传动,橡胶滚轮,周边线速度 1.9 米/分,刮泥机运行 1 周约 50 分钟。池底活性污泥由装在刮泥机上的吸泥管借助液位差及压缩空气,提升至向中心倾斜的排泥槽内排出槽外。机架上设浮渣板,将浮渣汇集至排渣斗与污泥一起排出。池体结构与一次沉淀池同。

(六) 鼓风机房 为向曝气池、曝气沉砂池供气而建。总风量远期 1243 立方米/分,近期 830 立方米/分,考虑 15%漏失量后,总风量 1432 立方米/分,近期 955 立方米/分,风机出口压力 1.7 个绝对大气压。选用 C400—1.7 型离心风机 4 台,近期安装 3 台,每台风量 400 立方米/分,配用 550 千瓦电机。C250—1.7 型离心风机 2 台,其中 1 台备用,每台风量 250 立方米/分,配用 440 千瓦电机。鼓风机房平面尺寸 60 米×10.5 米,高 6.5 米。总风管为直径 1200 毫米,低空架设,送至 3 个单体构筑物。

(七) 加氯间与接触池(合建) 为进一步消灭污水中的细菌和病原菌,二沉池出水在排入水体前,需进行严格消毒,以防污染水体,传染疾病。为此而建造氯水混合接触池 3 座,近期先建 2 座,设计流量 7295 立方米/时,每池 3 个廊道,每廊道长 38.4 米,宽 3 米,有效水深 3.5 米。为使污水与氯水充分混合,每座池第一廊道中设 6 个隔板,污水加氯后先经曲径隔板式混合槽,隔板顺流设置,与水流成 45 度,隔板间缝隙流速 1 米/秒,池内水平流速 0.064 米/秒,污水在池内总停留 30 分钟。考虑到我国经济条件与疾病流行的季节性特点,该池只在疾病流行季节加氯消毒。

(八) 污水、污泥泵房

1、回流污泥泵房:设计回流污泥量为曝气池进水量的 60%,总回流污泥量 4.377 立方米/时,设备按 80%回流污泥量选择,无备用。选用铁笼 2035 混流泵 3 台,配用 55 千瓦电机;铁笼 1235 混流泵 2 台,配用 22 千瓦电机。

2、污水泵房：为提升厂内生活污水、污水处理构筑物的放空及污泥处理构筑物的上清液而设置，污水提升送至曝气沉砂池重新处理。按1座曝气池放空的流量480立方米/时（按24小时放空计算）选泵，不考虑备用。选用4PW型污水泵4台，配用7.5千瓦电机。

（九）污泥浓缩池 为缩小污泥体积，减少消化池容积，对二沉池剩余活性污泥进入浓缩池进行浓缩，并考虑了一沉池污泥浓缩的可能性。

二沉池剩余活性污泥量为65立方米/时，含水率99.4%，浓缩后污泥含水率97%，浓缩后的污泥量为13立方米/时。

浓缩池共3座，近期先建2座，每座直径14米，表面负荷0.3立方米/平方米·时，浓缩时间12小时，有效水深4米，排泥采用带栅条的中心传动式刮泥机，周边线速度2.12米/分。

（十）污泥预热池 为保证消化池内甲烷菌的正常活动，以利污泥消化，提高产气率，采用污泥池外预热方式。一沉池污泥、浓缩后污泥及一级消化池回流的接种污泥流入污泥预热池，通以高压蒸汽直接加热，将池内污泥加热至43度，由消化池控制室内的污泥泵提升至一级消化池，池内污泥温度维持在33度~35度范围。

污泥预热池共2座，一次建成，每池平面尺寸为8米×6米，有效泥深3米，池总高3.5米。

（十一）消化池及控制室 为利用沼气能源，提高污泥的卫生效果，避免污泥二次污染，并使污泥肥效便于农作物吸收，进一步降低污泥含水率，经预热后，污泥需进入消化池进行消化，采用中温二级消化。

一、二级消化池采用固定盖式圆形钢筋混凝土结构，一级共4座，分2组，近期先建1组2池。每座池直径20米。圆柱部分高9.5米，池顶锥体高度2.5米，锥形倾角25度，池底锥体高度1.95米，池底坡度0.02，集气罩高1米，池总高12.65米，有效容积2983立方米，总消化污泥量778立方米/日；消化16天。沼气搅拌污泥，沿池顶盖周围设置，管径70毫米沼气搅拌管10根。

二级消化池使污泥浓缩脱水，利用一级消化池排出污泥之余热，继续分解有机物，产生一定数量的沼气加以利用。消化4天，消化后排出污泥325立方米/日，污泥含水率94%。池型与一级消化池相同，拟建2座，近期建1座。

一、二级消化池共设一座控制室，平面尺寸18米×7米，共3座。主要作用是投配污泥消化系统的新鲜污泥，连接回流、循环系统管道，控制仪表。

（十二）贮气柜 拟建2座，近期先建1座，采用1000立方米温式贮气

柜，用以收集、贮存沼气。可贮存约 10 小时的沼气体量。

(十三) 污泥脱水间 由投药间、药剂间、污泥贮存池、污泥泵及污泥脱水机等组成，将二级消化池排出之污泥机械脱水，以进一步减少污泥含水率、污泥体积，便于运输。脱水污泥量 325 立方米/日，含水率 94%。脱水后污泥量 78 立方米/日，含水率 75% 左右，YDP—1000 型带式压滤机共 8 台，近期 5 台，脱水后干泥用皮带运输机，送至贮泥场。

第二节 七里河污水处理厂

位于七里河区吴家园，占地 4 万平方米。1956 年至 1958 年建，系一级污水处理厂。

一、设计

1954 年初，提出解决七里河区污水排除的 3 个初步规划方案。经调查研究，并根据卫生部意见，确定在七里河建设污水处理厂。5 月 14 日，一机部一机局兰州七里河工业区总甲方委托建工部城建总局给排水设计院设计。5 月至 11 月，完成初步设计。次年 2 月，完成扩大初步设计。设计范围主要包括石油机械厂、炼油化工设备厂（后合并入兰石厂）、铁路编组站、铁路机车修理厂与地方 20 个工业企业的工业污水和生活污水，以及七里河洪道以西居住区生活污水的处理。设计规模一期为 6472 吨/日，二期为 10849 吨/日。概算一期为 858.93 万元，二期为 41.07 万元。

为机械处理，污水进厂后经分流井分流，一部分超越排入黄河，一部分进入一级泵房集水间，经提升后入沉砂池、初次沉淀池、加氯间，再进二级泵提升，通过管径 500 毫米压力管送入油污干管。污泥定期排放到污泥干化厂自然干化。

二、设施

(一) 一级泵房

最大时污水量 280 升/秒，集水池按最大流量时停留 3 分钟设计容积。泵房地下为圆形，直径 9 米，深 6.8 米，钢筋混凝土结构，总高 9.6 米。机器间内设 6H ϕ 型水泵 3 台（其中 1 台备用），每台污水泵流量 14 升/秒，总扬程 20 米，配用 55 千瓦电机，转速 960 转/分。集水池内设 10 毫米×5 毫米×25

毫米粗制格网一道，截留垃圾杂物由人工清除。内设 CDLT—12P 电动葫芦 1 台。

(二) 沉砂池

为矩形断面，3 座，每座 9 米×0.8 米×2.85 米。污水入池前，先由 10 毫米×50 毫米×75 毫米的格网截留垃圾，人工清除。污水入沉砂池，利用静水压力排砂至贮砂池，定期清运。

(三) 初次沉淀池

竖式圆形池，6 座，直径 7 米，圆柱体高 4.47 米，总深 7.77 米，污水沉淀 1 小时，静水压力定期排污泥至污泥干化场干化。

二级泵房及变电室建筑面积 116 平方米，砖混结构，内设 12 凸—19A 水泵 3 台（其中 1 台备用），配用 55 千瓦电机。

(四) 污泥干化场

5 块，每块为 33 米×8.5 米，面积为 1402.5 平方米。

三、改 建

1978 年，为提高污水处理能力，改 1 组 4 池双层沉淀池为 1 组 4 池立式沉淀池，改造沉砂池、输水沟渠。处理能力提高到 1.9 万吨/日，实际进入处理构筑物 2.2 万吨/日左右，超负荷运行，悬浮物去除率仅 30%，处理效果很低。其余进厂污水常年经超越管直接排入黄河。

第三节 陈官营污水处理厂

位于西固区陈官营，占地 15 万平方米，1956 年至 1960 年建，系综合处理化学污水和生活污水的二级污水处理厂。1974 年 5 月 1 日，省革命委员会决定移交兰化公司，改为兰化公司动力厂污水处理车间。

一、设 计

50 年代初，国家确定在西固区建设兰州氮肥厂等大型骨干工业企业，为排泄与处理污水，经多方论证和多方案比较，根据卫生部意见，确定建设陈官营污水处理厂。1954 年初，燃料部石油总局西固工业区总甲方委托苏联工业企业建筑部技术管理局石油特殊工程设计院设计。设计范围主要包括合成橡胶、石油化工、化纤、有机 4 个化工厂的工业废水（简称化学污水，下

同)及兰州棉纺厂、兰州第三毛纺厂、兰州合成制药厂、兰州平板玻璃厂等工厂的工业废水和西固生活区生活污水的处理。1955年4月,完成初步设计。14日,苏联石油工业部技术检查室审查通过。5月10日,苏联石油工业部批准。6月29日和8月8日,中国国家建委和燃料部石油总局先后审核批准。11月,完成技术设计。

西固工业污水含苯类、腈类、氰化物、硫化物、酚、拉开粉、醇、石油、酸类、盐类等化学成分,处理难度大,因此,工程分两期设计建设。近期只建设一期工程,设计处理规模10254.5吨/日,其中化学污水6146吨/日,其他污水4108.5吨/日。

污水处理工艺流程为:化学污水及其他城市污水经污水沉淀隔油池、调节池、沉砂池、一次沉淀池后,经混合池充分混合进入生化曝气池,再经二次沉淀后,加氯消毒排入油污干管,经油污干管于东岗镇排入黄河下游。在正常情况下,除COD尚不能达到标准外,其他各项指标均能达到国家排放标准。为对化学污泥进行无害化处理,污泥经浓缩进行二级中温消化(也可不经消化)、机械脱水,污泥回转炉焚烧,烟气脱臭炉焚烧,经湿式洗涤器进入烟囱排入大气。

二、一期工程设施

(一) 污水提升泵站

最大时污水量(实际)1400吨/时,选用8PWL型污水泵2台,流量1080吨/时,高25米,配有75千瓦电机;6PWL型污水泵一台,流量450吨/时,高27米,配有55千瓦电机。

(二) 沉砂池

平流式沉砂池,设计最大流量371升/秒,共3间,每池1米×9.5米×0.35米,停留时间30秒,水平流速0.1~0.3米/秒,沉砂量标准为0.02升/人·日,沉砂含水率60%。水力提升器排砂,工作水压30米,喷嘴直径22毫米,管中直径50毫米。

(三) 一次沉淀池

竖流式斜板沉淀池,设计流量624立方米/时,共3座,每池直径9米,总深8.4米,沉淀部分3.4米,沉淀时间1小时,上升流速1毫米/秒。借池中静水压力排泥,污泥含水率95%。池体为钢筋混凝土结构。处理效果38%。

(四) 消化池

为提高污泥卫生效果,避免二次污染,进一步降低污泥含水率,设计将一次沉淀池的污泥送到消化池消化处理。消化池每日消化污泥 79.3 立方米,含水率 95%,投配率 6%;消化 16 天,消化温度 31.5 度。消化池池型为固定盖式钢筋混凝土结构,共 2 座,每座直径 10 米。工作室高度 10.85 米,容积 674 立方米。水力提升器搅拌,每立方米污泥产气 12 立方米。

(五) 沉淀隔油池

池型为辐射式,直径 37 米,沉淀部分水深 2.09 米,容积 2756 立方米,泥斗容积 407.7 立方米,高 1 米。停留时间 5 小时,污泥含水率 15%。中心传动刮泥机排泥,污泥刮至中心泥斗,排至浓缩池,油、橡胶等浮渣收集后经管道由泵送至浮渣池。刮泥机周边线速度 1.9 米/分,运行 1 周约 60 分钟。

(六) 生化曝气池

池型为推流式。共 7 间,第一期建成 3 间。每池长 63 米,宽 12 米,高 5 米,有效水深 4.5 米,曝气时间 10.9 小时。

设计流量 2312 立方米/时,进水 BOD₂₈₄ 毫克/升, COD_{CG} = 711 毫克/升,悬浮物 100 毫克/升,活性负荷 0.2~0.35 千克(BOD)/千克·污泥·日,混合液浓度 2500 毫克/升~3000 毫克/升,污泥回流比 25~40%,水温 15~30 度。曝气池用纵向隔墙分成两个相通的廊道,廊道一侧有进水沟分 2~6 个进水口,回流污泥由池端进入池内,在一定时间内再生后,与进水逐渐混合,推流前进,从隔墙的另一端流出。布气方式:1~3 号池为金山 2 号,4~7 号池为穿孔管。曝气管距水面 4.3 米。池体为钢筋混凝土结构。

(七) 二次沉淀池

共 6 个,1~3 号池为竖流式,池长 14.8 米,宽 14.8 米,每池 4 个泥斗。总深 7.1 米,沉淀部分 1.45 米。泥斗容积 80 立方米,上升流速 0.4 毫米/秒,4~6 号池为圆型,直径 15 米,加斜板竖流式沉淀池,总深 7.1 米,沉淀部分高 3.82 米。泥斗容积 51.76 立方米,上升流速 0.4 毫米/秒。活性污泥受重力作用下沉到池底泥斗,在静水压力作用下排出池外。

(八) 鼓风机房

该厂均为透平式鼓风机。一期工程装置鼓风机 3 台,1 台配用 430 千瓦电机,另两台为 400 千瓦。风量 180~240 立方米/分,风压 0.45~0.85 千克/平方厘米。二期工程增置鼓风机 3 台,风量 2200~2600 立方米/时,压力 0.54~0.9 千克/立方厘米,配用 630 千瓦电机。

三、二期工程

一期工程投产后，由于技术、物质等因素影响，只处理城市生活污水和一般工业污水，化学污水简单机械处理后，超越排入油污干管。1960年6月至10月、1961年6月至7月、1962年5月至10月，污水厂试验生化处理化学污水，但未成功。为弄清化学污水不经生化处理而排入黄河的危害程度，省、市卫生防疫站，市给排水公司联合观测研究黄河兰州段水体自净能力。1965年，得出结论：接纳兰州市区排出的污水后，除拉开粉外，黄河其他水质指标仍符合生活、工业、农业、渔业等用途的要求。经上级批准，污水厂不再生化处理污水。此后，兰化合成橡胶厂两期扩建，新建石油化工厂、有机化学厂、化学纤维厂等。所生产的废水均经橡胶厂污水管输送到陈官营污水处理厂，致使化学污水量增加到2.67万吨/日，为原设计能量的4倍多，污水中有毒有害物质成分更加复杂，浓度增高。1972年11月至1973年3月调查，氰化物含量高达20毫克/升以上，丙烯腈高达100毫克/升。污水厂内空气污染严重，化学污水沉淀池周围空气中苯类、二硫化碳、丙烯腈、氰化物含量均超过国家标准，有时竟超过45倍。多次发生操作工人中毒事故，严重时1个月中毒人数达15人次。还有大量化学污水直接排入黄河，造成水体严重污染。为探讨集中综合处理石油化工废水和城市其他污水，减轻黄河污染，1972年6月至次年12月，市给排水公司和兰化化工研究所合作，扩大试验石油化工综合废水生化处理，结果表明：石油化工废水与其他工业、生活污水混合后，可以培养活性污泥，无需再加稀释。处理效果是：BOD₅去除率为85~90%；丙烯腈去除率在90%左右；氰化物去除率一般在75%左右，肯定化学污水生化处理的方法是可行的。1974年，根据试验，生化处理部分投产。但进厂的化学污水水质变化幅度大，有时会造成活性污泥破坏而大量浮起流失，处理效果急剧下降。且试验的去除率和工艺参数尚不能完全符合客观实际。1973年12月，市自来水公司提出改建和扩建污水处理厂，以提高净化程度和增大处理能力，未获批准。次年5月1日，根据省建委通知，污水处理厂移交兰化公司。

兰化公司接管污水处理厂后，委托兰州石油化工设计院设计二期工程，1977年，设计完竣。次年至1980年，污水处理系统建成投产。两套生化处理装置总处理规模达5万吨/日，其中化学污水3万吨/日，其他污水2万吨/日。两期工程共投资1500万元。

随着污水量的增加,污泥量也相应增加,化学污泥干化后运往山间沟壑,造成二次污染。1982年,兰化公司设计污泥处理装置,次年至1986年建成投产。

第四节 兰州炼油厂污水处理厂

位于西固区兰州炼油厂(简称兰炼厂)东北侧代家河湾,1978年至1980年,兰炼厂投资263.90万元自建,为处理炼油污水的三级污水处理厂。

一、设计施工

1954年,筹建兰炼厂,设计建设炼油生产装置16套,年加工油料100万吨。三次加工油品,生产燃料油、润滑油和多种添加剂。原油加工复杂系数为15.5,列全国第一。生产污水成分比同类炼油厂复杂,一般污水处理厂无法处理。1954年编制西固区排水工程初步设计,提出单独处理兰炼厂污水。经多方案比较,根据卫生部意见,确定加强处理,在崔家大滩建备用贮水池。由燃料部石油总局兰州市西固工业区总甲方委托苏联工业企业建筑部技术管理局石油特殊工程设计院设计,次年4月,完成初步设计,11月,完成技术设计。

设计炼油污水经炼油污水处理厂简单机械处理后,沿直径600和500毫米管送至下游缓冲池继续处理,再送入油污干管排入黄河。兰炼厂生产污水主要有3种:含石油及石油产品的污水;含碱和石油产品的污水;含硫酸、亚硫酸和石油产品的污水。含硫化物废碱液污水由直径150毫米管输送,其他污水由直径600毫米管输送。

缓冲池又称含油污水大气曝气处理池,系炼油污水特殊处理构筑物,位于环形东路以东元坨峁沟两侧。有大小2座,总占地面积20公顷。

小缓冲池总容积7.5万立方米,池底标高1529.00米,正常工作水位标高1534.60米,深度5.60米。由围堤、管径600和150毫米进水钢管和辐射式排水口3部分组成,围堤主体由砂质粘土筑成,堤外用草皮护坡,堤内坡为0.20米厚的单层护砌,堤顶宽4米。进水管与缓冲池间设闸门井,用以控制池子和调节水量。大缓冲池总容积为26万立方米,池底标高1529.35米,正常工作水位标高1534.00米,深度4.65米。堤体及断面结构与小缓冲池同。大、小缓冲池之间设有管径700毫米的连通钢管,将小缓冲池的污水送入大

缓冲池。大缓冲池设有池底排出口，把池中澄清的污水排入油污干管。

炼油污水在池中停留 7 天，进行大气曝气处理，但竣工投产后出水水质不符合国家排放标准。1973 年，兰炼厂委托市政西北设计院按隔油、浮选、生化曝气工艺流程重新设计污水处理厂，投产后经运行处理，污水中的主要污染物石油、挥发酚、硫化物、氰化物、COD 等项指标仍然达不到国家排放标准，大量有毒物质仍然排入黄河，污染程度日益严重。根据国家环境保护有关规定，上缴的超标排放排污费平均每月 9000 元左右，全年总计约 11 万元。

兰炼厂 1978 年设计活性炭吸附污水深度处理装置，1980 年，建成投产。处理后的炼油污水水质达到国家排放标准，并回用于生产，每年节约水费 21.6 万元。改建炼油污水大气曝气处理池为水上公园。

活性炭吸附污水深度处理装置主要由砂滤、吸附、活性炭再生 3 个工序和水流程、炭流程 2 大系统组成。

砂滤池预处理吸附的污水，除去悬浮物，提高活性炭吸附效果。活性炭吸附塔使污水活性炭吸附后得到净化，保证出水质量达到或接近国家地面水水质标准并能回用生产。活性炭再生炉使被污物饱和后的活性炭恢复活性，以利再用，减少新鲜活性炭用量，提高经济效益。

污水流程是：生化二沉池出水→缓冲池→泵→砂滤池→缓冲池→泵→活性炭吸附塔→缓冲池→泵→返厂回用或排入黄河。

炭流程是：新鲜活性炭（太原 8 号）→新炭加料罐→水射器→冲洗存罐→水射器→活性炭吸附塔吸附至饱和→水射器→脱水罐（重力沉降及真空脱水）→真空提升→真空贮炭罐→活性炭再生炉→水射器→冲洗贮存罐（冲去粉末备用）。

二、设 施

（一）砂滤池

3.4 米×3.4 米，6 座，一排并联运行，滤速 7.8 米/时，设计处理能力 500 吨/时，全天 24 小时工作。单池每次反冲洗时间 0.2 小时，反冲洗水温 60 度，冲洗强度为 13 升/秒·平方米。反冲洗配水总管中水流速度约 1.2 米/秒，反冲洗配水支管始端速平均 1.1 米/秒；支管间距 230 毫米，其上钻有两排直径 14 毫米的小孔，孔眼 45 度向下倾斜，水流孔速约 3.6 米/秒。

反冲洗风搅动强度 1.5 立方米/平方米·分，支管同配水支管，两侧各开直径 5 毫米孔眼一排，孔数约等于配水支管。

(二) 反冲洗高压水罐

容量足以贮存一次反冲洗所用水量,设计用120立方米标准罐1个,安装高度约留有2米富余,水头10米。

(三) 活性炭吸附塔

直径3.6米,筒体高6.5米,下部带45度锥形底,总体高度9米,共6座,分两排并联操作。水的空塔线速度为12米/时,单塔装炭50立方米,层高约6米(包括锥体部分),上部清水区层高约1.8米。

进水口在下部锥体上,共8个均布。管径100毫米,由进水滤头套筒组成。每个滤头上开130毫米×20毫米的长方形孔20个,外罩钢丝网,套筒管径250毫米,套筒上钻直径12毫米孔12个,优点在于不卸出塔内的活性炭而能方便检修滤头。

出水口在塔上端,沿塔周均布,8个塔壁外设有环形集水槽,净水由此汇集排出。为防止操作不稳,将炭粒带入净水,出水口装带不锈钢丝网的楔形插板。为卸炭方便,在塔内锥体上端装环形冲洗水管,均布8个向下的喷头。

(四) 立式移动床再生炉

圆筒形立式炉,外径19米,筒体高8.1米,中间为炉管,炉分内管外管2部分,外管为受热面并将管内再生气及干燥气排入炉膛。干燥气通过上烟道排入烟囱,再生气在炉膛燃烧后,通过上下两烟道进入30米高烟囱排入大气。内管为活化蒸汽进入分配管,过热蒸汽是饱和蒸汽经烟道过热后供给。过热蒸汽管置于内管之中。饱含污物的活性炭自上而下在装有折板的内外管之间缓慢移动。经干燥、干馏、活化等过程恢复活性,循环使用。为使活化蒸汽进入炭层活化,再生废气进入炉膛燃烧,内外管壁上按不同要求开有许多直径10毫米的小孔,为使炭粒不进入炉膛及内管内,小孔置于内外炉管的折板之下。设折板的目的是使炭层折流均匀受热,但又不能架桥,折板角度系经试验确定。有10个切线喷火焰的火嘴。

操作中,炉管内微正压,炉膛内微负压。进炉活性炭含水率不大于50%(湿基),进炉过热蒸汽压力4千克/立方厘米(表),温度55度,炉设计能力100~150千克/时(干活性炭)。

这项装置投入运行前,除氢化物合格外,其他各项均未达到规定指标。投入运行后,净化后的水优于国家排放标准。除COD外,其他各项均优于兰炼厂生产用新鲜水标准。取得了良好的经济与环境效益。

第五节 五里铺提升泵站

位于城关区五里铺，为中途提升泵站，也是雁儿湾水处理厂中间生产性实验基地。

1954年，建工部城建局给排水设计院原则设计，拟将城关区污水经油污干管暂引至下游李家滩排入黄河。次年，因城关区近期无发展，决定暂不埋设污水管道，不建污水处理厂。1957年，建设油污干管。因系压力管，给排水筹建处以未经一级处理的污水不能排入油污干管的原则，不许城关区污水接入油污干管。12月，市城建局编制完成《兰州市七里河区、东市区排污工程初步设计》，拟在大洪沟口西面三角地带利用黄土做成临时性沉淀池3个，轮流使用，污水沉淀后，再压入油污干管，并建设提升加压泵站。1958年至1960年建成。处理规模1.9万吨/日。

沉淀池建成后，因工程质量差，一直未投入使用。市公用局投资12.51万元改建，但仍不能使用。1980年报废。

1976年，国家计委、建委批准建设雁儿湾污水处理厂和五里铺中途提升泵站，为提高城市污水处理水平，要求新建污水处理中间生产性实验基地。1980年3月至1982年7月，投资190多万元，由市政西北设计院设计，兰州市政公司在原五里铺提升泵站新建占地面积1.745万平方米的试验基地。

建成后，进行污水三级处理生产性实验、微孔曝气、固定双螺旋曝气装置试验，为雁儿湾污水处理厂的设计提供依据，培养一批生产骨干，也为各种不同性质的污水处理试验奠定物质和技术基础。

中途提升泵站主要提升五里铺大洪沟以西至雷坛河以东的城市污水，输至雁儿湾污水处理厂一级泵房。为减少电耗，在分流井敷设一条通往大洪沟的管径1200毫米的超越管，以便在非常工作状态下紧急排放雨、污水。

提升泵站内新建泵房1座，内装16HB—40混流泵4台，1台备用，提升能力11万吨/日。老泵房内设BH型水泵2台，4PW型水泵2台（供试验基地使用），提升能力2.2万吨/日。泵站总提升能力13.2万吨/日。新老泵可互相备用，以保证生产安全。

此后，随着经济发展，污水量日益增加，1990年，城关区污水量15万吨/日，原设计提升量已不能满足。1990年至1991年，市政管理处决定改造中途提升泵站老泵房，经市建委批准，改原泵组为立式泵组，提升能力按15

万吨/日作为设计水量，并留有余地。

新老泵房的污水进水干管互相连通，两座泵房在任何情况下，均可提升进入泵站的污水，达到互为备用，保证外部管网安全运行。在管网布置上，除保留原系统外，新增设1条直径1200毫米的进水管。为改变老泵房水位失控，经常被淹的状况，在泵房进水端增设2米×2米的进水井，并安装带电动启闭机的圆形闸门，以控制泵房水位。

改原泵房内3台6HΦ型水泵为2台14MN—16A立式水泵。

泵房进水管采取喇叭口进水，并安装管径600毫米电动闸门。泵房出水管改为北边出线，并安装管径500毫米电动闸门。

改造后，总提升量为6000吨/小时，日水量达14.4万吨以上。机组负荷280千瓦，年节电41万度。

表7 兰州市区日处理能力500吨以上污水处理厂

1990年

序号	名称	日处理能力 (吨/日)	处理级别	隶属关系
1	七里河污水处理厂	19000	一级	市政工程管理处
2	陈官营污水处理厂	50000	二级	兰化公司
3	兰炼污水处理厂	12000	三级	兰州炼油厂
4	3512工厂污水处理厂	3000	二级	3512工厂
5	兰州二毛厂污水处理厂	834	二级	兰州第二毛纺织厂
6	兰州皮革厂污水处理厂	500	二级	兰州皮革厂
7	兰炼催化剂污水处理厂	5023	二级	兰州炼油厂
8	兰石厂污水处理厂	2167	二级	兰州化工石油机械厂
9	军区总医院污水处理厂	833	二级	兰州军区
10	兰州维尼龙厂污水处理厂	3200	二级	兰州维尼龙厂
11	黄河造漆厂污水处理厂	700	二级	黄河造漆厂
12	兰州制药厂污水处理厂	767	二级	兰州制药厂

表 7

续

序号	名 称	日处理 能力 (吨/日)	处理 级别	隶 属 关 系
13	生物制药厂污水处理厂	867	二级	兰州生物制药厂
14	兰柴厂污水处理厂	522	二级	兰州柴油机厂
15	兰州绒线厂污水处理厂	500	二级	兰州绒线厂
16	雁儿湾污水处理厂	96800	二级	市政工程管理处
17	黄河啤酒厂污水处理厂	1200		黄河啤酒厂
18	兰州啤酒厂污水处理厂	2000		兰州啤酒厂
合计		199913		

注：①陈官营污水处理厂 1974 年移交兰化公司。

②雁儿湾污水处理厂尚未建成。



兰州市志

市政建设志

第五篇 城市河洪道

兰州市区东西长而南北窄，黄河自西而东穿过市中心，两岸群山绵亘，20多条洪沟纵贯市区，切割城市为众多小块。每到雨季，黄河泛滥，山洪暴发，农田被淹，房屋被毁。中华人民共和国成立后，为保证城市安全，保护人民生命财产，1951年起调查研究洪水情况，制定河洪道规划。自次年起，配合沿河道路拓建和厂矿建设修建河堤，整治威胁较大的洪道。至1960年，修建河堤14.17公里，整修洪道37条47.97公里。1961年后，资金缺乏，建设速度缓慢。1968年后，沿黄河社队筑填截流，压缩断面，淤河造田，整治60多个河心滩为十几个，修建围田堤坝近50公里，淤出土地25000余亩。1964年爆发大型泥石流后，调整洪道规划布局，加固加高护堤，加大泻洪能力。截止1990年底，共修河堤30.92公里，整修洪道42条68.33公里。但由于淤河争地，违章压坝，炸山采石，破坏山体，加之城关区南山排洪问题尚未解决，河床自然变化等原因，防洪工程仍不能适应防大洪，抗大灾，特别是防大型泥石流的要求。市防汛指挥部1981年调查验算，黄河兰州段最大限度安全泄洪量只能达到5900立方米/秒，不能防御6500立方米/秒洪水。至1990年，多数沟道泄洪能力不足，每逢暴雨，冲淹街巷，毁桥断路时有发生。

第一章 河洪道水文

第一节 河洪道概况

一、河 道

(一) 黄河河道

黄河干流由西固区达川乡入境，境内长 152 公里。秦汉时期，黄河沿今南关什字以北东流。隋唐时期已北移至今木塔巷以北。宋代则至今滨河路稍南。清至民国时期，较现在位置稍南，与崔家大滩、马滩、雁滩形成岔河——南河道。1949 年黄河南岸线大多在今河岸线以南，少则几米、几十米，多则几百米。西固桃园村至代家河湾一段，基本在今环形路以北 30~50 米之间；深沟堡至省建职工医院西侧一段，基本在今西津西路的位置上，兰州军区总医院至市工人文化宫一段在今小西湖公园南侧，文化宫以东基本在今滨河路的位置；渭源路以东则基本在今南昌路位置上，至东湖宾馆南侧，经鱼塘南侧东流。中华人民共和国成立后，随着工业基地的建立，城市的建设与农民拦截岔河淤地，致使黄河南岸线朝北收缩，一些夹河滩与南岸连为一体。北岸沙井驿以东岔河截流淤地，河湾滩、丁家滩、刘家滩等与北岸连为一体，河岸线向南推移数十至数百米。

民国 24 年（1935）至 1968 年，兰州段黄河年径流量平均为 1100 立方米/秒，1968 年建成刘家峡水库，起了蓄洪和调节流量作用，1979~1983 年，平均为 997 立方米/秒。其间最大流量 5900 立方米/秒，最小流量 213 立方米/秒。每年 6 月至 10 月为丰水期，月平均流量在 600~1000 立方米/秒以上；12 月至次年 3 月为枯水期，月平均流量在 600 立方米/秒以下（兰州水文站）。1986 年 4 月，龙羊峡水库建成蓄水。1987 年至 1988 年，兰州段出现近 20 多年来最枯流量。1987 年，黄河兰州水文站平均流量为 728 立方米/秒，1988 年平均流量为 740 立方米/秒。

南北两山尚有七里河、雷坛河、大沙沟等 80 多条洪沟排洪入黄河，一般从当年 11 月至翌年 5 月断流，其余时间均有表流，流量变化大。中山桥处平

均水位为 1512.61 米 (大沽基点), 最高水位为 1516.57 米, 最低水位为 1510.48 米, 平均流量为 1018 立方米/秒, 最大流量 5900 立方米/秒, 最小流量 60.2 立方米/秒, 最大最小之差为 100:1。最大流速 5.57 米/秒, 相应流量 5660 立方米/秒, 平均最小流速 0.42 米/秒, 相应流量 221 立方米/秒, 最大与最小之差为 13:1。

黄河是世界上著名的多泥沙河流, 刘家峡水库建成前, 多年平均含沙量为 3.56 千克/立方米, 年内以 8 月份最大, 平均为 8.16 千克/立方米, 枯水期月平均含沙量在 1 千克/立方米以下。刘家峡水库建成后, 多年平均含沙量降为 1.59 千克/立方米。

河床变化明显。民国 35 年 (1946) 发生 5900 立方米/秒洪水时, 中山桥水位为 1516.22 米。1964 年发生 5660 立方米/秒洪水时, 中山桥水位为 1516.57 米。两次相比, 1964 年流量低于民国 35 年 240 立方米/秒, 而水位却高出了 35 厘米。

黄河自河口南铁路桥至桑园峡 64.04 公里, 流域面积近 40 平方公里, 海拔高程由 1650 米降至 1493.70 米。河床断面最宽 1000 多米, 最窄 150 米。河中有营门滩、崔家大滩、马滩、雁滩、段家滩等夹河滩, 沙滩零乱。兰州民谣说:“黄河大小滩, 滩滩不相连, 水涨淹没田, 水落成沙滩”。河流回曲, 有的地方河冲刷成几条支河道, 有的河槽淤浅, 形成漫流。市区段河岸线总长 128.08 公里, 主要滩地河岸长 52 公里, 除南北两岸有 20 多公里是红板岩石和红胶粘土不易冲刷外, 其余 150 多公里均为易受冲刷的砂质土层。

桑园峡也称小峡, 是黄河兰州市区段的东出口, 西起雁儿湾, 东至皋兰县什川乡。峡谷长 22 公里, 石岸耸立, 水流湍急, 河岸最窄处约 120 米, 洪水时水深可达 20 米。河道曲折狭窄, 泄水不畅, 当流量超过 3000 立方米/秒时开始壅水, 随流量加大, 壅水愈益显著, 流量每增加 1000 立方米/秒, 水位增高 2.0~2.4 米, 造成雁滩乃至东市区水患发生。

(二) 其他河道

境内还有湟水、大通河、庄浪河、苑川河等。

湟水从红古海石湾入境, 东流至达川入黄河, 长 58 公里。年平均流量 51.3 立方米/秒, 年径流量 16.95 亿立方米 (亭堂峡测站);

大通河从永登县铁成沟入境, 经窑街至海石湾汇入湟水, 长 45 公里, 年平均流量为 88.9 立方米/秒, 年径流量 28.4 亿立方米 (连城测站);

庄浪河从天祝县岔口驿南入境, 至西固区河口汇入黄河, 长 96 公里, 年

平均流量为 5.9 立方米/秒，年径流量 1.83 亿立方米（武胜驿站）；

苑川河从榆中县刘家嘴入境，至响水子河口汇入黄河，长 68 公里，年径流量 332.8 立方米（高崖测站）。

除以上河流外，境内尚有流域面积在 50~1800 平方公里的季节性沟道 23 条，分别汇入以上 5 条河流。

二、洪 道

兰州群山环抱，市区有洪道主沟 81 条，支沟 777 条。流域总长度 699.25 公里，其中主沟长 605.06 公里，阶地段长 94.20 公里；汇水总面积 2045.06 平方公里。城关区有洪道主沟 24 条，支沟 177 条，流域总长度 189.82 公里，其中主沟沟谷长 169.43 公里，汇水总面积 343.14 平方公里。七里河区有洪道主沟 10 条，支沟 139 条，流域总长度 147.42 公里，其中主沟沟谷长 130.74 公里。汇水总面积 486.56 平方公里。安宁区有洪道主沟 20 条，支沟 214 条，流域总长度 158.39 公里，其中主沟沟谷长 134.67 公里。汇水总面积 611.41 平方公里。西固区有洪道主沟 27 条，支沟 247 条，流域总长度 203.62 公里，其中主沟沟谷长 170.22 公里。汇水总面积 603.95 平方公里。

市区山脉均为东西走向，洪道基本为南北和北南走向，出山进入阶地后，除少数由于地质、地形和人为改道形成东西走向外，大多仍为南北和北南走向。各洪沟穿流区最古老的地层为太古皋兰系变质岩、南山系变质岩、片岩、石英岩；次为白垩系砂页岩及第三系红色地层，构成各区基岩。其上为第四系地层，底层为砂砾石，上部一般覆盖风成黄土，具有湿陷性。市区四周黄土梁峁和各阶地，有黄土高原特有自然地貌和地质现象。山体植被不多，水土流失严重。南北两山滑坡和泥石流分布较广。

市区沟谷分布密度高，坡陡谷深，严重的水土流失使泥石流具有普遍性，泥石流灾害范围广。市区 81 条主沟中，泥石流沟 55 条，南岸 24 条，北岸 31 条。泥石流发育在前山地带。黄河南岸山坡由黄土和第三系红粘土构成，沟谷狭窄而幽深，多呈“V”形，两侧山坡坡度 40~50 度，相对高差 400~500 米，在粘土层面上有地下水发育，以致深层滑坡和大型坍塌发育，沟道严重堵塞。北岸山坡由花岗岩片麻岩、砂岩及黄土构成，山坡较南岸陡，高差 500 至 800 米，大小沟谷多辟为采石场。南部泥石流灾害比北部严重。兰州年降雨量的 80% 以上集中于 6 月至 9 月，以暴雨为主，是泥石流暴发高峰期。

泥石流每 2~5 年暴发一次，每次发生地点不同。如：1951 年在大洪沟，

1953年在洪水沟, 1957年在大洪沟, 1959年在大洪沟和罗锅沟, 1961年在大洪沟, 1964年在洪水沟、大洪沟同时发生, 1966年在大砂沟, 1972年在大砂沟和黄峪沟, 1976年在徐家湾一带, 1978年在徐家湾、黄峪沟和三岔沟等。各条泥石流沟暴发频率也不同。

表 8 兰州市区泥石流发生频率表

清同治六年(1827)至1988年

沟 名	发生时间	频 次	间隔时间(年)
洪水沟	1867~1850	4	20
	1951~1956	5	1
大洪沟	1930~1951	2	10
	1951~1966	4	2.5
关山沟	1959~1964	3	1.7
里城沟	1959~1964	2	1.5
枣树沟	1964~1988	4	6
拱北沟	1976~1988	4	3
老虎沟	1976~1988	4	3
大砂沟	1966~1976	3	3
罗锅沟	1959~1966	3	2
深 沟	1900~1988	3	25
大青沟	1900~1988	3	25

第二节 洪水灾害

一、河道灾害

自汉至今的2000多年间, 黄河兰州段常有洪水泛滥。仅道光二十八年(1848)至1990年的140多年间, 发生较大洪水(一般在5000立方米/秒流量以上)10余次, 给沿岸人民造成严重损失。

清道光二十八年秋八月，黄河水大涨，冲没沿河滩地民居、农作物。道光三十年（1850）秋八月，黄河陡涨，淹没夹河滩房屋、农作物。清咸丰八年（1858）六月，黄河暴涨，冲断镇远浮桥。咸丰十一年六月，黄河水涨，再次冲断镇远浮桥。同治七年（1868），从五月二十六日起，连日阴雨至七月，黄河水涨，淹没夹河滩房屋、田地。光绪三十年（1904）六月，初一至初六，连续大雨，黄河水暴涨，镇远桥位处水位1517.46米，流量8600立方米/秒。杂草木石壅塞桑园峡，河水逆流至城郊，淹没东郊十八家滩，水浸南郊，近逼皋兰山麓，西至阿干河。东城墙浸坏丈余，居民用沙袋壅城门。部分居民避难五泉寺。三日后水始渐退，半月后退尽。此次洪水淹没范围达9.5平方公里，今城关区静宁路北口、东方红广场东口以东，白银路以北，段家滩、盐场堡、庙滩子等，淹没土地28000多亩，房屋18000余间。宣统元年（1909）六月一日，兰州大雨，次日午后，黄河盛涨，冲断镇远浮桥铁索，水船漂至靖远泊岸。

民国32年（1943），6月26日至7月1日，兰州暴雨，黄河陡涨，流量5060立方米/秒，淹沿河及马滩、雁滩等房屋、田地。民国35年（1946）9月初，黄河暴涨。4日，中山桥处流量3963立方米/秒。13日，沿河堤岸多被冲毁。14日，流量5900立方米/秒，相应水位1516.22米，淹没桥墩，浪花溅上桥面，桥上停止通行。河水涨至河堤，淹没东郊、雁滩、段家滩、张家滩、刘家滩农田1000余亩，冲毁水车5轮，居民结架树上避难。淹没王家滩、人心滩、石沟滩、红柳滩、蘑菇滩、杜家滩、宋家滩、刘家河后滩等处，淹没田地2000余亩，水深6至10米，灾民50余户。洪水淹没地带达3平方公里，漫及小西湖、庙滩子、穴崖子、韭菜湾、杨家湾。水北门、河水道一带堤岸，淹没土地10000余亩，房屋4000余间。

1964年7月26日，黄河中山桥处水位1516.57米，流量5660立方米/秒。威胁雁滩、马滩、崔家大滩及吴家园、盐场堡、土门墩、段家滩，有的滩地和低洼地受淹，共淹没土地6500亩，房屋750间。1981年8月13日至9月中旬，黄河上游连续普遍降雨，兰州段暴涨，大于4000立方米/秒的流量持续20天，大于5000立方米/秒的流量持续4天，最大流量5600立方米/秒。中山桥停止通行7天。全市受灾的有城关、七里河、西固、安宁、白银区和皋兰、榆中县的20个公社、82个大队、518个生产队，21175户社员，113058人，并涉及靖远路、敦煌路、草场街、拱星墩、广武门等5个街道2133户居民，18个厂矿企业单位和13所大、中、小学校。洪水共淹没农田40267

亩；冲塌和淹没房屋 3589 间；冲塌围墙 620 米；温室 3057 间；冲毁堤坝 41082 米；冲断桥梁 4 座；造成 9 个企业短期停产，10 所学校停课。直接经济损失 2226.57 万元。

二、洪道灾害

中华人民共和国成立前，南北两山缺少植被，未修洪沟。民国元年（1912），安宁山洪冲没居民 14 户，淹没土地 100 余亩。民国 29 年（1940），十里店山洪冲走封存于山沟的汽车。次年 8 月，市区山沟暴发洪水，淹没土地，冲塌房屋，毁桥断路。由于城市规模小，居民远离山根而靠近黄河，山洪灾害程度比黄河洪灾小。1949 年兰州解放后，虽然整修主要沟道，但由于自然和人为原因，仍然经常发生洪灾。

1951 年 8 月 14 日，一次降雨 76.8 毫米，1 小时最大雨量 27 毫米，东岗一带发生泥石流，老狼沟、大洪沟、小洪沟和烂泥沟流出泥沙 56 万立方米，淤埋街区 1.6 平方公里，死亡 50 人。8 月 29 日，雷坛河洪水深达 10 余米，冲毁木平桥，冲走两岸房屋、人畜。

1959 年秋，安宁区暴雨，每小时雨量 37.1 毫米，超过百年一遇暴雨强度。小关山沟洪水冲进十里店低洼区，淹塌房屋 2000 间。

1964 年 6 月 12 日、19 日和 7 月 20 日，西固马耳山连降暴雨，元坨峁沟、洪水沟、脑地沟连续 3 次暴发泥石流。埋没工人住宅 21 栋，伤亡 157 人，埋毁铁路 3.6 公里，冲毁与铁路平行的公路。西津路崔家大湾道路泥沙堆积高 1 米多。城关区皋兰山一带洪沟均暴发洪水，老狼沟洪水冲决堤坝，冲淹张家大坑。

1966 年 8 月 8 日晚 8 时许，大砂沟和小沟发生大规模泥石流，埋没街道、部分工厂、学校和幼儿园，波及面积 4 平方公里以上，直接财产损失 400 万元。

1976 年 8 月 1 日、2 日，连降大雨，市区全部洪道均暴发洪水或泥石流。徐家湾全部洪道因炸山采石，废渣被山洪冲下，形成泥石流，堵塞沟道达 22350 立方米，冲出沟外堆积路面 8273 立方米，道路中断 60 小时。徐家山道路塌方 1000 多立方米，华林山、南山战备路七里河段、范家坪、彭家坪、西固西新路，安宁元台子等处均塌方。城关低洼地区积水达 30 厘米。道路、广场淤泥厚达 20 厘米。冲毁盐场堡石门沟木桥桥面板、栏杆，盐场堡河堤开洞塌垮 1000 余立方米。东岗咸水沟洪水翻堤冲至东岗路。全市部分道路塌陷，冲毁部分洪道跌水、挡土墙。

1978 年 8 月 7 日凌晨 3 至 6 时，徐家湾一带降雨约 90 毫米，全部沟道暴

发水石流和泥石流。每条沟道冲出泥石 1~3 万立方米，埋没沟口民房、工厂，堵断交通 60 小时。五泉山一带沟道和黄峪沟、硷沟等也发生稀性泥石流，主要街道淤积砂石泥土约 3.5 万立方米，市内积水 36 小时，街巷水深 80 多厘米，房屋倒塌、损坏 3000 多间，受灾 1500 余户。清淤费 100 余万元。

1988 年 7 月 14 日，兰州黄河以北突降暴雨，徐家湾各条洪道均有泥石流翻堤而出，堆积路面高 2 米左右，约 58625 立方米，交通中断。

1990 年 8 月 11 日凌晨，兰州突降暴雨，市中心 40 分钟降雨量 56.9 毫米，市区全部洪道暴发洪水和泥石流。雷坛河洪水冲走 1 人，硷沟两岸部分房屋被冲毁，徐家湾、阿干镇等地泥石流堵塞交通。

表 9 兰州市区泥石流与降雨对应关系

1951 年至 1988 年

沟名	时间	降雨量 (毫米)	降雨历时 (小时)	泥石流类型及规模
大 洪 沟	1951 年 8 月 14 日	76.8	18	泥流规模大
	1961 年	22.2	一次降水	泥流中等
	1964 年 8 月 19 日	76.4	一次降水	泥流中等
	1965 年	30.3	一次降水	泥流小
	1964 年	50.0	一次降水	泥流小
洪水沟	1964 年 7 月 20 日	50.0	4	泥流大
脑地沟	1964 年 8 月 12 日		一次降水	泥流大
宣家沟	1964 年 7 月 20 日	90.0	4	泥流中等
老狼沟	1964 年 8 月 19 日	20.0	5	泥流中等
拱北沟	1978 年 8 月 7 日	50.0	大于 1	水石流规模大
单家沟	1978 年 8 月 7 日	120.0	6	水石流规模大
大砂沟	1966 年 8 月 8 日	50.0	大于 1	泥石流规模大
小沟	1966 年 8 月 8 日	50.0	大于 1	泥石流规模大
马槽沟	1988 年 8 月 14 日	17.0	一次降水	水石流规模大

第二章 河洪道规划

第一节 河道规划

一、设防标准

1954年9月1日,水利部批转黄河水利委员会1954年8月5日《关于兰州市区及工业区防洪规划意见》,确定防洪标准为百年一遇,安全泄洪量5500立方米/秒。1956年11月12日,市建委和电力部北京水力发电设计院签订《兰州市防洪协议书》,修订1954年所定防洪标准,规定兰州市区采用百年一遇防洪标准,即当黄河在兰州市上游发生百年一遇洪水时,经刘家峡水库蓄洪调节,保证中山桥水位不超过1946年洪水位,即1516.22米,其泄洪量为6500立方米/秒。自此时起,城市设防和河堤工程建设采用5900立方米/秒标准。60年代后,由于河道变化,河床淤高,加之1968年后,沿岸公社淤河争地,筑坝造田,使河床变窄,影响畅流,增大冲刷。河洪道泄洪能力和堤坝防洪能力逐年降低;原来的防洪标准已不能有效地防止洪水。1978年总体规划调整设防标准为6500立方米/秒。

1978年以前,夹河滩按4000立方米/秒流量设防,筑堤压坝。1978年总体规划调整为4500立方米/秒流量。

二、河道规划与堤岸定测

1968年以前,黄河兰州段河道无规划。1968年后,沿河社队筑坝截流,淤河造田,整治河心60多个夹河滩为10多个,堵截雁滩、马滩、崔家大滩南河道口,逼河水入主流,共淤出土地25000余亩。以致河道断面过窄,弯道半径过小,影响行洪;增加干流泄洪负担,使排入南河道的南山洪水失去出路,威胁人民生命安全。西固区筑坝淤田,推黄河主流向北岸,威胁安宁区河湾三滩安全。西沙黄河大桥上游筑坝淤田,压缩河床近200米,河道断面仅余160米,洪水较大,兰化、307厂将受威胁。七里河、安宁和城关区有类似情况10多处。1978年兰州市总体规划提出要统一规划,加强管理,考虑

恢复崔家大滩、马滩和雁滩南河道，以便泄洪分流，减少黄河主河道水流量，确保城市安全。

1980年，市勘测设计院按省、市领导机关布置，受市规划局委托，规划黄河兰州段河道。12月开始收集资料、勘测现场，走访群众，座谈讨论，调查研究。规划地段西起西固区西柳沟，东至桑园峡火车站，全程44.84公里。为较全面地了解黄河水文情况，科学地规划滩地和河岸，勘测设计院将调查范围西溯到八盘峡、刘家峡，东延至柳沟河、宛川河以及皋兰县什川乡，全长130公里。在规划地段共选定28个大断面。1981年汛期前全部测定。9月汛后又复测12个，取得第一手资料。3月至11月，观测水位，共取得原始数据1000余项，其中有效数据700余个。根据总体规划确定的城市堤岸设防标准，确定相应流量的设计水位，建立水位—流量关系，绘制分析断面的水位流量关系曲线。据此规划滩地和河岸。

滩地规划根据历史与现况，以及远景发展，从统筹兼顾综合治理的原则出发，考虑补充水源、排洪冲淤和美化环境作用，提出恢复南河故道。具体规划设计雁滩、马滩、崔家大滩及营门滩，提出可供选择的方案和推荐方案，全面鉴定原有堤坝，提出治理改造措施。

根据1981年汛期行洪时的河岸宽度拟定河岸宽度规划线，河床压缩较严重的河段适当加宽或恢复被压缩前的宽度。对河岸规划线局部压缩的河段，修正水位流量关系曲线。根据28个观测断面的水位流量关系曲线，取百年一遇流量6500立方米/秒时的相应水位为依据，确定堤顶规划标高，并根据不同情况确定0.5~1.0米的安全超高值。

验算跨黄河各大桥梁泄洪能力，提出鉴定意见和改造方案；分析桑园峡壅水问题，从经济技术比较上考虑壅水改造的可能性。

1982年至1985年，市规划局委托市勘测设计院根据河道规划设计方案定测堤岸，以控制河道走向、河岸宽度，从宏观上指导河道治理。定测范围西起西沙黄河大桥，东至桑园子峡口。北岸路线全长36.63公里，南岸路线全长36.17公里。沿现有河岸线确定27个断面，南北两岸共测设226个点，每个点均埋设半永久性混凝土标石，测定平面直角座标。

第二节 洪道规划设计

中华人民共和国成立前，从未规划过兰州洪道。从1951年开始，市人民

政府调查研究洪水资料,制定排洪沟规划设计。规划布局从整体着眼,归并洪道,如城关区的老狼沟、大洪沟、小洪沟归并入烂泥沟;大砂沟、小砂沟归并合流;西固区洪水沟、黄胶泥沟、脑地沟、元坨峁沟归并入洪水沟。设计标准为五十年至一百年一遇洪水流量。兰州雨量较少,设计标准均以清水考虑。1964年暴发大型泥石流后,设计开始考虑泥石流问题,在形态法的基础上采用水流理论法加入泥石流理论,提高洪道设防标准。60年代末期后,挖山采石,倾倒废渣,堵塞沟道;淤河争地,堵塞流入黄河的37条洪道中的20条出口,南北两山草木稀少,不能拦截山洪,增大山洪水量与速度;防洪设施不善,一遇特大山洪,造成严重灾害。1951年至1978年,多次发生较大泥石流。1978年的兰州市总体规划提出采用“上治下防”的办法防治山洪。“上治”就是搞好南北两山水土保持,从根本上消除山洪暴发的可能性;“下防”就是修建、维修、加固截洪坝和排洪沟,疏通防洪道,打通出水口,以免山洪暴发造成危害,确保城市安全。规划“上治”的措施有三条:一、植树造林,防止水土流失;二、治理山坡,修筑梯田,挖鱼鳞坑,修水平沟,蓄水保土;三、修筑水库,减少和控制洪水流量。“下防”的措施有两条:一、在市区边缘山坡修筑截洪坝,引导山洪排入排洪沟;二、加固、维修、疏通市区内37条排洪沟,固定洪道走向,以备排洪。80年代,排洪沟道设计采用推理公式加入泥石流理论,提高设防标准。

50年代开始挖修城关区南山水平沟,种植树木,固山阻水,故在规划设计中未考虑山坡汇水面积。但实际情况是山坡水平沟和种植树木均未按计划实现,未能拦截雨水,一到雨季行洪,山坡水夹杂泥沙流入铁路以南地区,在西北民族学院、五泉山等处直冲白银路流向市区,造成危害。1983年,市勘测设计院规划设计南山排洪。提出集中排除与分散排除两个方案。前者以西北民族学院操场为分水岭,以东沿山脚修筑浆砌块石排水沟,排山坡洪水入老狼沟,以西沿山脚西穿龙尾山,排山坡洪水入雷坛河;后者将整个南山山坡汇水分为解放门段、安定门段、自由路段、五泉山段、皋兰路段、红山根段和老狼沟上游段七段,分散排除。

第三节 泥石流防灾规划

兰州市区排洪工程多建于50年代,由于缺乏泥石流流量参考标准,防御能力较低。自1964年至1988年的24年间,发生大规模泥石流灾害4次,死

亡 300 余人，在全国大城市中少见。

为科学而有效地防治泥石流灾害，1989 年省科学院地质灾害防治研究所和市建委完成《兰州市滑坡泥石流抗震防灾规划》。规划在市区范围内，根据其划分原则，结合泥石流分布和淹没范围，对危害区初步划分为：东岗桃树坪至老狼沟泥石流严重危害区，盐场堡至庙滩子泥石流严重危害区，徐家湾至十里店水石流严重危害区，十里店至沙井驿稀性泥石流、泥流较严重危害区，西固泥流严重危害区，七里河至崔家崖稀性泥流较严重危害区，岸门村以西、大砂坪以东泥石流一般危害区。根据泥石流分布状况和危害程度，结合现有防洪构筑物类型、配套形式和分布状况，规划提出治山、护坡、拦淤、排洪和管理综合的系统全面防治模式，据此模式，结合兰州具体情况，分 6 个区详细规划：

一、东岗桃树坪至老狼沟区

有较高防汛能力，但各沟道内松散物质丰富，滑塌严重，泥流危害仍然存在。防治重点以稳固坡脚沟床，恢复植被为主，辅以小型水土保持工程，配合一定的拦淤工程，减轻排导工程正面压力。

二、盐场堡至庙滩子区

沟谷面积平均大于 10 平方公里，稀性泥石流规模大，危害严重，防治原则以工程措施为主，辅以生物措施。工程措施以排导为主，拦挡为辅。

三、徐家湾至十里店区

沟谷汇流面积较小，危害范围及规模不大，水石流发生频率高，但流量较小。防治以工程措施为主，生物措施为辅。工程措施以排导与拦挡密切配合。徐家湾一带水石流拦挡工程，以浆砌拦坝和栅栏坝为好。

四、十里店至桃花村区

泥石流防治的突出问题是远离黄河，一、二级阶地比降在 10%~20%，排泄困难。另外稀性泥石流发生频率较低，建议在沟口附近设置停淤场，使主排导沟以清水形式注入黄河，以削减洪峰，减少主排导沟淤积量，提高安全度。

五、西固深沟桥至寺儿沟区

近期工程措施主要在沟道内,以稳固坡脚和沟床为主。滑坡分布集中、堵塞严重的寺儿沟、洪水沟、脑地沟,沟内有较理想的坝址条件,在较狭窄的基岩沟床修筑拦泥坝,抓好山体绿化工作。

六、七里河小西湖至崔家崖区

大面积汇水沟道和集中排洪及稀性泥流是其特点。防灾重点是七里河排导沟,近期注意疏通排导沟,勘测各排导沟所穿越桥涵的防汛能力,以便进一步规划和设计。回回沟支沟内滑塌堵塞严重,设计必要的护坡固沟工程。岗沟与黄峪沟汇合处的沟床比降为10%左右,近期修建一停淤场,使进入排导沟为清水,减轻排导沟压力。正对崔家大滩的3公里主干道公路,采取抬高路基、扩建桥涵等工程措施,以减轻泥流对道路的危害。三岔沟在碱沟沿一带沟道狭窄,堵塞严重,急需扩建疏通。

第三章 河堤工程

第一节 黄河右岸河堤

明代重筑兰州城，北临黄河，但未修建河堤，只在易冲刷处堆坚硬巨石，逼水势向北以护城墙。

清乾隆三年（1738），甘肃巡抚元展成筑滨河石堤 500 多米。乾隆二十三年（1758），甘肃巡抚吴达善建挑水板坝 7 座。乾隆五十六年（1791），陕甘总督勒保重修石堤 1376 米，增设木坝 18 座。嘉庆十五年（1810）、道光四年（1824），陕甘总督那彦成、道光十八年（1838）总督瑚松额、道光二十八年总督布彦泰分别修理。此后又屡次增修，至民国初，西起雷坛河，东至河水道（今金昌路）均修有石堤，全长 1570 米。宁卧庄以东原无河堤，光绪三十年（1904），黄河暴涨后，修建河水道以东 3 公里河堤，沿堤护有石块及石笼。

民国 32 年（1943），因河水道以西河堤年久失修，多处塌陷，兰州市与甘肃省报请修复。经行政院批准，由黄河水利委员会上游修防林垦工程处主持施工，工程费由兰州市政府、西北公路工务局和工程处均担。10 月 1 日至 11 月 15 日竣工，耗资法币 100 万元。民国 34 年和 35 年，局部维修，但因经费有限，工程未能克尽完善。民国 35 年（1946）秋，黄河暴涨，白云观至河水道一带水没河堤，经砂包抢堵，幸免成灾，河堤冲塌多处，城垣受威胁。次年 1 月，市政府呈请省政府拨款补修，勘测设计。拟全部重新整修白云观至河水道河堤，以麻筋石灰红土浆砌块石加高堤身，水泥勾缝，拓宽沿堤道路为 12 米。概算需款法币 265790 万元，除修筑道路及沿河公园工程款 3010 万元由市政府从建设事业费项下动支外，其余 262780 万元拟请黄河水利委员会负担。后因设计变更，将原设计堤高 4.6 米增加为 6 米，预算增加至 90 亿元。经呈行政院批准，国家补助 10 亿元，其余地方自筹。因市政府财力支绌，无法筹拨，故重新拟定补修计划，除补修全部塌陷缺口外，中山桥东西共长 355 米河堤加高 1 米。民国 37 年（1948）7 月，因经费有限，工程核减，仅整修中山桥以西部分，包工费 23 亿元。8 月 25 日整修完工，实用法币 25.29 亿元。

河水道以东河堤自建成后一直未维修,护堤石笼逐渐冲毁,石块冲没。抗战中为避日本飞机轰炸,堤两旁挖掘防空洞,河堤多处毁坏。民国35年(1946)秋,黄河大涨,河堤全部被剥毁,兰州市政府和甘肃省政府呈请中央救济总署拨款速修,因无款可拨而作罢。

1952年,市人民政府拨款加固修复损坏堤段,修建白云观以西部分河堤。

1955年,投资12.68万元,修建白云观至雷坛河320米河堤。修建七里河黄河大桥桥头、兰州毛纺织厂、小西湖、雷坛河口等处简单护坡1500米。1956年3月5日至5月17日,为保护滩地建设,市政府投资9.79万元修筑段家滩木桥以西至甘肃省人民医院浆砌块石河堤480米。1959年,修建梁家湾河堤护坡400米,保护西新路。

是年,决定拓修滨河东路,修防洪堤。4月3日,市城建局编制《东市区滨河路拓建工程及黄河沿防洪工程设计任务书》,要求以民国35年水位设计,另加0.5米安全超高,控制投资75.5万元。工程由市规划局设计,1959年9月完成。河堤西起白云观,与1952年修建河堤相接,经中山桥至雁滩桥桥头广场,全长4370米,分两期建设,东段2470米第一期修建,西段1900米第二期修建。

滨河东路河岸地在一层砂质土堆积层下,为透水性的第四纪砂砾冲积层,再下为红砂岩层。设计河堤基础大部置于砂砾层上,中山桥以东1.2公里多砂砾覆盖层较薄,河堤基础置于红砂岩层上。1946年洪水位(1946年9月14日,中山桥处黄河流量5900立方米/秒,相应水位1516.22米)为设计水位;以1904年水位1517.46米,相应流量8600立方米/秒为校核水位。

河堤构造分两种:其一为重力式挡土墙形式(河堤),用于地形较窄,冲刷较深地段;其二为护坡形式,用于地形较宽、冲刷较浅地段。

重力式挡土墙(河堤)用80号水泥砂浆砌500号以上块石,基础用50号水泥砂浆砌500号以上块石。80号水泥砂浆勾缝,堤帽用110号混凝土。各部尺寸根据各地段地形标高定为“A”型、“B”型、“C”型、“D”型四种。“A”型堤顶宽0.8米,基础底宽5米,堤全高11.35米,前坡4:1。“B”型堤顶宽0.8米,基础底宽5.95米,堤高12.0米,前坡4:1。“C”型堤顶宽1.0米,基础底宽5.1米,堤高9.0米,前坡8:1。“D”型堤顶宽1.0米,基础底宽6.6米,堤高12.0米,前坡8:1。人群荷重400千克/平方厘米。河堤堤身截面最大压力4.7千克/平方厘米,小于允许压应力13千克/平方厘米,最大拉力0.74千克/平方厘米,小于允许拉应力1.6千克/平方厘米;河

堤基础底面,最大压应力 3.86 千克/平方厘米,最小压应力 2.2 千克/平方厘米,小于地基安全承载力 4.375 千克/平方厘米;倾覆稳定系数 2.5;滑动稳定系数 1.41。地震时河堤堤身截面处最大压力为 5.44 千克/平方厘米,小于允许压应力 13 千克/平方厘米;最大拉力 1.48 千克/平方厘米,小于允许拉应力 1.6 千克/平方厘米。河堤基础底面最大压力 4.52 千克/平方厘米,小于允许压力 5.25 千克/平方厘米;最大拉力 0.4 千克/平方厘米,倾覆稳定系数 2.1,滑动稳定系数 1.18。堤顶钢筋混凝土实体栏杆,以便出现特大洪水时防洪挡水。河堤温度伸缩缝每 40 米设置一处,迎水面缝间塞以 3 厘米厚石棉水泥。

护坡用 80 号水泥砂浆砌 500 号以上块石,80 号水泥砂浆勾缝,并用 15 厘米厚砂砾垫层。护坡厚度根据伸水深浅决定,伸入河内较深地段 40 厘米;伸入河内较浅地段 30 厘米(最东 330 米一段)。护坡坡度 1:1.5,基础埋入深度 2.0 至 2.5 米。护坡伸缩缝每 40 米设置一处,每处作 10 厘米×20 厘米键一个,中灌沥青砂,以防河水侵入。为防止沥青外流,迎水面缝间塞以 3 厘米厚石棉水泥。护坡栏杆与河堤栏杆同。

原有旧河堤除中山桥以西至雷坛河口一段,因完整无损仍予利用外,其余均不符合永久性工程标准而予拆除,一次作成永久性护岸工程。

1959 年 11 月底,兰州市政公司施工,专业队伍与人民群众义务劳动相结合,进展很快。1960 年 3 月,省建委通知市建工局,原设计拆除旧护岸不再拆除,作为将来使用的第二道防护堤。由于当时中山桥以东旧河堤已全部拆除,新河堤大部已砌筑完毕,且新设计堤线与旧河堤相重,新河堤设计厚度为 3 至 5 米,大于旧河堤厚度,旧河堤无法利用,必须拆除;中山桥以西仅有 200 米尚未拆除,但已损坏,无法起防洪作用,故建设和施工单位将这段旧河堤全部拆除,工程按原计划进行。4 月,由于水泥供应紧张,经市建工局批准,变更河堤砌筑砂浆。挡土墙砌石除墙身外侧因经常受水冲刷,原用 80 号水泥砂浆砌筑 40 厘米厚外,墙内侧自堤顶 5.5 米以下用 50 号水泥砂浆砌墙身及基础,常水位以上用 25 号水泥白灰混合砂浆砌筑。11 月 28 日完工,12 月 16 日通过验收。

1960 年,修筑西固北滩兰炼厂以东 3060 米干砌块石护坡。

东岗钢厂以北黄河湍急,每年冲毁大片农田,至 1962 年,河岸线已临近钢厂取水站,严重威胁其安全。市城建局投资 18.70 万元,由兰州市政公司于 4 月 10 日至 7 月 15 日修建,为水泥浆砌块石护坡,坡高 7 米,顶宽 0.7 米,

下底宽 1.3 米，长 400 米。

1961 年，河水冲刷马滩，农田被毁。市城建局投资 13 万元，由兰州市政公司于本年至次年修建混凝土板护坡 883 米。

雷坛河口至七里河黄河大桥滨河中路河岸原无护岸工程。50 年代初，修建七里河黄河大桥桥头、兰州毛纺织厂、小西湖、雷坛河口等处 1500 米简单护坡。1964 年，市城建局决定全线修建河堤，经实际勘查定线，由七里河黄河大桥至雷坛河，全长 4890 米，其中可利用的旧河堤 340 米，需加高加固的旧河堤 1160 米，其余 3384 米全部新建。10 月，初步设计完竣。11 月 24 日，省、市计委现场会审。鉴于投资限制，决定将原设计的高干疗养所 530 米和陆军医院（兰州军区总医院）388 米挡土墙改作护坡，加固加高旧岸壁 270 米，实际计划修河堤 1230 米，预算投资 92 万元。设防标准按黄河 7200 立方米/秒流量设计。护坡顶宽 40 厘米，下底宽 60 厘米，80 号水泥砂浆砌块石，基础埋置深度 3 米。1965 年 2 月 24 日至 8 月 15 日，兰州市政公司施工。实际修筑护坡 1440 米，造价 101.34 万元。4 月至 12 月，为保护兰化橡胶厂等单位，投资 70 万元，修筑西固西沙黄河便桥至兰州铝厂 1220 米水泥浆砌块石护坡。

60 年代拓建西固至新城道路时，先后修建梁家湾、坡底下、岸门等处干砌和浆砌块石护坡 300 米。

1979 年拓建滨河中路，修建滨河中路河堤。由市勘测设计院（今兰州市城建设计院）设计。东起雷坛河口，穿文化宫黄河深水区，至小西湖，沿原河堤西行至七里河黄河大桥南头，全长 4722 米（含与洪道出口衔接的部分护岸 122 米）。走向基本与道路中线平行，一般距道路中线 31.5 米。河堤堤顶标高按黄河 6500 立方米/秒流量推算确定，在堤顶标高比道路中心标高低的堤段，按规划要求将堤顶抬高至与道路相平。结构分为 3 种形式：（一）钢筋混凝土悬臂式挡土墙，主要用于雷坛河以西 554 米；（二）水泥砂浆砌块石，主要用于旧河堤加固加高段；（三）水泥砂浆砌块石挡土墙，用于前两种形式以外的堤段。河堤基础建在砂砾层上，部分置于成带状分布的“炼子石”（类似砾岩）上。文化宫河道夹河滩，分河水为两股，使河岸形成一道向南凹进的大弯道，长约 1 公里。为缩小弯道，河堤从深水区穿过，因而加大了施工难度。经多方案比较，在夹河滩上游南河道口修临时截水坝，逼水向滩北，既便于河堤施工，又可取用夹河滩砂石材料，节约投资。兰州市政公司于 1980 年至 1982 年 9 月建成，决算造价 461.98 万元。

1977 年至 1983 年，为保护雁儿湾污水处理厂，修筑 997 米河堤。全部工

程均在粉沙和流沙层中施工，用 63 座沉井将基础下至 8~11 米深的卵石层上，保证河堤基础稳定牢固。

1985 年，拓建滨河西路上段，修建河堤，甘肃省交通规划设计院设计。东起七里河黄河大桥，与桥头混凝土挡土墙相接，逆河而上，穿雁伏滩黄河故道，环马滩外围，至小金沟，长 6.28 公里。堤顶标高按黄河 6500 立方米/秒流量时水位加最小超高 1.1 米。西段约 1 公里另加水流横向超高 0.4 米，共超高 1.5 米。河堤总体走向与道路一致，一般距路中线 20 至 23 米，局部路段有所增减，最小 15 米，最大 80 米。根据设计会审意见，为使河道渠首位置更趋合理，外移西端近 500 米河堤，护砌西延 240 米，至小金沟口以西，延长段为临时堤坝简易处理。

初步设计堤身与基础按河流条件分为东、西两段，西堤（西段 1500 米）基础提出沉井、桩基和大开挖重力式挡土墙 3 种形式。东堤为重力式挡土墙，为仰斜式和衡重式两种。施工图根据会审纪要精神，全部改为仰斜式挡土墙。墙身分别以浸水、地震及 300 千克/平方厘米人群荷载验算，基地引力视地质土壤情况分 5 千克/平方厘米与 2.5 千克/平方厘米（东段 290 米），墙身与基础均为 75 号水泥砂浆砌片石并用原浆勾缝，200 号水泥混凝土压顶。河堤墙高及设计标高因堤段具体情况而不同，墙高最大 15.5 米，最小 11 米；墙顶标高最大 1531.18 米，最小 1523.14 米；墙底标高最大 1517.15 米，最小 1512.14 米。

河堤施工水位为黄河流量 750 立方米/秒之水位。基础按围堰隔水明挖施工。围堰分草袋围堰和铁丝木笼围堰两种，围堰高于 2 米者为木笼围堰，2 米以内为草袋围堰，围堰面在黄河流量 750 立方米/秒水位以上 1 米。伸缩缝一般每隔 15 米设置一道，在河堤转折处则灵活设置，以与河堤栏杆相互衔接为准。

兰州市政公司施工，1987 年至 1988 年底，河堤基本完工。余因无投资而暂停。1991 年重新开工，1992 年 8 月全部竣工。

第二节 黄河左岸河堤

清同治年间（1862~1874），修盐场堡河堤 250 米，堤身最高 4 米，最低 1.5 米，块石灌白灰浆砌筑。光绪三十年（1904），黄河暴涨，堤全部被毁，陕甘总督升允派工程队重新修筑，堤身高 4 米，顶宽 1 米，以白灰浆砌块石构

筑。盐场堡稍西河床开阔，中间有数处沙滩。水过沙滩，分为数股支流，主流绕过沙滩，直冲堡南堤岸。为减少水流冲力，于堤前顺堤修筑减力坝（俗称石笼）5座。减力坝以枣木为桩，连以横架，用块石砌筑而成。工程历时3月。民国12年（1923），河堤多处损毁，刘尔炘拨其经管兴文社房租款维修加固。民国32年（1943），黄河大水，洪水距堤顶仅30厘米，冲毁堤岸100多米。次年，盐场堡绅民呈请省府拨款修理，并拟定修理计划呈报省、县政府，概算45.63万元。经皋兰县政府与甘肃省政府批准，民国34年（1945）4月24日至7月27日修筑。

1954年，整修中山桥北道路，修筑86米水泥砂浆砌块石挡土墙护堤。堤高11.1米，其中堤身高9.3米，基础高1.8米。堤顶宽0.7米，基础底宽3.3米。

1960年，修建滨河东路及南岸河巷码头，河水增高而冲刷北岸，投资46.20万元，由兰州市政公司于6月至8月修建罗锅沟至大砂沟以东858米水泥浆砌块石护坡，加高原有406米河堤。

1961年，投资15.01万元，修盐场堡河堤320米。盐场堡大沙沟洪道以东河堤缺口160米及生物制品研究所水源地以东200米河岸，因河水冲刷而北移，部分农田和果树被毁；1963年2月5日至4月30日，投资9.69万元修建大砂沟以东182米水泥砂浆砌块石护坡。

1964年，投资8.97万元，修建兰州生物制品所泵房处198米浆砌块石护坡及其以西480米干砌块石护坡。

1965年，投资29.46万元，修建徐家湾结核病院段364米半挡土墙式水泥砂浆砌块石护堤。其中100米墙全高9.5米，挡土墙身高5.5米；余高10米，挡土墙身高6米。

1967年3月至次年6月，投资30.52万元，由兰州市政公司新建兰州生物制品研究所以东830米河堤，修建挑水坝10座。

1979年，修兰州黄河大桥东西两侧100米水泥浆砌块石挡土墙。

1980年，投资4.60万元，修建兰州生物制品研究所东、西河段270米水泥白灰浆砌块石挡土墙。

1985年2月至次年11月，投资663.97万元，市勘测设计院设计，兰州市政公司修建营门滩河堤。

营门滩位于安宁区黄河北岸，与南岸崔家大滩、马滩隔河成鼎足之势。滩略呈弓形，南面临河，北为崖坎，面积约1.6平方公里，因地势过低，居民

均在岸坎之上。黄河原有一股支流，西端从吊场入滩，沿北面崖坎东流，至孔家崖，复入黄河。后修筑堤坝，截断支流，滩与北岸连为一体。

滩地标高在 1523 米至 1526 米之间，高水位时全滩淹没。1981 年，洪水漫及全滩，并形成回水区。

1983 年，省长 45 次会议决定集资修建营门滩河堤：省城建局 50 万元，省农业大学 200 万元，省教育厅 200 万元，市建委 150 万元，共 600 万元。

河堤西起甘肃农业大学西南角，东至安宁区孔家崖乡，长 2732 米，设防标准 6500 立方米/秒。断面为 A、B 两种结构。A 式为当衡重式全挡墙，长 1237 米；B 型为当护坡挡墙，长 1455 米。

挡土墙高度、顶宽等据具体情况而定。墙高最大 14.60 米，上墙 5.8 米，下墙 8.8 米；最小 4.7 米，其中上墙 1.9 米，下墙 2.8 米。堤顶宽最大 0.7 米，最小 0.6 米。堤底宽最大 3.64 米，最小 2.64 米。衡重台宽 1.5 米。护坡高度各段不同，平均最大 3.2 米，最小 2.09 米。挡墙埋置深度根据 14 个实测河床断面分别确定。全部采用 75 号水泥砂浆砌块石，堤顶为现浇 150 号水泥混凝土。

1987 年，修建盐场堡石门沟附近 150 米浆砌块石挡土墙。

另外，部分沿河单位为保护厂区，自筹资金修建河堤。如兰州第二毛纺厂至甘肃省纺织机械厂 858 米水泥砂浆砌块石护坡，由两厂合资兴建。

50 年代和 60 年代修建的河堤，后因扩建厂房，淤河争地，使河岸南移，部分已被埋没、废弃。

1990 年底，市区黄河北岸河堤达 5391.76 米。

第三节 滩地堤坝与南河道

一、雁滩堤坝

雁滩是城关区东部的黄河夹河滩。长约 7 公里，宽约 3 公里，面积 15.6 平方公里，其中南河滩面积约 2 平方公里。地势南高北低，相差 2~4 米。全滩处于桑园峡壅水范围内，壅水一般自流量 3000 立方米/秒开始，随流量加大及行洪时间的延长，壅水逐步向上游扩张，到流量为 6500 立方米/秒时，壅水可上溯到中山桥。1949 年前，雁滩被黄河支流分隔成大小十几个滩，河流纵横，但无防洪设施，常受黄河泛滥之苦。

黄河在雁滩西端分为两股，主流在北，支流在南。支流称教场河、南河道，原流量很小，滩尖分叉处河床较高，低水位时马车可涉水而过，耿家车河道（中叉河）经常无水，只有在行洪期间宣泄一部分洪水。后来，北河道的鲁滩（中心滩）愈淤愈高，愈淤愈大，南河道愈冲愈深。据1957年雁滩便桥水文观测站实测资料和1961年盐锅峡截流期间市城建局实测资料，南河道在1957年前，其流量小于总流量的30%，1957年，流量占黄河总流量的32%，到1961年，增加到42%。在低水位和中水位时，南河道及耿家车河道所占比例更大。在枯水时，甚至超过总流量的50%。因此，洪水冲刷严重，甚至在枯水位时，河岸仍不断坍塌。

1961年，为使黄河主流保持在北河道，逐渐减少南河道流量，二三年后封坝筑闸，完全控制南河道流量，保护两岸农田，增添鱼场，决定建设雁滩尖防洪工程，并由兰州市农业科学研究所、城建局、防汛指挥部、雁滩公社等单位共同确定建设方案。5月至次年3月，投资12.91万元，由市城建局设计院设计，兰州市政公司修建。分两部分：一为南岸3座挑水坝和挑水坝与分水坝之间抛石工程；一为雁滩尖部分、分水坝护坡等。

南岸3座挑水坝自西向东为：第一座长50米，堤顶标高为1513.90~1512.90米；第二座长60米，堤顶标高1513.80~1512.60米；第三座长60米，堤顶标高1513.70~1512.50米。3座坝顶宽均由4米渐变为3米。滩尖分水坝长80米，顶宽由5米渐变为4米，堤顶标高为1513.50~1512.30米。滩尖东段3座挑水坝均长12米，顶宽由2.5米渐变为2米，堤顶标高1513.50~1513.25米。挑水坝南北修200米干砌、浆砌块石护坡。

1963年，市城建局调查南河道，在洪水流量4160立方米/秒时，南河道约占总流量的42%，耿家车河道约占总流量的20%，北河道约占总流量的38%。至1964年，南河道沿岸冲刷长6公里，耿家车河道两岸冲刷长约4.5公里，范家湾、高滩、骆驼滩、南面滩、张苏滩等均受其害。自1954年至1964年10年间，雁滩等滩被冲土地达1000亩。每年洪水期间，沿岸各生产队和各单位为保护河岸，共投入的人力物力总产值达137万元。但河岸冲刷、河道淤塞仍在继续发展。

1964年5月21日至8月20日，投资40.87万元，由兰州市政公司修建雁滩尖子导流坝，使北河道流量逐渐增加，南河道流量逐渐减少。由雁滩公社修建耿家车河道导流坝，使流量尽量减少，今后视其效果，再定截流方案。

导流坝轴线与南岸交角30度49分36秒。设计坝轴线长425米，当年

拟修建雁滩尖子沿轴线 180 米，实际修建 140 米。其中靠滩尖 60 米为半永久性梯形填土护面坝，护面下埋设基础。堤顶宽由 5 米渐变为 2.5 米，两边边坡 1:2，堤顶标高 1515.00 米，基底标高 1508.20 米（1964 年洪水位为 1514.20 米）。坝内填砂夹石，护坡及基础迎水面用 50 号水泥砂浆块石，80 号水泥砂浆勾缝。基础砌体高 2 米，基底宽 1.7 米，护坡砌体高 4.8 米，护坡上顶厚 0.4 米，下底厚 0.5 米；背水面及堤顶干砌块石，坝顶护坡厚 0.5 米，坝底护坡厚 0.7 米，基础砌体高 1.5 米，平均宽 2.7 米。其余 80 米为临时性填心式梯形断面，坝顶宽 7 米，两边边坡 1:2。在施工水面以下用铅丝石笼，水面以上用干砌块石，坝内填大卵石及砂砾。

为保护雁滩便桥，投资 5 万元，砌筑桥南头 18 米挡土墙，桥北头西侧 36 米导流堤，东侧 19 米挡土墙。

1964 年后，雁滩农民先后修建滩外围黄河北干流沿岸简易石砌护堤。1969 年，淤河争地，盲目压坝，逐渐堵截雁滩南河道口，增加滩北干流泄洪负担，断绝南山洪水出路。1981 年 9 月，黄河暴涨，最大流量达 5600 立方米/秒，雁滩土地被淹 7100 亩，公私房屋被毁 2300 多间。

二、雁滩南河道

黄河东流至雁滩西端，主流向北，支流（教场河）靠南，支流至段家滩西端排洪沟出口处，分为两股，较大的一股向北，沿苏家滩、张苏滩、南面滩南缘东流，称北河道（今南河道）；较小的一股靠南，沿五里铺市政管理处城关管理所和污水提升泵站、省气象局、干部休养所、7437 工厂、范家湾北缘东流，称南河道。南、北河道之间是段家滩。1949 年兰州解放后，段家滩开始建设。但由于黄河流量逐年增大，滩南河道沿岸冲刷十分严重，1956 年，修筑部分浆砌块石护堤，河水冲刷仍然严重，影响沿岸居民和机关单位安全。1960 年，市城建局决定在冲刷最严重地段修筑护堤，委托市建工局设计院设计，西起段家滩养鱼池进水口闸门处，东至段家滩东端鱼池出水口闸门处，长 2.9 公里，为 50 号水泥砂浆砌块石护坡，坡度 1:1.5，厚 30 厘米，其下为 20 厘米厚砂砾垫层；河床狭窄、水流湍急、河岸冲刷严重地段为 50 号水泥砂浆砌块石挡土墙。基础置于河床下 3 米深卵石层上。分两期建设：第一期修筑冲刷最严重的两段 660 米，预算投资 17.36 万元，要求 1961 年洪水期前修好。时值国家经济困难，无款可拨，仅由省农业学校投资 14.37 万元，由兰州市政公司于 5 月至 8 月修筑鱼池子末端以西 720 米。由于施工单位未能按

原设计要求标准施工,有些地段护坡基础未达到设计要求标高,在护坡后未加填砂砾垫层,堤背填土未夯实,正值雨季,河水袭击,大部分工程遭破坏,干砌的预制混凝土道牙下滑,凹凸不平,现浇混凝土沉陷下滑破裂,有些基础刚完成,尚未铺砌护坡即被洪水淹没。虽临时加设木笼、挑水坝,因体积太小,部分护堤被洪水冲毁。

1963年,段家滩建设机关、学校、工厂,堵截滩南河道支流为养鱼池;部分地段河岸开始被冲刷。逐渐拆除天车巷拦水坝,河道纵坡逐渐变陡,教场河道流量在雁滩尖子逐年增加,河岸冲刷逐年严重。北支流(今南河道)流量加大。市城建局决定加固段家滩河堤。由市建工局设计院设计,长720米,原有110米混凝土堤加高利用,其余砌筑浆砌块石护坡。为保护护坡不因大溜顶而破坏,增建挑水坝5处。因工程以防冲为主,防止洪水漫溢为辅,故防洪标准为1955年最高洪水位另加1.0米安全超高。河堤基础置于砂砾层2米以下。

1963年3月至次年7月1日,由兰州市政公司建成。根据施工单位意见和省、市计委现场会议精神,工程先后变更3次。实做浆砌块石护坡330米,干砌块石护坡230米,利用原护坡坡基加固加高140米,干砌块石大坝5个,小坝3个。决算造价41.75万元。由兰州军区电台和段家滩养鱼场投资。

1969年后,群众淤河争地,堵截南河道(教场河道),仅留宽约10米左右河沟。此后,在人为因素与黄河流量逐年减少的作用下,促成黄河南岸涨滩,改变河水流向,使截水坝进水口无水可取,河道逐渐变成污水沟。污染环境,玷污市容,影响皋兰山上水,堵挡南山排洪。

1978年《兰州市总体规划》提出恢复和打通南河道。1981年《黄河兰州段河道规划设计方案》提出,必须恢复南河故道。但均因资金不足而无法列入计划。

1986年初,市建委根据市政府领导指示,决定由市规划局提供南河道规划。7月,市规划局完成南河道规划方案。由于截流后河道变化很大,原留进水口淤积严重,故方案对南河道取水口未最后确定,仅提供预留渠首位置。为汲取原取水口被淤积的教训,科学地确定渠首位置,市建委委托兰州铁道学院模拟试验南河道相关河段和渠首河工。1988年3月,城关区城建局委托市城建设计院设计《雁滩南河道疏浚工程方案》。次年3月7日,市建委召开有城关区人民政府、市规划局、城关区城建局等单位参加的雁滩南河道疏浚工程方案设计审查及渠首水工模拟试验阶段汇报会,初步选定方案。11月,市

建委委托市城建设计院初步设计南河道整治工程。12月，兰州铁道学院完成渠首水工模拟试验，提出《黄河兰州雁滩段南河道渠首河工模型试验研究报告》。

1990年2月13日至15日，市建委召开由清华大学、铁道部科研院水工研究室、黄河水利委员会、西北水科所、铁道部第一设计院、甘肃省自然灾害防治研究所、兰州铁道学院、兰州市城建设计院及甘肃省与兰州市水利工程方面的专家，以及兰州市人民政府、市科委、省建委、省城建局，城关区、乡人民政府领导和市、区有关部门的负责人、工程技术人员共64人参加的会议，鉴定《黄河兰州雁滩段南河道渠首河工模型试验研究报告》，认为成果是可信的，数据是可靠的，可作工程设计的依据；并讨论兰州城建设计院提供的《雁滩南河道设计方案可行性论证》。

1990年9月，市建委组织审查通过雁滩南河道疏浚工程初步设计。

设计以满足城市规划要求，确保雁滩和城市安全为指导思想，以正确处理需要与可能的关系，做到近期与远期相结合，分期实施，逐步完善；充分利用旧河道，就地取材，少占地、少拆迁、节省工程投资；力求采用先进技术，使工程具有经济、美观、适用效果为遵循的原则。

设计西起雁滩尖子西北侧黄河边，东至草地公园东北角黄河边，全长8.24公里。包括河道疏浚，南河道进水口、出水口处的黄河河堤及跨南河道桥梁三部分。

设计渠首位置选在旧南河道上游，实测黄河21号大断面上游约3000米处。入水口从实测里程0+000向河中延伸43.5米，入水口方向与黄河主流交角35度，沟深8.27米。入水口处沟底标高1508.62米。沟底纵坡1‰，出水口处沟底设计标高1500.35米。

南河道横断面以引入南河道流量加沿途汇入南河道3条洪道的流量确定，根据不同区段流量分段设计。断面形式为梯形，边坡1:0.75。进水口至大洪沟口2880米底宽12米，上口宽18.5米；大洪沟口至烂泥沟口2920米，底宽13米，上口宽19.15米；烂泥沟口至出口2364.5米为梯形复式断面，底宽13米，上口宽66.15米。

南河道设计走向基本与规划中线相符，只有雁滩旧桥至东岗地毯厂北水坑处，由于按规划线需拆迁兰津铝金门窗厂、兰州游乐机械研究所等单位，故河道中心线向南平移20米。

进出水口均设闸门，进水口闸门由拦砂坝及河道护砌、进水口闸、消力

池3部分组成,闸墩顶标高1516.75米,按百年一遇洪水流量6500立方米/秒设防。作用是控制进水口按需要全部或局部开放闸孔,以调节南河道进水量。出水口闸门设在K5+770处,闸墩顶面标高1512.60米,亦按6500立方米/秒流量设防。作用是防止桑园峡壅水倒灌进南河道。

为方便河道两岸交通,在南河道K0+259.01、K1+768.00、K3+82.93、K5+368.22、K6+734.00桩号处建桥梁5座。

雁滩南河道疏浚工程量大,拆迁征地困难,计划投资达5937万元,一次设计,分段分期实施。

1992年,为迎接首届中国丝绸之路节,市人民政府决定首先疏浚雁滩桥西1.27公里河道(不包括进水口),砌筑水泥砂浆砌块石护堤。以城关区城建局为主组成工程指挥部,兰州市政公司施工。11月,为加强组织领导,加快工程进度,确保工期,市建委全面接管工程管理。3月25日至12月底完工。

1993年,疏浚整治雁滩桥东0.73公里,由于拆迁问题,雁滩家具批发市场前300米只护砌一半。

由于疏浚工程是从进水口东顺流而下,上游进水口取水工程未建,下游河段尚未疏通,致使已疏浚河段成为集纳雨、污水的水池,既污染环境,又玷污市容。1994年,为消除防洪隐患,市人民政府决定投资472万元,临时引水清淤,从黄河引进水源,稀释淡化河道污水,然后再按设计修建渠首工程。根据市委、市政府指示,以城关区政府为主,重新组建工程指挥机构,全面负责疏浚工作。市建委安排市城建安装公司施工,8月初至次年3月底基本完工,共挖淤泥148081立方米。

1995年12月19日,市建委召开有市人民政府、市防汛办公室、市规划土地局、市政管理处、市南河道疏浚工程指挥部、城关区城建局及设计单位有关负责人和专家参加的雁滩南河道临时取水口工程设计方案审查会,审查市城建设计院提出的《关于雁滩南河道临时排水工程引水清淤的进一步论证》,确定:临时取水工程方案已经成熟,可进行初步设计。

1996年,市委、市人民政府列临时取水口工程为当年的十二件实事之一,要求必须在9月底引黄河水入南河道。

南河道临时取水口工程是按照兰州铁道学院提出的动、静河床模拟实验成果中的取水口工程方案缩小后的方案,工程主体由540米河堤砌筑、800米河床开挖、328米河道护砌3部分组成,分别由兰州市政公司、市城建建筑安装公司、城建市政建筑工程处施工。1996年3月11日开工,6月初基本完成

河道清淤，8月完成渠首部分河堤砌筑，9月完成引水渠首开挖及护砌，9月19日引黄河水入南河道，试通水20天，10月9日竣工并正式通水。

三、马滩南河道

马滩是七里河区西北部夹河滩，东西长3公里，面积3.4平方公里，黄河至马滩西端分为两股，主流向北，支流从滩南侧通过，称南河道。1949年兰州解放后，一直是自来水水源地与蔬菜基地。1969年至1970年，两岸农民盲目淤河争地，堵截南河道，仅剩10余米宽沟道，逐渐变为污水沟，致使马滩供水井得不到充分水源补给，水位逐年降低，水质日益恶化，并使滩西端石炭子沟山洪失去出路，入河处形成大沙洲，对滩尖安全构成隐患。

1978年兰州市总体规划提出恢复马滩南河道。1981年《黄河兰州段河道规划设计》原则规划设计马滩南河道，设计打通南河道，引入黄河流量50至100立方米/秒，另加石炭子沟流量150立方米/秒，共250立方米/秒，以便补充水源，防洪冲淤。南河道出口设节制闸，控制入流量和下游回水倒灌。南河道全长4800米，全部护砌。北干流沿滩堤岸与环滩路相结合，建立永久性河堤，滩东端设置拦河大坝，将滩地与滩下游主河道隔开，防止回水上壅。

1987年至1988年，拓建滨河西路上段，同步建设马滩南河道，由甘肃省交通规划设计院设计，兰州市政公司施工。河道全长3.138公里。设计流量为：当黄河流量540立方米/秒时为30立方米/秒，最大设计流量100立方米/秒；出口段汇入石炭子沟洪水流量后，设计流量为160立方米/秒，与黄河4900立方米/秒流量组合。河床断面采用梯形，底宽8米，边坡1:1.5，在出口桥位以下逐渐过渡为1:0.25与河堤相接。河堤高度按黄河流量6500立方米/秒时的回水水位增加0.8米安全值，渠底纵坡0.1%。进水口标高1519.85米，出水口标高1516.67米。河道仅在弯道顶冲浆砌片石护坡加固，护坡共4段，总长1260米。为保证河道取水，渠首设在滨河路河堤以外23.5米处。河道中线与水流呈65.5度交角。渠首采用沉井基础，设工作闸门二扇，控制进水量，闸门孔径为2.5米×4米，并设置一扇检修闸门和二扇拦污栅。

四、崔家大滩南河道

崔家大滩是马滩以西夹河滩，与马滩首尾相连，沿河长5500米，面积5.2平方公里，为供水基地。黄河自沙井驿以下至马滩长12公里地段，河槽宽浅，夹河滩星罗棋布，主流淤荡不定。黄河自崔家大滩西部的北滩西端分流，主

流向北，支流沿滩南侧东流，称南河道。元坨崮沟、洪水沟和大金沟山洪泄入，并另有 10 余条城市排水涵洞出口。1962 年，上北滩修建油库河堤，因进水口设置不当，未疏浚旧河道，河道淤塞，使南山山洪无出路，城市雨水混流，不能直接排入黄河而沿旧河道自由泛滥。附近居民经常受洪水淹没威胁。据对 1964 年元坨崮沟、洪水沟大型泥石流测算分析，两沟近 600 立方米/秒的洪水，30 分钟即可将滩淹没。而经元坨崮沟流来的污水漫流滩上，污染供水水源。

1979 年，市城建局计划整修疏通南河道，并编制工程设计任务书。规划全长 6.35 公里，计划按引水量、排洪量分 3 段建设。第一段元坨崮沟出口以西 1637 米，最大引水量 30 立方米/秒；第二段元坨崮沟至洪水沟出口段 1030 米，河道流量为引水量加元坨崮沟排洪量；第三段洪水沟出口以东 3863 米，河道流量除上两段流量外，另加洪水沟和大金沟排洪量及西津西路 12 条涵洞排水量。

1981 年，《黄河兰州段河道规划设计》规划设计崔家大滩南河道。推荐方案为：按 6500 立方米/秒设防，南河道分流 1000 立方米/秒，另加山洪流量 500 立方米/秒，计 1500 立方米/秒。进水口设在原南河道口，设置节制闸控制流量。河道经由北滩油库沿公路东下，至马滩西端转入黄河，中途接纳元坨崮沟、洪水沟和大金沟山洪。规划设计全长 6700 米，全部护砌。但因无资金，一直未能列入计划予以疏通。

第四章 排洪系统

第一节 南山排洪系统

一、烂泥沟

位于焦家湾，由烂泥沟、小洪沟、大洪沟组成。烂泥沟源于皋兰山，经兰州火车站东侧，穿南山公路、铁路桥、东岗东路，至段家滩入南河道。其上游称大坪沟，下游称烂泥沟，有支沟7条。流域面积21.86平方公里，流域长度13.48公里，其中沟谷长11.26公里，阶地长2.22公里。小洪沟位于烂泥沟西侧，流域面积2.43平方公里，流域长度2.23公里。其中沟谷长2.03公里，阶地长0.2公里。大洪沟位于小洪沟西侧，流域面积8平方公里，流域长度6.25公里，其中沟谷长3.62公里，阶地长2.63公里。

1950年10月，大洪沟洪水冲出山口，形成漫流，对人民生命财产造成很大危害。1952年，由市营建筑公司整修拓建。烂泥沟设计流量153.72立方米/秒。（1955年分析计算时为172立方米/秒），修建长度2.22公里，梯形断面，沟底宽7米，沟口宽16米，高4.5米，纵坡9%。因无河槽，小洪沟洪水出山后向东北方向漫流。设计自出山口向东拓建正式洪道并入烂泥沟，拓建1.38公里，梯形断面，底宽1.6至4米，口宽2.05至9.6米，高2.8至3米，设计流量35立方米/秒，纵坡19%。大洪沟修建长度2.63公里，梯形断面，沟底宽4.5米至7米，沟口宽12.1米至16.7米，流量88.5立方米/秒，设计将其上游老狼沟由西向东沿山根并入大洪沟，下游主沟单独将洪水送入黄河。1965年，兰州铁路局设计院建议，并由其施工将大洪沟引入小洪沟再并入烂泥沟，大洪沟出口处采用弯道形式折向东流。三沟于南山公路北相汇，经烂泥沟排入黄河。1973年，兰州铁路局在大洪沟出山口外弯道处砌筑浆砌块石护坡。

二、鱼儿沟

位于东岗镇，源于皋兰山，流经市区，至刘家湾东侧折向东，至店子街

一带排入黄河。流域面积 3.15 平方公里，流域长度 6.15 公里。1952 年，市营建筑公司整修阶地段 1.3 公里，梯形断面，沟底宽 3 米至 7 米，沟口宽 3.8 米至 15 米，高 2.5 米至 4 米，流量 20.2 立方米/秒（1955 年 3 月分析计算为 46 立方米/秒）。

三、老狼沟（排洪沟）

源于皋兰山，经张家大坑，穿南山公路、铁路、火车站路、五里铺桥，至南河道。流域面积 2.19 平方公里，流域长度 5.87 公里，其中沟谷长 1.94 公里，阶地长 3.93 公里。

原与大洪沟并排入黄河，1952 年，市营建筑公司整修拓建 3.93 公里，梯形断面，沟底宽 4 米，沟口宽 9.6 米，纵坡 19%，流量 49.14 立方米/秒（1955 年分析计算为 37 立方米/秒）。下游主沟将洪水送入黄河，上游由西向东沿山根并入大洪沟。

1958 年，兰州铁路局在大洪沟西侧修建机车库，因机车出线跨大洪沟有困难，故将大洪沟改线向东并入小洪沟再并入烂泥沟，老狼沟则利用大洪沟下游一段，作为单独洪道只负担老狼沟的洪水排泄。

1968 年雁滩南河道截流淤地后，老狼沟出口被堵塞，沟道淤积，有的堤岸被挖毁，不能正常行洪。1973 年至 1975 年，市城建局设计，市营建筑公司以 37 立方米/秒设计流量，按原断面整修出山口至五里铺桥 1.88 公里。洪道上修建钢筋混凝土小桥 4 座，堤顶在原设计水位上另加 0.7 米的安全超高，以确保排洪道沿线职工住宅和火车东站安全。

张家大坑为老狼沟和大洪沟的缓冲调节池，大洪沟改道后，为老狼沟的缓冲调节池，洪水到此断面扩散，流速减小，形成积水，淤泥沉积，减少下游压力，保护下游兰州火车站及东市区安全。1979 年至 1980 年，兰州市政管理处设计整修老狼沟上游和张家大坑段。老狼沟上游整修西起皋兰山脚下老狼沟出山口旧砌石处，东至铁路第三小学处混凝土桥，长 703.5 米。沟底宽 4 米，沟口宽 10.8 米，深 3.4 米，边坡 1:1，护坡与沟底基础均用原土夯实，0.15 米×0.5 米×1.6 米混凝土预制块封面。张家大坑北靠南山公路，西临红山根西村，南邻铁路第三小学，东至铁路家属院，呈扇形。占地面积 39.4 亩。整修东南弯道部分，西起铁路小学门前混凝土桥，北至南山公路，长 234.3 米。沟底宽 5 米，沟口宽 12 米，沟深 3.5 米，边坡 1:1，沟底与护坡均为 15~20 厘米厚 200 号水泥混凝土浇注。

该沟自兰新铁路桥至定西路 1211 米多年未清淤，居民乱倒垃圾，单位自行修建堤坝、围墙，侵占道路，使沟两侧道路消失。1981 年，清淤整修，修筑出山口水泥浆砌块石护坡。

1983 年前，张家大坑附近单位违章占地填坑、建房，使缓冲池面积缩小，一旦山洪暴发，将严重威胁兰州火车站及东市区安全，省、市人民政府决定彻底整修。1983 年至次年 12 月，投资 44.65 万元，由市政管理处设计并施工。沿大坑四周砌筑浆砌块石挡土墙，上砌围墙。挡土墙全长 504.7 米。坑内设清淤便道两处。拆除坑内违章建筑。维修加高出山口弯道部分原有护砌。

四、雷坛河洪道

源于榆中县马衔山北麓，上游称阿干河，下游称雷坛河，注入黄河。为常年河流，流量 0.25 立方米/秒。流域面积 263.16 平方公里，流域长度 43.08 公里，其中沟谷长 41.18 公里，阶地段长 1.90 公里。雷坛河共有支沟 59 条，总长 240.08 公里。

每逢山洪暴发，淹没人畜，冲毁房屋，文化宫以北东侧河堤常被冲坏。民国 15 年（1926），大水摧毁东侧河堤，淹没沿堤一带房屋，损失惨重。嗣后，省政府拨款重修。民国 28 年（1939）秋，山洪冲坏河堤，省建设厅修复。民国 33 年（1944）秋，山洪暴发，冲毁堤上段 30 多米。次年（1945）5 月，省政府指令兰州市修筑。5 月 26 日至 6 月 20 日，组成筹修委员会设计施工，设计提高 6 米，顶宽 1 米，底宽 2 米，堤身为浆砌块石。

1951 年 8 月，阿干河洪水高达 10 余米。冲毁雷坛河木平桥，冲走两岸房屋人畜甚多。1953 年，市城建局与市营建筑公司测量设计，整治沟道南起沈家坡铁路桥，东至黄河 639 米，流量 810 立方米/秒。两岸砌筑浆砌块石挡土墙，墙体基础深 2.5 米，墙身高 6.5 米，顶宽 1.24 米。护砌入黄河口河岸，护砌长 310.4 米，基础深 2.5 米，护砌身高 4.02 米，顶宽 1.24 米。

1959 年至 1960 年，为加强煤炭运输，市人民委员会改建兰阿公路，为保护道路，在部分路段砌筑护堤 480 米。

1986 年，东岸文化宫至铁路桥安装水泥混凝土栏杆 298 米，修建人行道。西岸及东岸文化宫以东部分配合道路拓建亦安装栏杆。

五、碱 沟

位于七里河区小西湖骆驼巷东侧。上游为三岔沟、大沟，流经五星坪，于

上西园汇入碱沟。支沟 8 条。流域面积 15.20 平方公里，流域长度 12.33 公里，其中沟谷段长 10.43 公里，阶地段长 1.9 公里。支沟总长 9.9 公里。

原在西津路小西湖桥处为一大弯道，自小西湖桥以南约 100 余米处向东北偏斜，至距西津路小西湖桥东南 110 多米处，以 40~50 度折角向西至小西湖桥处，北向流入黄河。1953 年填堵弯道，新建洪道，在小西湖桥以北 160 米，以南 100 米砌筑浆砌块石挡土墙。以 50 立方米/秒流量设防，沟道底宽 4 米，口宽 12 米，垂直高度 4 米，护岸高 2 米，边坡 1:1。

1979 年至 1982 年，兰州市政公司修建滨河中路，整修小西湖桥至黄河一段。沟底宽 5 米，边坡 1:1.25，沟底纵坡 6‰，水泥砂浆砌片石全断面护砌。

六、七里河洪道

由回回沟、黄峪沟两大主沟汇合而成，于滨河中路七里河桥处汇入黄河。流域面积 154.66 平方公里，流域长度 42.08 公里，其中沟谷段长 34.57 公里，阶地长 7.51 公里。

回回沟亦称笋箩沟，发源于七道子梁南麓之湫池泉与古路坡，流经西果园、车（柴）家河、韩家河，至兰州酒厂处汇入七里河。

黄峪沟源于大红山，流经红山沟、宋家沟、天山沟至晏家坪汇入七里河。

七里河起于晏家坪，北行入黄河，长 1.83 公里。

1953 年，由市城建局设计，省公安厅劳改局劳改大队整修 3.53 公里，其中七里河全部及黄峪沟下游共 3.15 公里，回回沟与七里河交汇处 0.351 公里。整修沟底宽 12~15 米，高 4.3 至 5.5 米，两岸坡度 1:1.5，沟道纵坡平均 29.7%。设计断面：七里河 60.5 平方米，黄峪沟 37.5 平方米。设计流量：七里河 180 立方米/秒，黄峪沟 92.4 立方米/秒。土沟河床，修建浆砌块石跌水槽 7 处，黄峪河与七里河汇流交岔口、洪道入黄河口处及沟底断面变更处砌筑浆砌块石挡土墙。

1955 年，加固部分沟段护岸，由于断面过小而纵坡过大，入黄河口处护岸处理不良，当年被山洪冲毁深达 2 米左右。次年，按最大流量 300 立方米/秒，改过窄断面为 12 米宽，增加跌水。1957 年，洪水冲毁安西路桥至黄河一段。至 1962 年，两岸土坡严重冲刷，洪道变形。1964 年，投资 22 万元，重新加筑部分沟段护砌，部分沟段增加护岸高度。3 月施工，至 9 月，山洪冲毁护堤。投资 60 万元重修。至 1978 年，边坡多被冲毁，沟形多被破坏，严重影响洪水排泄，对沟旁道路、建筑物和洪道上两座桥亦构成威胁。为消除

隐患,市政管理处于1979年调集全处人员,以大会战形式彻底整修南起西津路七里河桥上游172米处,北至安西路七里河桥596米。以百年一遇洪水流量520立方米/秒设防,三百年一遇720立方米/秒流量验算,最大流量可达1140立方米/秒。加大原沟底6米宽为8米,垂直高度7.5米,上口宽22米,比降为1.3%至0.6%。沟底和护坡均用水泥混凝土灌注。1981年拓建滨河路时,整修安西路桥至黄河一段,沟底加铺护砌和截水墙,两岸砌筑浆砌块石挡土墙。

1953年拓建黄峪沟时,由于任务紧迫,资料缺乏,经验不足,设计流量偏低,排洪断面过小,跨沟桥涵孔径不足,导致上游淤积和下游及出口段冲刷。1964年、1973年,洪水漫溢出槽。1979年,市城建局拟按洪水流量320立方米/秒设计,以440立方米/秒校核,加大洪沟断面,改建孔径不足的桥涵,但因资金限制而中止。1988年,兰州机车工厂为保护厂区,自筹资金在杨家桥上、下游沟段修建浆砌块石挡土墙260米。截止1990年底,七里河、黄峪沟及回回沟虽未全部砌筑护坡,但经基本整修加固,已具备排洪能力。

七、石炭子沟

位于七里河区土门墩,上游为狸子沟、东大沟,东侧有牦牛沟汇入。石炭子沟为铁路桥至黄河一段。流域面积8.82平方公里;流域长度11.23公里,其中沟谷段长9.83公里,阶地段长1.4公里。

1954年,市城建局设计整修牦牛沟铁路北至黄河3.80公里。牦牛沟整修1880米,沟底宽1.5米至10米,沟口宽8米至16米,高3.5米至4.5米,边坡1:1。护底为50~70厘米厚干砌块石,护坡为50厘米厚干砌块石,牦牛沟与石炭子沟汇合处鱼嘴均为浆砌块石;石炭子沟整修1915米,设计流量32.5立方米/秒,沟底宽10米,高3.3米,护坡坡度1:1。

八、小金沟

位于七里河区彭家坪,由主沟与石板沟等14条支沟组成,流域面积11.42平方公里,流域长度12.74公里,其中沟谷段长12公里,阶地段长0.74公里。

1956年,以百年一遇140立方米/秒洪水流量设计,整修550米。1987年、1988年,拓建滨河西路、马滩南河道时,设计整修下游561米。设计洪水流量140立方米/秒,考虑黄河倒灌影响和河堤与西津路小金沟桥的衔接,沟底

宽度：西津路小金沟桥处 18 米，至滨河西路小金沟桥处渐变为 16 米，纵坡 0.62%。护岸为仰斜式挡土墙，墙基埋置深 4 米。

九、洪水沟

位于西固东部，源于光月山一带，由洪水沟、脑地沟、深沟、黄胶泥沟等 4 条主沟，17 条支沟汇合而成，于深沟北汇入洪水沟排入南河道。其中洪水沟流域面积 10.99 平方公里，流域长度 11.70 公里，沟谷段长 7.40 公里，阶地段长 4.30 公里，支沟 13 条；脑地沟流域面积 6.69 平方公里，流域长度 7.2 公里，均为沟谷，支沟 2 条；深沟流域面积 4.48 平方公里，流域长度 4.37 公里，均为沟谷，支沟 1 条；黄胶泥沟流域面积 4.47 平方公里，流域长度 4.01 公里，均为沟谷，支沟 1 条。

1955 年 9 月 11 日至 11 月 20 日，投资 73 万元，省农林厅水利局设计，市营建筑公司整修其东侧的元坨峁沟以及西侧的脑地沟、白叶沟和深沟，并入一条排导沟。根据燃料工业部批准的技术设计及审批意见，拓建洪道基本维持原走向，只把各沟弯道均置于出山口以外。各沟最终均汇于黄胶泥沟，经黄胶泥沟、深沟排入南河道。洪水流量按百年一遇设计。5 条沟汇合后，最大流量 180 立方米/秒。排洪道包括 4 个段落，洪水沟出山口至黄胶泥沟入黄河口为主干线，长 4100 米，沟底宽 4 至 8 米，深 3.55 至 4.2 米，比降 0.5 至 10.9%，边坡坡度 1:1.5，排导沟与原沟道交角 6 度至 24 度，弯道半径 180 至 1000 米。元坨峁沟 2555 米、元坨峁沟出山口 189 米、脑地沟出山口 282 米为支线。排洪道总长 7126 米，共修水泥浆砌块石跌水 3 处，其中主干线 2 处。沿线各弯道曲率较大者，凹岸统用干砌块石护坡。脑地沟出山口段因落差大，纵坡太陡，故除在与主线汇合处砌筑跌水一处外，出山弯道渠底及渠岸均用干砌块石砌护。黄胶泥沟因原断面较大，且沟底较深，仅整修与其他沟汇合处底坡。1956 年，投资 5.36 万元，由兰州市政公司修建洪水沟出口段 120 米水泥白灰砌块石护坡。

1964 年 6 月至 7 月，连降暴雨，元坨峁沟、洪水沟等沟道连续暴发大型泥石流，因原排导沟设计流量过小，沟道偏角又大，泥流从排导沟北侧漫溢出槽，在冲积扇东侧边缘沉积。堆积 500 余米长，最大宽度 200 米，面积 8 万多平方米，中心最大淤积厚度 2.5 米，边缘厚 0.3 米至 0.8 米，一次淤积量达 17 万立方米。冲毁或淹埋排导沟北侧住宅区 21 栋平房，伤亡 157 人。脑地沟泥流汇入后，在一号跌水处冲开缺口，直冲陈官营火车站，淤积面积 35

万平方米，平均淤积厚 0.3 米至 1.0 米；淹没 3.36 公里铁路，冲毁公路；泥流侵入部分住宅，排导沟上的铁路拱涵排洪不及，泥流漫过道心，冲毁涵顶填土及上部建筑。据分析，元坨峁沟含泥量 75% 的洪水 100 立方米/秒，洪水沟含泥量 80% 的洪水 480 立方米/秒，二沟流量汇合后，只需 30 分钟可淹没北滩、崔家大滩。洪沟出口的大部分村庄首当其冲，威胁更严重。1965 年，市城建局提出改建排导沟的 6 个比较方案，决定采取以下措施：

(一) 减少汇合沟道。分离元坨峁沟与洪水沟，原排导沟北侧开挖新沟，铁路里程 K11+522 处设一孔 20 米桥直接汇来水入黄河，减少原排导沟的流量；当洪水沟和脑地沟泥流漫溢时，溢出泥流进入元坨峁沟排导沟。

(二) 提高排导沟标准。新开排导沟汇合洪水沟、脑地沟、白叶沟、深沟 4 沟流量，设计总流量 470 立方米/秒，其中洪水沟 360 立方米/秒，其余三沟总计 110 立方米/秒。沟底宽 5 米至 18 米，深 4.2 米至 8 米，坡度 0.6% 至 1.6%，迎水面加设平台，靠上游增设 4 至 6 米高护道，排导沟全长 4.12 公里，在铁路 K10+136 米处建一孔 23.8 米的桥，排来水入黄河。自洪水沟出山口弯道处起，向下游延伸 750 米一段，全部砌筑 80 号水泥浆砌块石护坡。1966 年由兰州市政公司建成。

1966 年和 1967 年，投资 21 万元修筑脑地沟出山口 110 米及其他部分沟段护坡。

洪水沟原排入崔家大滩南河道，1962 年南河道淤塞后，雨水不能直接排入黄河而沿旧河道自由泛滥，威胁北滩、崔家大滩上千户居民。1979 年，市城建局计划投资 567 万元打通南河道，直接排洪水入黄河，因无资金未能实施。

十、元坨峁沟

源于马耳山西侧杏胡台一带，流域面积 4.93 平方公里；流域长度 7.97 公里，其中沟谷段长 2.14 公里，阶地段长 5.83 公里；支沟 4 条。出山后，沿西固城区南部由西向东至福利东路桥南转向北，经福利东路桥，穿铁路桥、陈官营桥、东弯桥，偏东汇入南河道。

1955 年，并入洪水沟，按支沟修建出山口 189 米。

1964 年 6 月至 7 月，连降暴雨，元坨峁沟、洪水沟等排洪道连续暴发泥流。因原排导沟设计流量过小，致使泥流漫溢出槽，造成人民生命财产严重损失。10 月至次年 8 月，投资 114.58 万元，市城建局设计，兰州市政公司施

工,与洪水沟分离,上游利用原排导沟,下游挖新排导沟直接排入黄河。起自青土沟,过铁匠沟、西大坡沟,经小坪桥、小坪子大队,至福利路穿过铁路桥向北,经西固东路、环形路至南河道滩中,全长 5622 米。设计洪水流量 100 立方米/秒。断面根据地形不同基本有 3 种:上游 1280 米沟底宽 2.5 米,北堤高 7 米,堤顶宽 5 米,坡度 1:1.5;南堤高 3.5 米,堤顶宽 3 米,坡度 1:1.5,正常过水高度 3.5 米。中游 2700 米沟底宽 3 米,北堤高 5 米,堤顶宽 1.5 米;南堤高 4 米,堤顶宽 3 米;正常过水高 4 米。下游 1450 米沟底宽 5 米;南北堤均高 7.5 米;堤顶宽 5 米,正常过水高 4 米。均为挖方。

1962 年,北滩修筑油库河堤后,南河道被淤塞,至今尚无将洪水直接排入黄河的出口。

1990 年 9 月至次年 7 月,为改善兰化 22 号街区条件,改造街区环境,投资 151.80 万元,由兰化化建公司与兰州市政管理处修筑出山口以东 520 米护砌。

十一、寺儿沟

源于永靖县关山北麓,北流经朱家岭,入西固区,穿铁路、西固中街桥、清水桥、月牙桥、环形路(颖川堡)桥入黄河。其西侧有白崖沟自铁路南侧汇入。寺儿沟流域面积 30.77 平方公里,流域长度 14.21 公里,其中沟谷段长 9.82 公里,阶地段长 4.39 公里。支沟 25 条。白崖沟流域面积 3.07 平方公里,流域长度 4.06 公里,其中沟谷段长 2.64 公里,阶地段长 1.42 公里。支沟 4 条。

寺儿沟纵贯西固城区中心,东侧有福利区、西固旧城区、兰州化学工业公司、兰州炼油厂等;西侧有兰化有机厂、兰化化建公司、省建工局建筑机械厂、兰州市自来水厂、兰化化肥厂、兰化橡胶厂、西固热电厂等;进入城区处和排出口处均穿过铁路。泄洪顺畅与否,直接影响铁路、公路运输、企业及居民安全。1954 年 9 月至 11 月,投资 56 万元,由省农林厅水利局设计,建工部第一机械施工公司和兰州市营建筑公司拓修南起出山口,北至黄河 4.99 公里。沟宽 10~12 米,高 3~5 米,纵坡 22~5.5‰,标准采用百年一遇洪水流量 210 立方米/秒,三百年一遇洪水流量 315 立方米/秒校核。堤顶设计高与三百年一遇洪水位高度相同,只在兰州热电厂左岸加筑副堤 760 米,比设计堤顶高出 0.8 米,以防止洪水在弯道凹岸漫溢向热电厂方向。在洪沟曲率较大及主要弯道凹岸处护砌。1956 年 8 月至 9 月,投资 3.36 万元,由兰

州市政公司加修入黄河口处护堤。1958年至1959年，兰州铁路局修建寺儿沟桥，限制坡度由12%改为6%，原桥涵不能利用，故复线线路南移，标高降低。投资15.51万元，由铁道部第一设计院设计，兰州铁路局第四工程队改直寺儿沟桥上游500米、下游750米和支沟250米弯曲沟道。上游坡度很陡，故在弯道处沟底修筑截水墙，转弯处外侧修筑浆砌片石防护；桥址附近砌筑50号浆砌片石防护体；下游因坡度较缓而不加防护。1965年、1974年、1980年，清淤整修，泄洪情况良好。

第二节 北山排洪系统

一、大沙沟

位于市区东部黄河北岸，源于皋兰县水阜、龚家窑、中心一带，自西北向东南流经水泉、中和乡，在城关区赵家庄注入黄河。其东侧有一小沟从大砂坪桥东汇入。两沟共有支沟73条，其中大沙沟66条，小沟7条；流域面积100.65平方公里，其中大沙沟90.72平方公里，小沟9.93平方公里。大沙沟长32.47公里，其中沟谷段长29.64公里，阶地段长2.83公里；小沟长10.39公里，其中沟谷段长9.91公里，阶地段长0.48公里。大沙沟西侧的大破沟从大沙坪桥西汇入大沙沟，大破沟流域面积1.75平方公里。大沙沟土质松散，流量大，纵坡陡，主沟源头海拔2000米左右，至沟口降为1510米，沟床平均比降1.5%，历史上发生过多次洪水灾害。

1954年至1955年，市城建局设计，省公安厅劳改处三队整修北起大砂坪桥，南至黄河1640米。设计洪水流量270立方米/秒。整修沟底宽18米，沟口宽24.4米，水位高2.7米，沟岸超高0.7米，修建消力池1座，跌水5处。除跌水处及个别沟段砌筑少量浆砌块石护砌外，余为土沟。小沙沟与大沙沟汇合处下游建截水坝，并小沙沟入大沙沟。

1956年4月至5月，投资3.96万元，省城建局设计院设计，兰州市政公司修筑入黄河口处块石护坡。8月，一次洪水即将护砌及整修工程冲毁80%。1957年3月至5月，投资4.72万元，由市建工局设计，兰州市政公司降低出口段纵坡，修筑混合砂浆砌块石护坡。

1966年8月8日17时许，中游中和乡中铺、崖川突降暴雨，历时1小时左右，雨量50毫米左右。20时许，暴发历史上罕见的稀性泥流，大沙沟与小

沟汇合口以下 90 度急转弯处，泥流深约 5 米，宽约 20 米，泥浆翻滚，冲破弯道东侧土堤，沿低洼地向南倾泻而下。小沙沟泥流亦越堤而过，与之汇合。容重约为 1.5 吨/立方米的泥流以 1.5~2 米的水头冲桥毁路，埋设街道、部分工厂、学校、幼儿园，毁坏房屋 766 间，人员伤亡 134 人，冲倒围墙 2280 米，损坏大型机械设备 100 多台，冲淹田地 2300 多亩，冲走瓜类 60 万公斤，冲走粮食 4.5 万多公斤，省电台广播中断，直接经济损失 400 万元。据洪水痕迹核算，大沙沟流量 370 立方米/秒，小沙沟流量 200 立方米/秒，两沟汇合流量 500 立方米/秒。

1967 年，投资 25.29 万元，由兰州市政公司改建，改建设计洪水流量：大沙沟 370 立方米/秒，小沟 200 立方米/秒，小破沟 10 立方米/秒，三沟汇合后的排导主沟 500 立方米/秒。大、小沙沟合流，沟道走向不变，部分沟段沟底加宽，小沙沟不小于 15 米，大沙沟不小于 27 米。大、小沙沟汇合处的急弯改缓，东岸修筑水泥砂浆砌块石护砌。抬高旧桥 1.5 米。

1985 年，市建委计划 1986 年整修，并完成中线和断面确定工作，但因资金不足而中止。至 1987 年，沟岸已严重冲刷，沟道弯曲，宽窄深浅不一。皋兰县忠和、西岔等乡在沟内建厂采砂，任意采砂堆筑，有的甚至圈地违章建筑，挖沟筑坝，严重影响洪水畅泄，威胁两岸人民的生命财产安全。为城市防洪、洪道管理和洪道两岸土地开发利用，1987 年，市政管理处编制《大沙沟整治工程计划任务书》，计划整修自中堡至入黄河口处 7.041 公里沟道，按设计流量拓宽过水断面，修建河堤，改建盐场路大沙沟桥。洪水流量以百年一遇设计，三百年一遇校核，桥涵与挡土墙等构筑物以地震裂度 8 度设防。估算总投资 1764.1 万元。根据人民城市人民建的方针，在统一规划，统一设计的前提下，凡两岸土地有使用单位者，其使用范围内的沟段由单位投资整治，并分担沟段勘测设计费；凡无单位用地的沟段，由城建部门根据财力情况逐年投资整治。计划 1988 年 3 月底完成施工图，争取在第七个五年计划期间基本完成警察学校以下至黄河约 4.5 公里沟道整治。1987 年 12 月，计划任务书报市建委审批，但因无资金而未获批准。至 1990 年底，沟仍维持原状。

二、罗锅沟

源于皋兰县境内，经城关区陶家窑、九道坡进入庙滩子，注入黄河。有支沟 17 条。流域面积 39.67 平方公里；流域长度 17.92 公里，其中沟谷段长 16.47 公里，阶地长 1.45 公里。流域土壤一般为黄土，部分山坡为崖石，山

坡有稀疏草皮，土质中砂土成分较多。旧沟坡度一般为 17%，但沟道甚浅，行洪不畅，冲淹两岸房屋。

1957 年 5 月至 9 月，投资 17.87 万元，由兰州市政公司拓修罗锅沟桥至黄河 1.03 公里。线路基本沿旧沟走向，为保留西北毛纺厂（今兰州第五毛纺织厂）房屋，中线一般偏向旧沟西岸。由于整修段穿过闹市区，两岸房屋距洪沟甚近，尚有中小型工厂，流域面积大，故设计标准经多方调查，分析研究，并与历史洪水比较，确定采用百年一遇洪水流量 132 立方米/秒设计，另加 0.4 米安全超高。纵坡一般采用 10~15%，出山口段为与旧沟纵坡相适应，采用 25%。沟底宽 10 米；沟口宽根据不同情况，最小 19.7 米，最大 26.2 米；水深 3.88 至 5.2 米不等；边坡坡度 1:1.25 至 1:1.5。出山口处 100 米内修筑隔墙 5 道及喇叭护坡，入黄河口处及弯道处修筑浆砌块石护坡，其余均为土沟。

1984 年，因边坡长期失修，沟底淤积严重，洪水对两岸居民及单位危害甚大。故投资 34.94 万元，兰州市政管理处修筑罗锅沟桥上下游 480 米水泥砂浆砌块石挡土墙，墙顶组装 600 米栏杆。

1987 年后，城关区开发罗锅沟小区，拓修罗锅沟桥以北上游傍洪道道路，修筑护堤。截止 1990 年底，行洪良好。

三、徐家湾沟壑

徐家湾位于城关区黄河以北，东起金城关，西至七里河黄河大桥北岸桥头，为一狭长河岸阶地。原有拱北沟、单家沟、半截沟、老虎沟、水车沟、马槽沟、圈沟、咸马沟、打磨沟、半截岔沟、枣树沟等 13 条洪沟，流入黄河。历史上多次发生山洪及泥石流灾害。

1959 年，徐家湾逐步建为住宅区。为保护住宅区安全，70 年代初总体规划设计，合并 13 条自然沟道为 12 条。以百年一遇洪水流量设计，三百年一遇洪水流量校核。在洪峰流量设计中，清水系数 55%。因山口到河边地面降坡很大，考虑沟道冲刷，修建跌水较多。在沟道设计起点处设导水堤，以引导洪水流入设计之沟道内。穿主干道处设涵洞。沟道纵坡大，流速高，用块石护砌，避免沟道冲刷。计划总投资 35 万元，分期实施。

1972 年，首先整修老虎沟。该沟流域面积 1.11 平方公里，流域长度 2.62 公里，其中沟谷段长 2.41 公里，阶地段长 0.21 公里。设计洪水流量 12.60 立方米/秒。沟底宽 2 米，沟深 1.3 米，过水断面 5.14 平方米，沟道纵坡 5%，

整修长度 140 米，修建跌水 3 个。护岸护坡均为水泥砂浆砌块石。1974 年修建徐家湾道路时，兰州市政公司加宽沟底为 4 米，砌筑浆砌块石护体。

1973 年，徐家湾道路修建黑色碎石路面时，在拱北沟、马槽沟、圈沟、白道沟与道路交叉处修过水路面，单家沟修涵洞。每逢暴雨，泥石流淤积。堵塞交通，威胁附近居民及单位安全。

1976 年至 1977 年，由兰州市政公司整修马槽沟、圈沟。马槽沟与圈沟为相邻的两条洪道，流域面积 0.75 和 0.45 平方公里，流域长度 1.71 和 1.4 公里，设计流量 9.86 和 12 立方米/秒。整修长度均 0.36 公里，部分沟段修建浆砌块石护坡。

1977 年，兰州市政公司整修单家沟、拱北沟。单家沟流域面积 0.45 平方公里，流域长度 1.54 公里，其中沟谷段长 1.21 公里，阶地段长 0.33 公里。设计流量 5.50 立方米/秒，整修长度 0.62 公里，均为浆砌块石护坡，拱北沟流域面积 0.73 平方公里，流域长度 2.11 公里，其中沟谷段长 1.74 公里，阶地段长 0.37 公里，设计流量 14 立方米/秒，整修长度 0.9 公里，均为浆砌块石护坡。

1978 年 8 月 7 日，突降暴雨，徐家湾各条洪道均暴发泥石流，淤积道路，交通受阻数日，投资 10 万元，由市政管理处与市政公司清淤。1979 年，重新设计部分沟道。1977 年至 1980 年，投资 153 万元，先后整修拱北沟、单家沟、马槽沟和圈沟。

截止 1990 年底，整修徐家湾 13 条洪道为 9 条主沟：拱北沟、单家沟、老虎沟、水车沟、马槽沟、圈沟、咸马沟、半截岔沟、枣树沟，对洪水排泄起到一定作用。但由于山体植被不好，沟道纵坡大，70 年代后期以来，常年炸山取石，以致每逢暴雨，泥石流堵塞沟道，淤积道路，阻断交通，危及人民生命财产安全。仅 1986 年 6 月下旬一次暴雨，徐家湾道路沿线洪道及路面泥石流淤积达 53000 多立方米，清淤耗资达 83.92 万元。

四、关山沟

位于安宁区十里店东端，北起山麓，南穿安宁东路，入黄河。流域面积 3.06 平方公里，流域长度 4.41 公里，其中沟谷长 3.6 公里，阶地长 0.81 公里，支沟 5 条。

每逢暴雨，山洪出山口漫流，在安宁东路形成过水路面，影响交通及行车安全，暴雨则受灾。自沟口向内 1.5 公里处为石山，再向内为土山。1959

年，山下有梯田，桃林人民公社准备在沟内修截水坝两道，一道已开工，准备在一二年内绿化部分土山。流量标准采用五十年一遇设计，百年一遇校核，流量为4立方米/秒。根据钻探资料，沟内一般地层均为碎石夹砂土，较一般砂砾层坚实，设计按地面自然斜度分别采取不同纵坡，最大171%，最小12%。一般不加护砌，只在有必要的地段设置截水墙。1960年，投资5.26万元，由市政公司整修820米，部分沟段加筑块石护坡。1965年，养护工程大队块石护砌，维修跌水、护坡。排洪状况良好。

五、深沟 里城沟

深沟也称狼沟，位于安宁区十里店以西，西北师范大学以东。源于皋兰县朱家窑、大岷子、小岷子一带，由陈家沟、安家沟、段家沟等48条支沟与主沟组成，主沟穿过安宁西路十里店桥至和平滩处排入黄河。流域面积66.89平方公里，流域长度23.19公里，其中沟谷段长21.35公里，阶地段长1.84公里。

里城沟位于深沟东侧，流域面积2.57平方公里，流域长度4.73公里，其中沟谷段长3.94公里，阶地段长0.79公里，支沟3条。

深沟大部沟段既宽又深，仅入黄河处300米断面较浅。沟道占地面积较广，最宽地段达100米至200米，历史上洪水从无出槽。

1957年，安宁西路修建十里店钢筋混凝土桥时，投资7.31万元，由兰州市政公司于6月至8月，按洪水流量212立方米/秒整修桥上下游620米。沟道中线大部在旧沟道东岸，与下游线路成一直线。沟内推移物质多且大，石块有1立方米大的，部分地段大石淤积，因而纵坡设计除有100米长一段为25%外，其余为两种：一为窄深断面，纵坡为13%；一为宽浅断面，纵坡为20%。沟底宽6米至16米，高3.05米至4.3米，边坡1:1.25。沟弯道共有两处，均在十里店桥上游。临近桥位处弯道长70米，为保护桥梁和加固里城沟在该沟的汇入处，修筑浆砌块石护坡。离桥较远的弯道，仅做6道截水墙。在施工尾端，加做30米干砌块石护坡衔接旧沟，沟底做两道截水墙。

里城沟原为独立沟道，出山后穿过十里店，沿旧城墙西北侧排入黄河。每遇行洪，形成漫流，发生洪灾。1957年6月至8月，投资5.34万元，由兰州市政公司按总体规划要求，自出山口改线。新改线路沿军区仓库墙边由东向西，在十里店桥北汇入深沟。沟道大都在填方地段，洪水量无可靠资料，设计标准按百年一遇洪水流量26立方米/秒水位估计，另加0.4米安全超高。纵

坡根据具体地形为 4~5% 不等。沟底宽度按不同挖土深度变化底宽及边坡，底宽一般为 2~4.3 米，边坡为 1:1.5，水深 1.22 米至 2.9 米。在三段弯道处，以百年一遇水位加弯道安全超高做弯道凹岸护砌。70 年代，市政管理处加筑块石挡土墙。

深沟在历年行洪中，上游带来大量泥石，十里店桥上游 200 米沟道内淤积达 2.3 米至 3.6 米厚，占去全部断面。1982 年，清除淤积，加高十里店桥北 200 米两岸护坡砌石 3.5 米，行洪较好。

六、大青沟

位于安宁区西北师范大学西侧，由小青道沟、贼沟、石槽沟、红道坡沟、蚂蚁沟、楼梯沟等主沟、15 条支沟汇集而成，各沟至兰新电表厂东北侧汇入大青沟主排导沟，穿过安宁西路大青沟桥，至甘肃省委党校东侧排入黄河。

表 10 大青沟各主沟流域表

沟 名	流域面积 (平方公里)	流 域 长 度		
		总长 (公里)	沟谷段 (公里)	阶地段 (公里)
小青道沟	0.84	2.15	1.65	0.5
贼 沟	0.42	1.23	0.93	0.3
石 槽 沟	1.15	2.60	2.28	0.32
红道坡沟	0.92	2.59	2.17	0.42
蚂 蚁 沟	0.83	1.57	1.43	0.14
楼 梯 沟	2.08	3.55	2.15	1.40
大 青 沟	7.91	8.59	4.81	3.78

1956 年，市城建局调查大青沟、红道坡沟、石槽沟、贼沟、小青道沟水文资料，根据洪水流量、沟道土壤吸水量、含泥量等，运用水流理论和合理化公式计算流域面积、山坡阻力系数、山坡与河槽平均粗糙率、流域长度等。1957 年 3 月至 6 月，投资 35.73 万元，由兰州市政公司按设计流量 90 立方米/秒整修大青沟 610 米。

楼梯沟位于大青沟西侧，原为独立沟道。1957 年 4 月至 6 月，投资 9.48

万元整修。1959年，洪水决堤出槽，在楼梯沟与大青沟交汇处形成严重淤积，致使下游一段变为零坡。

1961年，为保证兰新电表厂、万里机电厂、长风机器厂等的安全，自楼梯沟出山口开始，自西向东南开辟沟道，经蚂蚁沟，在兰州铁道学院西北与大青沟汇合后并入大青沟主沟。新沟长700米，沟底宽2.5米至4.0米，沟口宽4.0米，沟底纵坡5‰至15‰，边坡1:1.5，沟深2.5米至2.8米。出山口段利用原块石护坡，开辟沟道部分沟段加筑干砌块石护坡、护底。

1964年6月，投资0.81万元加高大青沟东段115米护堤0.6米，西段120米护堤0.8米。7月行洪，部分沟段决堤，对三厂构成威胁。

1965年，养护工程大队与新兰电表厂、万里机电厂和长风机器厂联合，踏勘大青沟上游、楼梯沟，发现大青沟地势已高于楼梯沟，特别是大青沟由于几年淤积，造成楼梯沟出口纵坡由原来的3‰变为1.5‰，严重影响洪水畅泄，故确定再次整修。楼梯沟由北边取土加高南堤，护砌出口弯道；修复大青沟1964年决堤部分，加筑块石护砌。楼梯沟设计底宽7米，沟口宽16米，边坡1:1.5，水深2.5米，另加0.5米安全超高。出山口开挖容积4000立方米沉砂池以减少下游沉淀。大青沟出山口弯道处加筑水泥浆砌块石护堤。

1983年3月至6月，投资96.14万元，清淤刷坡，大青沟下游自安宁西路桥至黄河一段，修建排水口迎水面沟岸护砌；整修楼梯沟自吊场大队采砂厂东至万里桥东820米一段。利用清出的淤泥砂石加高南堤，沟内砌筑块石护坡，因排洪断面和高度均不够，故拆除安洪桥（今万里桥），另建新桥。

1988年，市政管理处按底宽4米，护坡高6.3米，分年修筑大青沟水泥浆砌块石护坡，当年投资32.78万元，修筑120米。次年，投资28.64万元修筑125米。1990年、1992年，投资32.40万元，修筑220米。



兰州市志

市政建设志

第六篇 管理养护

第一章 基本建设管理

第一节 行政管理

清以前，一般由地方政府或驻军将领决定实施市政工程建设事宜，但无确定的行政管理程序。特别重大的工程则需逐级审批。宋元符二年（1099），熙河兰会路经略使奏请朝廷在河口附近建造浮桥，未获批准。清末，拟建黄河铁桥，由兰州府呈总督转奏皇帝批准施工。

中华民国时期，由省会工务所和皋兰县政府负责市政工程建设，亦无确定管理程序。需要建设的工程，由民众团体或士绅人等呈请县政府拨款修建，县政府经核实后呈报省政府批准施工。民国30年（1941）设兰州市后，由市工务局或建设科拟定市政工程项目，呈市政府审批后报省政府主席和建设厅，经批准后由市工务局或建设科以招标形式交施工单位施工。

中华人民共和国成立后，先后由市建设科、市城建局、市市政工程局、市城乡建设局、市建委主管市政工程建设。50年代和60年代，基本建设计划任务书、技术设计、初步设计、概算、总预算以及重要结构计算资料等，均经主管部门初审后报市计委审查，市人民委员会批准。设计和施工由建设主管部门直接下达给设计和施工单位。施工中如有变更设计，须经批准。工程竣工由建设单位会同有关部门共同验收。

1978年，根据国家计委、建委、财政部发布的《关于基本建设程序的若干规定》，管理市政工程建设。

1985年7月22日，市人民政府批转兰州市计委、市建委《关于简化基本建设审批手续的试行办法》。根据基本建设程序要求，凡列入计划的基本建设项目，必须按规定办理与规划有关的环保、消防、人防、交通、排水、供电、电信等有关部门的审批手续，由规划部门颁发建筑许可证后，建设单位方可建设。为简化上述审批手续，规定采取有关部门共同审查的办法。凡是按基建程序需要编报设计任务书和扩初设计的项目，有关部门的审批手续，以共同参加审定与签字的扩初设计会审纪要为准，由规划部门颁发建筑许可证后，建设部门依据纪要向有关部门办理手续。

1988年,市建委首次以议标形式招揽市政工程基本建设项目的设计、施工者。次年12月28日,经市政府批准,市建委发布《兰州市建设工程施工招标管理实施细则》,规定市政工程基本建设项目,一律通过招标投标确定施工单位。中标单位按有关规定与招标单位签订承包合同后,凭中标通知书向市建筑管理站申请核发承包许可证,然后甲乙双方再办理签证(公证)合同手续。经签证(公证)的合同,要报招标办公室备查。

第二节 计划和资金管理

民国30年(1941)前,由省政府和省会工务所拟定市政工程建设和管理养护计划,投资较大的项目报请行政院批准拨款,投资较小的项目由省政府批准,地方财政拨款建设。民国30年后,由市政府工务局拟定年度计划,经市政府审查后报省建设厅、财政厅批准,由省政府主席和建设厅长联名签署令准,由省财政厅拨款。大型工程项目须报行政院批准,由中央财政划拨工程补助款。兰州市自筹资金项目,由省府批准,市府执行。各项工程竣工决算,均由省审计处审计。

中华人民共和国成立后,实行计划经济管理体制,市计划主管部门把市政工程统一纳入基本建设计划,各项工程须有批准的计划任务书才能发给开工执照。由市计委与市财政局管理工程项目及建设资金的计划安排,市计委确定工程项目,编制年度统一的资金、材料计划,通过全市国民经济计划,下达市政建设主管局,由局直接下达给设计、施工单位。每年下半年根据执行情况,作一次必要的调整。资金计划基本分经费、维护费和基本建设投资下达。基本建设使用的资金,都由市财政局分期划转建设银行兰州市支行专户储存,按照批准的计划监督拨付。维护和建设所需的国家统配材料,按照市计委物资分配计划,到物资局办理。

1973年12月22日,国家计委、建委、财政部关于加强城市维护费管理工作的通知下达后,市人民政府决定由市建委统一归口管理城市维护建设资金的安排和使用,由市计委、市财政局密切配合。计划的编制是在主管城建的市领导指导下,由市建委主办科室制定出计划草案,召集各主管局和县区城建局长征求意见,衔接计划后,建委主管计划工作的主任约请市计委、市财政局负责领导会商,在建委主任办公会议上讨论后,报市委、市人民政府常委会议通过,形成兰州市的计划草案,上报省计委、建委和财政厅。基本

建设项目计划、维护项目计划、更新改造计划，均由市建委编制，统一下达。基本建设的落实与实施，均由市建委完成，基本建设的统配材料由市建委统一调剂和分配。列入省基本建设重点工程管理的項目所需统配材料，由省建委统一保证，直接供应。

1984年至1985年，市建委撤销，由市人民政府办公厅城建科负责市政维护建设计划安排和编制工作。年度计划经市政府常务会议通过后，下达执行。

1985年，成立市城乡建设委员会，统一管理市政维护建设计划编制和资金安排使用。全年计划的编制程序和方法均按原定办法进行。

表 11 历年市政建设及管理养护投资统计表

单位：万元

年 度	基建投资	管养投资	年 度	基建投资	管养投资
1950	9.71	9.21	1965	198.07	138.9823
1951	4.20	4.20	1966	289.63	160.00
1952	165.63		1967	112.48	
1953	257.37		1968	290.73	
1954	345.38		1969	167.34	123.39
1955	546.81	17.4337	1970	318.34	140.00
1956	554.74	22.9149	1971	539.38	185.8037
1957	316.997	36.4549	1972	669.86	215.9317
1958	613.50	26.9505	1973	330.01	201.9317
1959	1359.78	43.30	1974	300.74	249.4302
1960	1582.60		1975	471.71	290.5685
1961	98.30	27.3792	1976	229.27	372.95
1962	129.85	44.0167	1977	377.40	365.4852
1963	220.88	95.8939	1978	858.15	503.2928
1964	330.00	150.00	1979	1696.70	585.7285

表 11

续

年 度	基建投资	管养投资	年 度	基建投资	管养投资
1980	1879.10	561.618	1986	2518.00	900.3095
1981	1468.20	613.22	1987	3371.00	832.9329
1982	1786.80	592.5282	1988	2274.00	983.7142
1983	900.00	948.0067	1989	1885.22	1028.00
1984	1755.90	817.7857	1990	1137.28	1161.00
1985	2020.59	850.6806	合计	34071.047	13300.9543

第三节 技术质量管理

清末，陕甘总督组织验收新建黄河铁桥，发现桥面铺装与合同不符，令承包商返工合格后才予验收。民国 30 年（1941），市政工程建设从设计到施工，均有较严格的质量管理手段。施工单位在施工进程中，建设主管部门派代表监督质量，凡与设计不符或不合格工程均责令返工，否则，不予验收，不支付工资。工程验收时，施工单位均须按规定保修期签署《保固切结》，凡保固期内因质量问题而造成的工程损坏，均由施工单位无偿修补。

中华人民共和国成立后，市政工程建设贯彻“百年大计，质量第一”的方针，要求施工单位必须采取日检查、定期检查、小组自检、工序间交接班检查等责任制度，建设单位派甲方代表监督质量，发现质量问题随时纠正。因质量事故须返工时，施工单位必须无条件返工。要求施工单位严格材料检验，坚持施工阶段验收和分项工程质量鉴定，特别注意隐蔽工程验收。工程完工后，施工单位要编制竣工图，由建设单位会同市计委、市财政局等部门共同验收。

1978 年 4 月 22 日，国家计委、建委、财政部发布《关于加强基本建设的几项规定》、《关于基本建设程序的若干规定》，重申要切实保证基本建设工程质量，加强质量检查和工程验收。凡是质量不合格的，一律要加固或返修。要按照施工顺序合理组织施工。地下工程和隐蔽工程，特别是基础结构的关键部位，一定要检验合格，并做好原始记录，才能进行下一道工序。施工过程中

中，要严格按照设计要求和施工验收规范，确保工程质量。对不符合质量要求的工程，要及时采取措施，不留隐患。不合格的工程不得交工。

1980年8月21日，省人民政府发布《甘肃省小型基本建设竣工验收暂行规定》，规定验收程序、验收标准，强调在竣工验收中，全面鉴定工程质量，对工程遗留问题要提出处理意见。

1984年10月19日，市人民政府颁布《关于改革兰州市建筑业和基本建设管理体制的试行意见》，决定改革工程质量监督办法，成立兰州工程质量监督站，但市政工程仍由建设单位督促、检查。

1986年，市政管理处制定《加强工程质量的有关规定》，规定大中修、集资、正常维修工程的质量管理标准。

1990年2月1日，为强化政府对市政工程质量监督，确保工程质量，市建委颁布《兰州市市政工程质量监督暂行规定（试行）》，确定兰州市建筑工程质量监督站市政工程分站是履行兰州市市政工程质量监督的专职机构，凡在兰州市行政辖区的市政工程均须接受该站的质量监督，并规定监督范围、监督办法等。

第二章 市政设施管理

第一节 范围 体制

一、范 围

兰州市政工程管理处管理兰州市政工程设施，主要有如下几项内容：

(一) 城市道路：车行道、人行道、路肩、路坡、路边沟、广场、街头空地、废弃道路、代征道路用地、路名牌等；

(二) 城市桥涵：桥梁、涵洞、立体交叉桥、人行天桥、地下人行通道、隧道及其附属设施；

(三) 城市排水设施：雨水管道、污水管道、雨污水合流管道、明渠、泵站、污水处理厂及其附属设施；

(四) 城市防洪设施：城市河道、洪道、防洪堤岸、防洪墙、消力池、停淤池及其保护范围内的用地和设施；

(五) 城市道路照明设施：城市道路、桥梁、广场、地下通道、公共绿地和不售票的公园等处的照明设施。

二、专业机构与管理体制

明、清以后，兰州城市道路网基本形成，重要设施专门设官管理，维修则采用私人捐助和官府补贴相结合的办法。明洪武年间，镇远浮桥建成后，由兰州同知管理。清末兰州铁桥建成后，由兰州府经历和皋兰县共同管理。中华民国后，铁桥管理养护由省警察厅负责。民国 24 年（1935）后，城区道路、桥梁由省会工务所与皋兰县管理。城外由公路局管理。民国 29 年（1940）9 月后，交甘肃省兰州市区建设委员会工程处管理。民国 30 年 7 月，兰州市政府工务局一科管理城市道路。民国 36 年，由建设科管理。

20 年代以前，城市道路照明采用油灯，省会警察局管理大街油灯，市民代管小街小巷。此后采用电灯，省会工务所负责建设，省会警察局负责管理。后由兰州电灯厂、兰州电厂、省会警察局分别管理。此外，尚设有专门管理

路灯的路灯管理委员会，负责路灯的规划建设、管理及征收路灯捐等。民国30年后由兰州市工务局负责建设，市警察局负责管理。民国35年交工务局负责建设、管理。

排水设施由警察分局及区、保甲长共同负责。

1949年8月兰州解放至50年代末期，市政设施管理业务由几个部门分别负责。由市城建局管理市区规划道路及雨水管道、桥涵、河堤、洪道等，主要负责破路、占用、接管、特种车辆通行及其他重大问题处理；交通运输管理部门管理郊区道路、桥梁及城关地区部分道路（如白银路、民主西路等）；市政府建设科、市城建局、市公用局、自来水厂等先后管理路灯；自来水公司管理污水处理及污水管道。1960年10月，根据市委市区道路归口管理的精 神，将西至新城黄河大桥，东至东岗镇范围内的全部道路、桥梁、河堤、洪道、雨水管网等统交养护工程大队管理。1972年，成立市政工程管理处，先后增加路灯、污水管网和污水处理设施的管理业务。

1986年前，市政设施由市政管理处实行统一养护、统一管理、统一计划、统一安排、统一考核、统一监督的管养一体的集中型管理体制。处设管理科，宏观管理和协调全市市政设施管理业务。管理队伍分散于各管理所。所下设管理股，负责管理本管区范围内的市政设施。股下设站，负责本地段范围内的市政设施。形成处、所、站三级管理形式，在全市区组成有效的管理网络。这种管理形式和兰州市区城市规模、结构分布、设施容量以及技术等情况是相适应的，对提高违章发现率、违章处理率、信息反馈率、验收准确率和设施完好率有良好的效果。1986年，为发挥区级管理市政设施积极性，市人民政府决定将小街巷的建设、管理以及养护工作交各区域建局统一负责，各街道办事处实施管理。1988年7月，市人民政府改革市政管理体制，实行市、区分级分权管理试点。市政管理处负责大型桥梁（跨黄河城市桥梁）、污水管网（含油污干管）、污水处理厂及其泵站、路灯、黄河河道管理，其余均移交各区域建局。9月，除城关区、七里河区因条件还不成熟，市人民政府决定暂缓移交外，西固、安宁两区设施下放移交工作完毕。市政管理处内部实行设站分片划段管理。截止1990年底，城关、七里河的设施尚未移交。

第二节 法 规

民国 32 年 (1943), 市工务局制定《兰州市建筑规则》, 规定凡接通排水沟或施行各项工程必须损坏路面者, 应先报告公务局核准后始准动工, 完工后立即修复, 否则罚款; 一切临街建筑物不得设置侵占人行道的阻碍物, 房檐排出墙面至多 50 厘米; 临街建筑物不得沿路挖孔, 通下水必须用暗沟接入公沟。民国 37 年 (1948), 市政府《保护排水设备办法》规定: 所有建筑的排水设备由当地住户切实保护, 不得任意倒垃圾污水或私行阻塞侵占; 排水设备倘有任意损坏或倾倒垃圾者, 一经查出或被检发, 违犯一次者除令其即时修理清除外, 并予申诫, 一次以上者依照违警罚法处理。

1957 年, 市人民委员会公布《兰州市道路桥梁管理办法》, 规定凡机关团体、学校、市民等需刨挖占用道桥时, 须向市城建局领取申请表, 依式填明并绘制简易平面图。尔后, 先向市城建局领取申请书, 向市公安局交通大队申请, 经审核同意签署意见后, 送城建局核发执照。执照须经城建局勘查, 认为与路面及其他设施确无妨碍时, 方得核准签发。刨挖占用道桥竣工后, 申请者应立即清理现场, 并将执照交回市城建局, 检查无误, 即予注销。未领得执照擅自刨挖占用道桥者, 除令立即停工按规定办理领照手续外, 并按照路面造价 10 倍罚款, 作为道路修理费。情形严重者, 呈报上级或转知有关部门予以行政处分或其他处分。如因紧急工程急需刨挖路时, 应先与市城建局联系同意后先行刨挖, 但必须于动工后 2 日内补办手续。履带车辆及其他重型机械行驶市区道路时, 应先向市城建局申请发给通行证后, 凭证与交通大队联系, 按指定路线、时间通过。履带车与硬轮车必须以拖车拖运。通过桥梁时, 重量不得超过荷载, 否则禁止通行, 如遇特殊情况, 上级决定者不在此限。严禁在桥上停车、击马、堆货营业及桥侧挖土、桥旁燃火。

1962 年, 市人委批准发布《兰州市市政工程施工管理试行办法》, 将市政设施管理权交养护大队。规定凡通过道路、桥梁、洪道、河堤、涵洞修理或安装上、下水道、电缆等各种管网; 因车辆出入频繁等原因, 需要开辟道口、修筑专用道路拆除道牙、道板; 在道路、河堤、洪道范围内和在距离桥涵 50 米以内临时建筑或堆放建筑材料, 需占用或挖掘市政工程施工设施, 必须向养护工程大队提出申请, 经审批同意并取得施工执照后方可占用或挖掘。凡通过市区道路、桥梁的各种履带车辆及其他重型机械, 应先向养护大队申请领取

通行证后始得通行。严禁在道路、河堤、洪道范围内和距离桥涵 50 米以内，乱挖砂、石、土等建筑材料。严禁铁轮车在市内沥青路面上行驶。严禁擅自将污水排入洪沟或将污水乱泼在有下水道及渗井地区的路面上。严禁在道路、河堤、洪道和桥涵附近 20 米范围内种地。严禁在一切市政设施上倾倒垃圾、粪便、杂物和放置阻碍交通的物品。凡经申请核准占用或挖掘市政工程设施者，必须按规定缴纳占用费或修复费。

1978 年 3 月，市革命委员会批准《城市污水管道管理办法》，规定任何单位或个人不得乱动城市污水管道及设施，未经批准，不得擅自接管。任何单位或个人不准在污水管道上挖坑、取土、开沟、堆放重物、修建房舍、种植农作物。凡雨水、工业净水；含有可能堵塞管道的大块物体及煤渣和纤维物质的污水；pH 值超过 6~9 范围（即酸性、碱性过大）的污水；温度在 40 度以上的污水；油脂含量大于 200 毫克/升的污水；含有病原体等的污水；产生易燃、易爆、有毒气体和含有放射性物质的污水；硫酸含量大于 1000 毫克/升的污水；悬浮物含量大于 1000 毫克/升的污水；侵蚀性气体的含量大于 10 毫克/升的污水，不准排入城市污水管道。

1983 年 7 月 7 日，市人民政府根据城乡建设环境保护部颁布的《市政工程施工设施管理条例》，颁布《兰州市市政工程施工设施管理实施细则》，共 9 章 52 条，规定市政工程施工设施的范围、内容、管理部门；道路、桥涵、排水设施、洪道、河道、路灯的管理与奖惩办法、执行单位以及各项收费标准。

1985 年 7 月 6 日，市人民政府颁布《兰州市城市管理暂行办法》，规定市政设施按照加强养护，积极改善，逐步提高的方针，实行专群结合，管养并举^①，统一维修，分级管理的办法；城市道路要保证平整，标志清楚，照明设施良好，桥涵稳固，畅通无阻。任何单位或个人，不准以任何借口在道路上设置障碍或进行有损道路设施，有碍交通安全的活动；对违章作业的单位或个人，主管部门有权制止，对不听劝阻或造成损失者，按照有关规定处以罚款和赔偿损失，坚决制止占用道路或人行道搞建筑物。个别确需临时占用或掘动道路时，必须经公安交通机关和市政工程施工管理部门批准，并按规定缴纳占用费，超过批准期限者，加倍交纳占用费。经政府批准，临时占用道路人行道作为市场的，由市场管理单位交纳占用费；排水设施和河洪道，要经常保持良好状态。任何单位和个人，不得向设施内倾倒垃圾、杂物和在设施上

^① 指专业队伍管理养护与发动群众管理养护相结合，管理与养护并举。

修建构筑物及进行各种违章作业。对违犯者主管部门有权予以制止，对情节严重或造成损失者，处以罚款和赔偿损失；污水排放必须符合规定的排放标准，并事先办理审批手续。

1985年5月2日，市城建局颁发《关于兰州市道路开挖修复的管理补充规定》，规定凡申请道路开挖的单位，必须在每年3月份，向市政管理处申报当年开挖计划，以便统筹合理安排，避免在一条路上，一年之内挖了又补，补了又挖，影响道路完好与交通安全。凡申请道路开挖工程，必须具有设计资料，附有施工单位及材料准备情况，经规划、交通管理部门同意和市政工程管理处（所）有关人员现场察看，认准条件完毕时，方可办理有关交通、收费等手续，准予领取执照开挖道路。申请道路开挖单位，自行组织施工各种管线或构筑物时，除交纳道路修复费外，须预交保证押金，竣工验收满一年后，再进行复检验收。如无沉陷才退回保证押金，否则保修押金不退回，作为修复费使用。每年3月15日至6月底及9月初至10月底为开挖时间，其中7、8两月为雨季不准开挖。10月底所有开挖工程必须完工，11月份完成路面恢复工作，大型市政工程项目按批准的施工组织设计办理。

1985年11月5日，市政府批转市建委制定的《兰州市农贸市场、交易点、停车场临时占用市政工程设施的补充规定和收费办法的通知》，确定凡经市政府批准占用市政工程设施的农贸市场、交易点和停车场，要按批准的范围由市政管理处、市工商局、交通大队、市规划局、市园林局统一规定。在规划、管理部门办理手续后不得超过规定范围和占压地下管线；已超出规定范围的，由工商局负责整顿搬迁，市交通大队、区城建局、市政管理处负责监督检查；逾期不搬者，由市政管理处按有关规定实行罚款、强行拆除、没收处理，已占压地下管线的经市有关部门检查鉴定，对不影响管线维修和安全运行的，可暂时保留，但在维修时必须无条件拆除，对占压检查井、收水井的，应一律限期拆除。无论单位、个人占用城市道路、人行道、街头空地和其他市政工程设施进行营业者，一律要交纳设施地皮使用费；市场内人为造成的管道堵塞、设施损坏，由市政管理处配合区工商局查清责任，按章处理；利用城市道路、广场、街头空地等市政工程设施作为停车场地，必须先向市政管理处办理申请占用手续，经市交通大队和市政管理处批准，由市政管理处与停车场主办单位签订协议，划定范围后方可占用。停车场占用市政设施，一律由主办单位向市政管理处交纳占用费；未经市交通大队、市政管理处批准而设置的停车场，一律视为违章，加以取缔。

1987年1月20日，省第六届人大常委会第二十二次会议批准颁发《兰州市制止和处理违章建筑暂行办法》，规定：自1983年以来，未经登记处理或未经城市规划管理部门批准修建的各类建筑物（构筑物）；未按修建许可证的内容，擅自改变位置、面积、层数、立面、结构的建筑物（构筑物）；在批准的临时用地上修建永久性、半永久性建筑物（构筑物）；经城市规划管理部门审定，应由建设单位限期拆除而逾期未拆除的建筑物或临时设施；已发给《修建许可证》，但施工前未经城市规划管理部门验线，自行开工的；施工单位未取得《修建许可证》，擅自施工或不按规定挂牌施工的均属违章建筑。现有道路、桥梁、广场及雨水、污水管道、河床、洪道、建设单位代征的道路用地范围内的违章建筑，由市政工程管理部门负责制止或处理。该办法颁布后修建的违章建筑，以及原有位于城市主次干道两侧或危及交通、环境、消防、安全、妨碍城市规划和建设实施、严重影响城市市容景观的违章建筑，由负责分工处理的部门立即通知违章单位或个人无条件拆除，超过期限不拆除的，处以违章罚款并强行拆除。对违章建设单位的违章罚款，按违章建筑总造价的30%处罚，逾期不拆者，加倍罚款，并强行拆除。对违章建设单位的主管负责人、直接负责人或违章建设者个人，根据违章情节的轻重，分别给予行政处分、追究经济责任等处理，并处以60元至500元的罚款，情节严重，触犯刑律的，应按刑法有关规定追究刑事责任。对违章建筑的施工单位，各管理部门要令其停工检查或处以工程造价10%的罚款；对施工单位的主管负责人，直接责任人员处以60至500元的罚款；情节严重的，建筑管理部门可注销其施工执照或工商行政管理部门注销其营业执照，触犯刑律的，应按刑法有关规定追究刑事责任。

1988年3月29日，市建委和市规划局联合颁发《兰州市规划道路代征土地管理规定》，规定申请在未拓建的规划路线用地的建设单位，应在建设前一次完成代征土地范围内征地和房屋、构筑物的拆迁。建设单位在邀请市规划土地局对建筑物验线时，应同时通知市政管理处参加；申请在已建成或拓建中的规划路沿线用地的建设单位，应在核发拨地手续时按附表标准一次交清代征地费。此项费用数额不因代征地范围内实际发生的征地拆迁费用多寡而增减；未拓建的规划道路代征土地在完成征地拆迁工作后，代征单位必须立即将代征土地无偿移交给市政管理处管理；市政管理处应将代征地有偿的用于城市建设和管理，其收入的绝大部分应专户储存，作为城市道路建设专项资金。使用时只能建临时建筑，并向规划土地部门办理临时修建许可证，在

道路拓建时立即让出；由兰州市政管理处具体执行，各区域建局应协助检查和监督。

表 12 兰州市已建规划道路代征地费计算表

已 建 规 划 地 段	征地拆迁费率 (元/平方米)
城关区五里铺大洪沟以西、七里河任家庄路、武威路以东、黄河以南、铁桥以北	220
安宁区、西固区以及城关区和七里河区的其他地段	140

第三节 收 费

一、修 复 费

民国 32 年 (1943)，市工务局制定《兰州市建筑规则》，规定凡接通排水沟或施行各项工程必须损坏路面时，应先报告工务局核准后始准动工，完工后应将破坏部分遵照工务局指示立即修复。如工作不良或延不修理者，工务局得经代修理，所有费用由业主负担外，并得酌量处罚。

1957 年 7 月 17 日，市人民委员会公布《兰州市道路桥梁管理办法》，规定经挖掘之路面，除土路由申请单位按标准修复，不交纳刨挖道路代修费外，其他各种道路刨挖在 200 平方米以下者，申请单位要交纳刨路代修费，由市城建局统一修复；200 平方米以上者，仍由申请单位按原路标准修复。

1962 年 7 月 26 日，市人民委员会批准公布《兰州市市政工程施工管理试行办法》，规定凡经申请核准占用或挖掘市政设施者，必须按规定标准交纳占用费或修复费。

1983 年，市人民政府颁布《兰州市市政工程施工管理实施细则》，详细规定挖掘、损坏各类市政设施应交纳修复或赔偿费数额，见表 13、14、15。

表 13 开挖、损坏道路修复费取费标准

项 目	单 位	修复费用 (元)
水泥混凝土路面	平方米	118.90
沥青混凝土路面	平方米	26.36
黑色碎石路面	平方米	20.31
级配路面	平方米	18.45
沥青表处	平方米	7.09
沥青砂人行道	平方米	9.42
砖人行道板	平方米	11.34
混凝土道板	平方米	17.05
耐火道板	平方米	29.69
混凝土道牙	米	11.26

注：并收取押金 30%。

表 14 损坏排水设施赔偿标准

序 号	项 目	单 位	污水管	雨水管
			赔偿费 (元)	赔偿费 (元)
1	Φ200 混凝土管	米	242.00	72.60
2	Φ300 混凝土管	米	326.24	108.67
3	Φ400 混凝土管	米	425.48	127.64
4	Φ500 混凝土管	米	429.52	128.86
5	Φ600 混凝土管	米	587.64	176.29
6	Φ800 混凝土管	米	990.50	297.15
7	检查井	座	431.02	
8	收水井	座	188.16	
9	双联雨水井	座	366.03	

表 15 违章罚款处理标准

项 目	单 位	罚 款 标 准
任意超占面积者	平方米	按占道费的 1~2 倍
任意超挖面积者	平方米	按开挖修复费的 3~5 倍
任意拆除、损坏市政设施的	平方米	按实际造价 3~5 倍
损坏堵塞排水管渠者	平方米	按实际造价 3~5 倍
任意乱倒垃圾、废渣、污染物等	立方米	罚款 150 元
损坏桥栏杆、路标、路灯、井盖等其他市政设施		按实际造价 3~5 倍
任意在路面上和灰、浆和进行其他作业；任意在洪道、河道、堤岸、坑池、桥头、边坡和市政设施规定界线内挖砂取土者	立方米	按 50 元罚款（不足 1 立方米者，按 1 立方米计算）

二、有偿使用费

民国 5 年（1916）11 月，甘肃开征兰州黄河铁桥（今中山桥）捐，规定凡经过黄河铁桥的骡马、车辆，骡马每匹，征收铜元 3 枚；驴 1 头 2 枚；骆驼 1 峰 4 枚；车辆每套 5 枚。名曰“以桥养桥”。民国 13 年（1924），共收 3920 元，以后废除。

1983 年，颁布的《兰州市市政设施管理实施细则》规定使用市政设施的收费标准，见表 16、17。

表 16 临时占用道路、人行道、街头空地收费标准

项 目	单 位	收 费 标 准
占用车行道或有铺装的人行道	平方米/日	0.1~0.15 元
占用小街小巷已铺装路面及干线路面 人行道	平方米/日	0.08~0.10 元
占用街头空地及土路	平方米/日	0.02~0.08 元

注：并收取押金 50%。

表 17 通过市政设施排放和处理工业污水的收费标准

处理工业 污 水	水质类别	一 类	二 类	三 类
	收费标准 (吨/元)	0.1	0.08	0.08
管道输送工业污水收费标准				0.03 元/吨

注：处理工业污水收费标准是按兰化二级处理标准的 50% 计取一级处理的

因收费标准有一定的幅度，不够具体，难以执行，是年，市政管理处确定按路面等级类型，采用不同收费标准：占用铺装的车行道每日每平方米收费 0.15 元；占用铺装的轻车道每日每平方米收费 0.13 元；占用铺装道板的人行道每日每平方米收费 0.15 元；占用铺装的油砂人行道每日每平方米收费 0.10 元；占用铺装的小街小巷每日每平方米收费 0.10 元；占用街头空地及土路每日每平方米收费 0.08 元；占用代征道路用地的，第一年免交占用费，第二年每日每平方米收费 0.02 元，第三年每日每平方米收费 0.04 元，三年以上每日每平方米收费 0.08 元。

1985 年 9 月 24 日，市建委颁布《兰州市农贸市场、交易点、停车场临时占用市政设施收费标准和收费办法》，规定单位、个体户、农民摆摊销售日用百货、杂物、出售自产农副产品，每日每平方米收费 0.04 元；单位、个体户

自建棚房,每日每平方米收费 0.06 元;工商部门经批准在市场内统一建设的棚、亭出租或设置的经营地每日每平方米收费 0.08 元;城市中心区内(东至大洪沟,西至七里河柳家营,南至铁路,北至滨河路)的占用费另加 50%;停车场每日每平方米收费 0.05 元。

1989 年 4 月 22 日,省政府批准《兰州市市政排水设施有偿使用暂行规定》,颁布实施,规定凡向城市排水管道、排洪沟渠和洪道等排水设施排放废水(不包括用自备管、沟渠排放的废水),水质符合国家标准的单位(含个体工商户),除国家行政费用开支的党政机关、事业单位、群众团体、部队机关及中、小学校(不包括上述单位附属的工商企业、校办工厂)、幼儿园、托儿所、敬老院,均应交纳排水设施使用费。城市居民生活污水免收。凡废水水质符合排放标准的每排放 1 立方米,缴纳使用费 0.01 元。

1989 年 12 月 13 日,省物价委员会、计划委员会、财政厅、交通厅报请省政府批准,同意对经过东岗立交桥行驶的车辆征收车辆通行费,以偿还建桥贷款,并通知兰州市人民政府实施。原则上每吨每次 1 元(客车 10 个座位计 1 吨)计征,摩托车(二轮、侧三轮)一次收费 0.5 元;各种小轿车、越野车及核定 1 吨以下(含 1 吨)的客货汽车、拖拉机,每通过一次收费 1 元;核定吨位 1 吨以上至 5 吨的客货汽车、拖拉机通过一次收费 5 元;核定 5 吨以上(不含 5 吨)的客货汽车、拖板车、特种车辆,每通过一次收费 6 元;核定 10 吨以上的重型车、拖板车每通过一次收费 8 元。执行紧急任务的设有固定装置的消防车、救护车、工程抢险车、公检法各部门的警车、部队的军用车以及暂定免征养路费的车辆,可凭有效的养路费免费证通行,兰州钢厂的车辆暂免收费。收费期限从 1990 年 1 月 1 日至 1999 年年底。

表 18 兰州市政工程管理处收费统计表

单位：万元

年 份	占用费	排污费	过桥费	开挖修复费	违章罚款	污水工程 代建费
1982	54.50			49.90		48.50
1983	77.20			72.60		70.00
1984	91.90			39.00		47.80
1985	92.00			67.50		263.20
1986	70.90			98.20		85.30
1987	85.50			94.80		215.90
1988	93.20			105.10		243.20
1989	79.00			54.00		49.40
1990	51.88	206.59	96.83	55.81	4.57	248.10

第三章 养 护

第一节 范 围

民国 29 年（1940）以前，甘肃省建设厅、省会工务所先后组建养路队，负责城区以内的道路和河岸码头养护维修。旧城区以外的道路由公路管理部门养护维修。民国 29 年（1940）5 月，省会工务所将养路队及城区道路养护维修业务移交甘肃省兰州市区建设委员会，业务范围未变。次年 7 月，兰州正式设市后，遂隶属于市政府工务局，业务范围仍仅限于旧城区，工作内容主要有四项：（一）城区主要道路的养护；（二）雨季和汛期防汛、抢险救人；（三）兼做政府委派的其他工作，如政府房屋维修、公园花木修剪等；（四）代养代修部分公路，如左公路（今旧大路、民主西路、白银路）等。民国 31 年 8 月，西北公路工务局将市区以内东至东岗镇，西至十里店范围内的公路干线移交养路队养护维修，每月拨兰州市 3500 元作为养路经费补助。

1949 年 8 月 26 日兰州解放后，养路队由市人民政府建设局接管，养护维修范围缩小为城关旧城区，城区以外道路和城区公路干线如白银路等由公路交通管理部门负责。养路队业务内容有 6 项：一、旧城区主要街道的养护维修；二、拆除旧城墙、城门楼和其他一些要求拆除的建筑物（构筑物）；三、防汛抢险；四、挖积水池以汇积雨、污水；五、园林绿化和苗圃建设；六、政府房屋维修。50 年代中期后，设施量增加，养护范围扩大，非市政设施业务逐步移交有关部门。1960 年 11 月，成立养护工程大队，养护维修范围扩大到城关、七里河、安宁、西固四区西起新城黄河大桥，东至东岗镇范围内，内容为全部城市道路、桥梁、河堤、洪道、雨水管渠。1972 年，在养护大队的基础上成立兰州市政工程管理处。在原业务基础上增加路灯养护维修。1981 年，又增加污水管道的养护维修与污水处理工作，至此，全部市政设施养护维修均集中于市政工程管理处，实行统一计划，统一养护维修。1986 年，小街小巷养护维修业务移交各区域城建局。1988 年，又将洪道等部分工程设施移交各区域城建局养护维修，实行分级分权管理养护体制。

第二节 工程设施养护维修

一、道 路

道路养护维修分为经常性养护、中修、大修3类。

民国时期，由于资金、人员以及技术装备限制，道路养护维修主要是平整路面和路面撒砂，大、中修工程均采用外包形式由施工企业承包修筑。中华人民共和国成立初期，仍然仅限于路面平整和撒砂。1957年，开始引进新技术、新材料、新工艺，采用沥青表面处治方法养护维修主要干道，主要内容为平整路面、整修路肩、清扫铺装和修补沥青路面。对于级配路面，仍然只是路面平整和表面撒铺砂砾。1958年后，沥青混凝土路面逐年增多，养护维修工作开始以高级路面为主，对水泥混凝土路面、沥青混凝土路面以及沥青表面处治路面补修和加厚；对土路和级配路面加强小修、中修和大修，尽量保持路面平整，交通畅通，经常整理级配路面，撒铺松散式或稳定式级配磨耗层，铺装人行道。1972年后，大部分道路进入老化期，加之交通流量日益增加，路面开始严重破损。但不可能大面积翻建、改造，于是采用沥青表面处治的方法大面积维修高级路面，处理水泥混凝土路面胀缝；低级路面经常填坑撒砂找平，逐步改造，提高其技术等级。自1975年开始，有计划地改造小街小巷，1979年后，除正常养护外，根据道路年久失修、损坏严重，还必须超龄、超负荷运行的现状和养护维修形成的“欠帐”多，“缺口”大，国家财政一时又无法解决的实际，采取国家投资和受益单位集资等多种方式，大量中修和大修道路。翻建处理翻浆路基，大面积沥青表面处治路面。补强某些强度不够的道路，改造非机动车道和人行道。市政管理处1987年，制定《市政工程设施完好要求及检查评定方法》，确定市政工程设施维修分片、分段、分包给生产维修班组，由班组检查制定当月维修项目、内容、数量，报管理所审查平衡计划。养早、养小、养好，确保完好率。道路坑槽主干道3天、次干道5天、一般道路7天修复，严重影响交通的横沟24小时内修复。道路经常保持平整、无坑槽、拥包，无搓板，保证车辆安全行驶，方便行人。但由于资金缺乏，不能完全按规定实施。

二、桥 梁

明代镇远浮桥建成后，规定每三年全部更新一次板桩，以保安全。设护桥水夫彻夜巡视，以防不虞。清末兰州黄河铁桥（中山桥）建成后，制定每年维修的规定：桥板如有损坏折断的宜随时补修，桥底直板如有湿损之处，即时抽换，铁桥每年上油一次，铁桥上下一切螺钉，凡有白粉标志者，每7日上紧一次，铁桥一切有白粉标志的螺丝钉，稍有损坏随时更换。招募巡兵12名，值班防护，清扫桥面，检查桥板、螺钉有无松动和损坏。

50年代，经常检查桥梁，正常维护，随时补修损坏之处，及时防腐处理木桥，更换桥面板。每年汛期前，均加固黄河主要桥梁桥墩，派专人管护，如西沙黄河便桥专设养护工人9名，警卫人员12名。60年代后，根据不同结构类型，采取不同方式养护维修：钢筋混凝土桥，一般只是正常维护，80年代后，对部分桥梁按8度地震烈度设防标准加固维修，木结构桥梁则主要防腐处理，加固桥墩，清理桥座，更换桥面板，铺装沥青桥面，中山桥为市级文物保护单位，经常进行检查维护，抽换桥面板，铺装桥面，加固桁架。

三、河堤洪道

对河堤的养护维修主要是经常检查和全面调查，发现有损坏之处及时修补加固。

洪道从两个方面维修：（一）砌筑护坡或挡土墙：50~60年代主要由施工企业承担洪道护岸工程，养护单位承担部分小型护岸工程，主要维护加固和整修自然沟道。市政管理处成立后，逐步承担洪道护岸工程。拟有计划地彻底整治主要洪道，但由于投资等原因，多数未能实现。1980年后，开始大规模维修整治，新砌和加固护坡或挡土墙，以保证洪水畅通。（二）清淤：市区南北两山洪道泥石流流量大，每逢暴雨，多有泥石流淤积沟道和路面，加之乱倒垃圾，乱堆废土，因而清理洪道淤积量相当大。每年汛期前全面检查，清除淤积，疏通沟道。行洪后，清理整修泥石流淤积的沟道。

四、排水管道

民国时期，排水管渠、渗水井及积水池，主要由附近居民和单位负责清掏。中华人民共和国成立后，由养护部门承担。主要清掏收水井、检查井，疏通雨污水管道，修补损坏部分，使之处于良好运行状态。市政管理处规定，管

道堵塞、井盖井篦丢失在 24 小时内恢复，管道清淤污泥外运不过夜。排水管道经常疏通，保持管道畅通无阻，污水不外溢，检查井、雨水井内无污泥杂物，便于排水。干管内淤泥深度要小于管道直径的 $1/5$ ；支管畅通无阻，井底淤泥深度不能超过 5 厘米，框盖、爬梯无缺损；出水口排水畅通，无杂物垃圾堵塞。由于量大、人少、钱少，至今未能按规定及时清理维修。

五、路 灯

70 年代前，主要在夜间检查路灯，白天更换坏损灯泡，正常维护路灯设备。70 年代后，开始引进新技术、新材料、新灯具，改造道路照明设施。市政管理处规定，路灯着灯率要达到 95%。



兰州市志

市政建设志

第七篇 科 技

唐代，河口建兰州最早的浮桥——广武梁，表明已具备一定的造桥技术。明代兰州城在街道、桥梁诸方面都有一定规划，构成东西向干道与南北向支道交错的市政工程布局特色，建造木结构桥梁和架设黄河浮桥的技术已达到成熟水平。镇远浮桥采用联舟、系索、锚碇的技术，在黄河上保存近600年，在大河桥梁史上占有一定地位。兰州握桥“架木横空，穹窿特起”^①。为中国伸臂木梁桥的代表。清代，市政工程技术有新的发展，从总体上考虑设施布局和艺术效果。清初，城内棋盘式街道布局已经形成，滨河开始建造浆砌块石护堤。晚清，主要街道换铺为石板路面，部分排水管沟构成网络系统；部分木桥改建为石拱桥，提高通行能力。清末，引进外国先进技术，建造黄河上第一座公路铁桥。开始铺设砾石路面。民国11年（1922），道路照明以电灯代替油灯。民国14年（1925）后，大面积铺筑碎石路面。使用马拉压路机、蒸汽压路机。民国31年（1942），首次试铺沥青路面，道路技术又前进一步。

中华人民共和国成立后，政府十分重视科学技术，市政工程全面运用新技术、新材料、新工艺建设。组建专业设计、施工队伍，开展科学技术研究

^① 张国常（光绪）《重修皋兰县志·舆地下·津梁》卷十一、页十二。

和各种试验。1952年，建成第一座钢筋混凝土桥。1957年，铺筑第一条沥青混凝土路，开始全面采用水泥混凝土管排水，开工建设的陈官营污水处理厂采用生化处理技术，当时在全国是较先进的。1958年，全民大办市政建设，全民开展技术革命、技术革新运动，但失之过滥，标准过低。同时设置科研机构，得以有组织、有计划地展开路基土壤与柔性路面材料形变模量、湿陷黄土等科学研究、技术试验，取得一定成绩。1960年至1965年间，路面技术，路面材料应用研究取得可喜成绩。1978年后，市政工程科技得到重视和加强，专业研究机构和各种技术情报网开始建立，科学研究和技术更新改造开始有步骤地展开，技术装备开始逐年更新和增加。70年代末期，用预应力混凝土技术建造桥梁，1979年建成的兰州黄河大桥为钢筋混凝土预应力连续梁桥，在国内当时建成的同类型桥中，不论宽度和跨度都是最大的。污水处理、管线施工、道路照明控制等均已达到比较先进的水平。技术装备改进较大，科研取得成果。但由于资金比较困难，科技发展仍不能适应需要。

第一章 科 研

1957年,开始兰州市政工程科学研究,首次取样分析沥青混凝土路面配合化,为大面积铺筑沥青混凝土路面提供科学依据。1958年,成立以张子钧为所长的建筑研究所,会同省交通厅研究部门,由刘希杰、欧阳立、颜正国、廖杰、陈振木等于1958年和1961年两次测定路基土壤与柔性路面材料形变模量,以正确反映兰州地区土壤与柔性路面材料的应力应变特性,充分发挥材料性能,合理设计,降低工程造价。1961年至1963年,市城建局和市政公用公司专题研究黑色路面技术问题,取得一定成果。1963年,国家经济建设进入调整时期,基本建设压缩,研究机构撤销。此后很长一个时期,对市政工程的性质、地位、作用研究、认识不足,一直把它作为非生产性福利设施摆在可有可无的地位,造成市政设施发展与其他基础设施乃至整个国民经济和社会发展严重比例失调。中共十一届三中全会后,随着城市经济体制改革的深入,作为城市赖以生存和发展的基本条件之一的市政设施才开始日益受到重视,市政建设开始较快发展。逐步建立各种研究所、协会、情报网,开始研究市政设施在城市社会经济发展中的地位、作用、性质、正常运转的各种客观规律以及规划、设计、建设诸方面的问题。完成滑坡泥石流抗震防灾初步规划等10多项专题研究。

第一节 团 体

一、兰州市政工程研究所

1983年,市城建局抽调人员,筹建市政工程研究所,由市政管理处代管。

1986年3月27日,市人民政府批准,正式成立兰州市市政工程研究所,隶属市建委。县级建置。主要任务有三项:(一)市政工程建设项目的研究和技术服务;(二)市政工程的勘察设计;(三)搜集研究市政工程技术情报、信息、资料,建立省、市技术情报网及市建委技术情报站。

现设综合办公室、科研生产管理科、情报资料室。有职工 34 人，其中技术干部 19 人，行政干部 3 人，工人 12 人。固定资产 21.43 万元，各种科技图书、期刊资料、科技档案 6800 多册。先后进行《兰州市主要道路机动车辆调查》、《133 号旧油皮试验路观测》、《兰州黄河大桥社会经济效益分析》、《兰州西固 23 号路及康福路综合效益初步调查》、《兰州修筑复合式水泥混凝土路面可行性初探》、《兰州市黑色路面病害调查及研究》、《兰州市南、北滨河路及跨河桥工程方案可行性研究》、《市政工程微机管理》等专题调查研究。1989 年 3 月，开始实行任期目标责任制。

二、甘肃省城市道路照明情报站

1980 年 4 月 21 日，根据电力部、国家城建总局《关于加强城市道路照明工作的意见》，成立全国城市照明技术情报总站。7 月，在西安成立西北分站。8 月 18 日，甘肃省 13 个城市的路灯管理部门在兰州召开座谈会，决定筹备成立甘肃省道路照明技术情报小组（后更名为情报站）。同年，经西北分站和省、市建委同意，正式成立全国城市道路照明技术情报总站西北分站甘肃省技术情报站。为群众性团体。推选兰州市政工程管理处路灯管理所为站长单位，负责起草情报站工程条例和处理日常工作。

市政管理处路灯管理所除负责全省道路照明技术情报事务外，从两个方面开展工作。

（一）培训职工，提高素质。市路灯管理所受省情报站委托，先后举办 6 期技术培训班，有全省 23 个市、县 79 名学员，以及青海、宁夏、新疆的学员参加学习，为城市道路照明培养一批技术骨干。

（二）横向联系，技术交流。根据全国城市道路照明的现状和兰州市的具体情况，重点推广先进照明光源、灯具和控制手段，研究解决设计、施工、维护管理方面存在的问题；探索新方法、新技术。调查分析、评定滨河中路的道路照明，提出改进方案；引进新灯具，采用并推广钠灯。开始试验微机控制路灯，并获得成功。在交叉道口和广场采用高杆灯照明。

在全国总站第二次会议上，甘肃省站被评为全国道路照明情报工作先进省站，1988 年，获建设部通报表扬。1990 年底，情报站成员单位已由原来的 13 个发展到 77 个。范围扩大到县、镇一级。

三、市政设施管理委员会西北片组

1986年,成立中国建筑联合会的三级组织:中国建筑联合会市政工程协会市政设施管理委员会。兰州市政管理处为委员单位。

委员会是以城市道路、桥梁、排水、防洪等设施的管理养护为主要对象的群众性团体。是自原参加而组成的行业组织,在建设部指导下开展工作。其宗旨是促进行业横向交流,互通信息,交流经验,使市政设施更好地为经济建设和城市人民生活服务。

1988年10月12日至14日,委员会在哈尔滨召开一届四次扩大会议,决定成立委员会西北片组。12月19日至21日,西北片组在兰州召开第一次组委会,推举西安市政管理处任组长单位,兰州市政管理处任副组长单位。会议确定西北片组的主要任务:在各地省、市政府领导和全国委员会指导下,积极推动西北地区市政设施管理工作的法规化、科学化、现代化和系统化,遵照国家有关法令、政策,探讨市政设施管理中存在的各类问题和解决途径,研究市政设施管理各项技术指标与考核办法,交流推广经验,组织交流、推广新技术、新材料、新工艺、新设备等科研成果;组织各会员单位对管理与技术革新专题项目的研究与合作开发;组织会员单位研究探讨事业单位体制改革的途径等。截止1990年底,西北片组已有会员单位16个。

第二节 成 果

一、旧油皮再生利用试验

80年代后,城市交通量逐年增加,黑色碎石路面翻新任务越来越大,每年上万吨废旧油皮抛弃不用,造成沥青和砂石材料大量浪费,污染环境,侵占土地。1984年初,市政管理处开始废旧油皮再生利用研究试验。结果表明,沥青混合料经过长时间使用,在光照温度变化和机械作用等多种因素作用下,其化学成分和物理性能均发生变化,老化、软化点明显升高,针入度和延伸度减小,承载力降低,材料塑性减小,容易引起路面龟裂和松散破坏。旧油皮料中掺配新料,级配调整,使级配基本符合沥青混凝土级配要求。

为检查旧油皮再生利用后的路用性能,对再生后的沥青混合料进行马歇尔稳定度试验。根据稳定度与流值的试验数据看,均符合规定要求,但从三

大指标看尚不能说明它的使用寿命有什么影响，是否可达预期效果。

初步试验成功后，在一只船、大教梁、定西北路、歌剧团小巷等处铺筑1500平方米，经使用证明，再生路面材料的粘结力与稳定性能良好。1985年，生产废旧油皮再生料3800吨，铺筑路面40000平方米，降低成本41%。1986年，市建委奖励并推广应用。

二、阳离子乳化沥青推广应用研究

城市道路维修养护工作点多、面广、线长，但每个维修点用料量不多，用热沥青混合料修补路面存在窝工、待料、不能连续作业等问题，降低养护工作效率和道路完好率。1985年4月至6月，市政管理处成立研究小组，开始研究阳离子乳化沥青推广应用。在市政工程科研所配合下，次年4月正式开展工作，6月试验成功。分两步：

(一) 配方及室内试验：乳化场地选在市政管理处沥青搅拌厂，利用暖气加热沥青，试验乳液配方和生产条件，结果表明，乳液的各项技术指标均能满足交通部公路研究所制定的《阳离子乳化沥青检验标准及试验方法（试行草案）》中的有关规定。

(二) 路面铺筑及使用：市区黑色路面大多用双层式结构，即下层4厘米厚黑色碎石，上层1厘米厚沥青砂。在铺筑试验路时（修补坑、槽）亦采用与现路相同结构。用人工路拌方法施工。

铺后观察使用情况：表面密实、平整，与热沥青路面无明显差别。用阳离子乳化沥青维修路面施工方便，比热沥青节约经费6.2%。

三、深水曝气池中间生产性试验

1982年，五里铺污水处理试验基地根据雁儿湾污水处理厂工艺设计，进行传统曝气池污水生物处理中间生产性试验，1984年结束。

雁儿湾污水处理厂因原初设计规模偏小，重新设计，改传统曝气池为深水曝气池。1986年1月，开始深水曝气池中间生产性试验，以确定深水曝气池优越性及有关技术参数。

试验分两部分进行：第一部分重点测定深水曝气池内固定双螺旋曝气器导流筒最佳高度和充氧效率等；第二部分为污水生产性试验，全面考察深水曝气池处理效果。

试验初步结果表明：固定双螺旋曝气器底部流速的测定参考数据和该产

品鉴定资料相差悬殊,在生产使用中,深水曝气池底部积泥有待于污水试验进一步验证;从试验资料和该产品性能介绍,增加曝气器导流筒高度将导致底部流速降低,所以曝气器应直接安装于池底,不用导流筒为妥。雁儿湾污水处理厂深水曝气池选择固定双螺旋曝气器时,对导流筒高度应慎重考虑;在同样试验条件下,取得相同的处理效果,在水深8米的深水曝气池耗气量为水深4.2米传统曝气池的70%~56%。

四、城市污水三级处理及复用研究

1986年至1987年,为给雁儿湾污水处理厂提供设计依据,市政管理处进行城市污水三级处理及复用研究,有三项内容:(一)三级处理工艺的试验研究;(二)三级处理出水水质评价;(三)三级处理出水复用于工业的探索。

试验流程采用二级生物处理后的出水,直接进入粗颗粒石英砂滤池过滤,以进一步改善处理后水质。

经过半年的试验,据资料初步分析,滤池试验达到设计要求。二级生化处理出水悬浮物小于20毫克/升的情况下,采用直接砂滤可以得到理想的二级处理出水,选用工艺是合理的。

根据三级处理出水化验分析,平均出水悬浮物2.45毫克/升,而回供工业用水一般要求50~200毫克/升,满足要求;出水COD为27.86毫克/升,BCD₅为9.14毫克/升;经过过滤,出水中带有剩余的磷0.88毫克/升,氮氨6.08毫克/升,对工业生产没有影响;和自来水标准相比,除酚及阴离子洗涤剂稍高以外,氰化物、铬、汞、铜、铅、镉、砷都符合标准;浊度、色度、硬度均和自来水标准相符。适用于一般工业用水。

试验初步资料证明,三级处理后出水水质有一定回用价值,对市政建设、园林绿化、冷却用水及大部分工厂生产用水,都有回用可能。应积极推广采用处理后的城市污水,以节约自来水。

五、生化处理石油化工综合废水试验

1972年以前,陈官营污水处理厂只处理城市生活污水,化学污水只作简单机械处理后超越排入油污干管。随着石油化工生产的迅速发展,工业废水排放量日益增加,如何将石油化工废水和城市污水集中综合处理(石油化工废水和城市污水在国内外均是分别处理),成为一个新课题。1972年6月,市

给排水公司（今自来水公司）与兰化化工研究所合作，对石油化工综合废水作生化处理扩大试验，1973年底完成并应用于生产中。

试验结果表明：（一）按实际生产废水水质，石油化工综合废水与其他工业废水混合后，可培养活性污泥，且无需再加稀释。处理效果是： BOD_5 去除率在85至90%之间；丙烯腈去除率一般在90%左右；氰化物去除率一般在75%左右；污泥增长率低，每次除1千克 BOD_5 ，干污泥增长0.2至0.26千克左右。

（二）矩形表面加速曝气池圆形结构一样能正常进行生化处理。叶轮直径如果选择合适，四角积泥并不严重，也未产生明显影响。

（三）根据当时实际水质，提出下列操作技术指标：

进水： $BOD_5=400$ 毫克/升（ $BOD_5/COD=0.45\sim 0.5$ ）；污泥负荷：0.7千克 DOD_5 /千克VSS·日；污泥浓度3至3.5克/升；污泥挥发份：80%。

（四）完全混合曝气池进水pH小于4或大于12，氰化物浓度大于20毫克/升（以 CN^- 计），硫化物浓度大于150毫克/升（以 S^{2-} 计），微生物中有毒表现，处理效果开始下降。但如果持续时间不长（试验时持续24小时），活性污泥不致遭到彻底破坏，且可较快恢复。

多年生产实践证明，石油化工综合废水不但可以集中处理，而且还有三点优点：（一）多种污水混合后，所含不同有毒物质互相得到稀释；（二）互相补充所需要的氮、磷等营养料，减少补充投加量，节约操作费用；（三）集中处理可以节约投资和管理费用。

六、兰州修筑复合式水泥混凝土路面可行性研究

复合式水泥混凝土路面是一种整体浇注的双层式混凝土结构层路面，上层采用高标号、高强度耐磨耗的混凝土，下层采用就地取材的集料和小窑水泥，掺配一定数量的粉煤灰，配制成低标号的经济水泥混凝土。上层混凝土在下层混凝土终凝之前浇注、摊铺、震捣，使上、下二层紧密组成复合式水泥混凝土路面。基层采用半刚性的二灰加固土或二灰砾（碎）石基层。由于这种结构节省水泥，利用地方集材及工业废料，不仅可减少污染，还可化废为宝，广开料源，减少投资，有较好的经济和社会效益，近年国内外广泛应用。

兰州市区绝大部分为黑色路面，水泥混凝土路面仅占4%。而沥青路面除1957年至1963年间铺筑部分4至8厘米厚沥青混凝土路面外，余为分层铺

筑的黑色碎石路面，其结构层一般为4至5厘米厚黑色碎石加1厘米厚沥青砂，厚度明显低于国内大中城市水平，成为路面损坏加速的重要原因之一。由于资金紧张，大部分沥青路面均使用15至20年，处于“超期”服役状态，无法在使用年限末期及时大修或改建，造成正常养护费用逐年上升，而路况仍难维持原有水平，形成恶性循环局面。

为尽快改善道路质量，市建委、市财政局于1987年7月24日下达《兰州市修筑复合式混凝土路面研究》专题项目，由兰州市市政工程科研所承担，10月基本完成。研究从工程技术方面分析和探讨复合式水泥混凝土路面的结构、设计理论、施工方法，运用总费用现值法、效益成本比法、内部回收比法，分析经济效益，提出复合式水泥混凝土路面作为改善城市道路路面结构的一个有实施可能的参考性方案。

研究得出的结论有四点：（一）在目前兰州市黑色路面损坏面积大，维修养护年逐步增大，沥青材料供应紧张而水泥供应较足的情况下，复合式水泥混凝土路面结构形式是解决问题的方式之一。（二）复合式水泥混凝土路面设计理论正在研究、试验完善中，如果能作试验路，可测定有关设计参数，为完善复合式水泥混凝土路面设计理论和方法提供一些实际数据。（三）从工程经济角度出发，分析沥青混凝土路面与复合式水泥混凝土路面的经济性。在路面使用末期，后者优于前者。前者的初期建筑投资、大修罩面和历年养护费的总现值较后者超出8.3%~13.6%，平均为10.56%，后者较前者所节省的大修罩面费和历年养护费的总现值已超过其多出的初期投资费用总现值，其比值为1.46至2.08，平均为1.80。当净现值为零时，所相当的年折现率，即内部回收率为11.06%~15.10%，平均为12.6%，已超过一般工程所采用的年折现率8%。（四）根据目前兰州市政建设投资状况，以及设备、工艺等情况，马上大面积铺筑复合式水泥混凝土路面尚有一定困难，建议先搞试验路，取得必需的技术参数和施工经验，为领导部门的决策提供依据。

七、黄河大桥效益分析与化校路康福路效益调查

（一）兰州黄河大桥社会经济综合效益分析

1987年6月至12月，市政工程科研所根据建设部征文要求及市建委计划安排，运用灰色系统理论，连续随机变量均匀分布计算和动态评价方法，综合评价黄河大桥社会经济效益。

兰州黄河大桥建成于1979年，全部投资1109.53万元。每年（1987年标准）减少运距42.87万公里，节约费用264.02万元，减少运距所节约的时间每年达112.64万小时，产生效益达79.80万元。为永久性桥梁，综合效益成本比为3.53，使用效益成本比为3.5，按50年使用期计，净现值为4971.3万元，内部回收率29%，投资回收期6年。

社会效益表现在6个方面：

1、便利上班上学：黄河北有人口7万，多数人过桥上班、上学，按300天计，每人每年可节约211小时。1987年，仅骑自行车的人就节约448.73万小时，折合工作日56.09万个。由于便利交通，迟到现象大大减少。

2、方便生产和生活：新开第8路公共汽车，每天双向过桥约260次，另有4.73万辆自行车和不少行人通行，黄河北蔬菜瓜果旺季时每天有5万公斤左右过桥，促进这里工农业生产和其他行业的发展。

3、减少交通事故：大桥建成前，与中山桥相接的靖远路交通事故频繁，1979年9至10月立案事故7起，大桥建成后，1986年9~10月立案事故4起，下降43%。

4、打通兰州北大门，方便过境交通。

5、关键时刻的作用：1981年，黄河兰州段洪水流量5640立方米/秒，中山桥封闭交通，兰州东部地区南北交通全赖兰州黄河大桥承担。

6、美化环境，为兰州增添新景。由于大桥的建设，桥南岸的河滩地改造利用为儿童乐园，为兰州儿童增加一处游憩场所。

（二）西固化校路和康福路综合效益初步调查

1987年，兰州市政工程科研所承担，10月完成。依据现场调查资料，按几何级数递增规律和静态评价方法，评价分析两条路的社会效益和经济效益。

西固化校路和康福路1985年建成，位于西固福利区庄浪路中段的铁路大小桥洞是兰州化学工业公司、兰州铝厂、西固热电厂、兰州自来水公司等企业单位近8万名职工南北交通的主要通道，交通高峰时，大桥洞机动车400多辆/时，小桥洞自行车10000多辆/时，单车相撞，挂倒行人，机动车压死压伤行人等交通事故频繁出现。几十辆机动车挤在一起，数千辆自行车受阻，行人拥挤不堪。

1985年，化校路、康福路建成后，按15年使用年限计算，投资回收期为12年。1年可节约600多万元，15年共可节约4000多万元。在社会效益方面，

主要是改善交通，方便群众，促进经济发展。

八、黄河兰州段桥梁泄洪能力鉴定

1982年至1985年，为综合比较规划方案的合理性，全盘考虑黄河兰州段的规划问题，市勘测设计院（今兰州城市建设设计院）依据黄河兰州段河道规划设计方案，计算黄河兰州段6座主要桥梁泄洪能力，提出改造意见。

（一）柴家台吊桥：泄洪控制位置是桁梁下弦，标高为1545.91米，据1981年实测水位点推算的设计水位1544.23米，考虑浪高和壅水后水位为1544.73米，比桁梁下弦标高低1.18米，流量6500立方米/秒可以通过。但桥位处压缩河道较严重，黄河兰州段河道断面宽一般为300米左右，此处仅有175米，对河道治理不利，故应增加桥跨1孔。

（二）西沙大桥：泄洪控制标高是鱼腹式桁架下弦的标高，为1541.69米，据1981年实测水位统计推算的设计水位 $G_{6500}=1539.95$ ，考虑壅水浪高后，计算水位为1540.45米，比桁架下弦标高低1.24米，流量6500立方米/秒可以安全通过。

（三）七里河黄河大桥：梁底为曲面，矢高为1.4米，墩顶标高为1522.51米，支座为钢筋混凝土摆轴支座，埋在桥墩内，外露铅垫板高3厘米。据1981年实测水位点统计推算的设计水位 $G_{6500}=1522.32$ 米，考虑壅水和浪高后，计算水位为1522.82米，比墩顶标高高出31厘米。从泄洪能力考虑，尚能通过6500立方米/秒的流量。

（四）中山桥：墩顶标高为1517.26米，钢支座高45厘米。据1981年兰州水文站资料推算，设计水位 $G_{6500}=1517.37$ 米，考虑壅水和浪高后计算水位为1517.87米，比墩顶高出61厘米，并已淹没桁架下弦16厘米。故流量6500立方米/秒无法通过。加之该桥是轻型桁梁结构，洪水来后冲垮的可能性很大。一旦冲垮，必然危及下游各桥安全。因此，从长远角度看，应该重建。如果目前条件不具备，也要采取相应措施，加高墩台，以扩大过水断面，保证洪水顺利通过。

（五）兰州黄河大桥：4个墩顶的标高分别为：1号和4号墩为1516.51米，2号墩为1517.21米，3号墩为1517.44米。1号和2号墩的活动支座高94厘米，3号、4号墩的固定支座高71厘米。设计水位 $G_{6500}=1515.72$ 米，考虑壅水和浪高后，计算水位为1516.22米。据1981年实测资料推算的设计水位

1515.98米，考虑壅水和浪高后，计算水位为1516.48米，低于1号和4号墩顶标高，流量6500立方米/秒时可以通过。

(六)桑园峡铁路拱桥：为3孔，每孔长54.03米，起拱线标高1519.009米，据1981年实测流量资料推算的设计水位1511.45米，考虑壅水和浪高后，计算水位为1511.95米，比起拱线低7.059米。流量6500立方米/秒时，可以安全通过。

第二章 技 术

第一节 道 路

一、路 面

清末,兰州城市道路除主干道有部分石板路面外,其余均为土路。于是改铺西大街、南大街为碎石路。民国31年(1942),首次在励志路(今通渭路)试铺沥青路面,未获成功。

1952年至1954年,拓建、改建的道路大多为泥结碎石路面。1954年至1956年,为适应建厂需要,大量就地取材,大批修筑砾石级配路面,路层厚度一般都在30厘米以下,表面铺撒1至2厘米厚路面砂。1956年,开始沥青表面处治,处治层一般为2.5至5厘米厚单层或双层。1957年,首次铺筑沥青混凝土试验路。1958年,大面积铺筑沥青混凝土路面。由于沥青混凝土路面大量推包和裂缝,自1962年9月起,首次改铺安宁路和西新路为黑色碎石路面,开式级配,1963年,演进为等粒径分层铺筑。1971年,首次在白银路、天水路北段和滨河路铺筑水泥混凝土路面。截止1990年底,市区道路除少量水泥路面外,90%以上为黑色碎石路面。

二、路 基

50~60年代初期,由于经济建设起步时间短,未形成完整系统的规范规程,路基设计一直借用苏联规程。高级路面基础基本形成四种形式:(一)自下而上为人工基础,砾石级配,手摆大卵石,混合料平整层,上铺5厘米厚粗粒沥青混凝土,3厘米厚细粒沥青混凝土,1至2厘米厚沥青砂,全厚44至50厘米。(二)自下而上为人工基础,砾石级配,手摆片石,上铺沥青混凝土和沥青砂,总厚度与第一种同。(三)自下而上为人工基础砾石级配,泥结碎石,上铺沥青混凝土和沥青砂,总厚度38厘米左右。(四)自上而下为人工基础,砾石级配,上铺沥青混凝土和沥青砂,总厚33厘米左右。由于不符合兰州大孔性、湿陷性黄土地质特点,经常出现翻浆,特别是季节性翻浆十分

严重，给交通、养护维修带来很大困难。1963年，始用石灰三合土、砾石级配掺灰和煤渣三合土基层，基本解决翻浆问题。此后，全面推广应用新的基础材料。由于石灰土成型后干缩性强而往往引起黑色路面规则横向裂纹，1970年后，加大路基结构层，最大厚度达50~60厘米，重型击实路基，增大密实度，改善黑色碎石面层材料，加大道路承受荷载能力。

三、黑色路面养护维修

市区绝大多数道路已铺沥青混凝土或黑色碎石，由于车辆荷载的垂直压力和水平推力，以及气温变化、降雨量、冰冻、水文地质等因素影响，加之设计、施工等方面的原因，路面病害多而复杂，主要有泛油、拥包、波浪、松散脱落产生坑槽及搓板与麻面、翻浆、塌陷、龟裂等。养护维修主要采取四种方式：（一）沥青表面处治。用于严重松散脱落和麻面、露骨等。（二）挖补法。小面积拥包、波浪、搓板等，一般只是铲包找平，特别严重而又面积不大的松散脱落、麻面、露骨用挖补法，挖去路面结构层，按原结构铺装。（三）黑色砾石罩面。用于原路面平整度较差，且有中度破坏者，如因路面老化而引起的龟裂、大面积拥包、波浪、搓板、脱皮、麻面、露骨等，将原路面找平后，重新铺装一层黑色碎石。（四）补强。用于原路面破坏严重，基础层强度不够而引起的龟裂及大面积的局部翻浆、塌陷等。先挖除旧路基，重换路基层，再修补路面。

第二节 桥 梁

一、木 桥

明初，镇远浮桥用大船24艘，横亘河上，架木梁，棚木板，围木栏。南北两岸竖铁柱4根，木柱45根，铁缆2根，各长120丈。开春冰解时搭桥，需数百人，有的在岸上，有的在船中，有的乘皮筏。大绳系船，从上流缓放。每船系四、五只盛石大筐，待船恰到好处，将筐掷于水中，船稍定，即绳索交加，一一牵缀成桥。

明永乐年间所建兰州握桥，系中国伸臂木梁桥的代表。修建方法是：先砌两岸石堤，堤砌到一定高度时在堤岸两边横放大木1根，再把7根纵列的大木向上斜置在横木上，纵列大木挑出堤岸2米多，俗称挑梁。在挑梁顶端，

用 1 根小横木把 7 根挑梁贯拴一起。挑梁上端又横压大木 1 根，空隙地方用木块塞紧。这样就垒好第一层，按同样步骤垒第二层，垒至第四层，两端相隔近 7 米时，就在两边挑梁上安放木筒支梁，再铺上横板桥面，桥就建成。在挑梁顶端的横压木两头竖立柱，用榫接联成一体。在立柱与立柱中间嵌进挡水板，减少风雨对挑梁的侵蚀。桥面上建桥屋，桥台上修楼阁，桥阁压在挑梁底部，挑梁挑出的长度与木材允许承受的力量正相适应。

二、钢 桥

清末所建铁桥系兰州第一座永久性跨河桥梁，其上部结构为穿式钢桁架梁，下部结构为水泥砂浆砌条石和高强快凝水泥砌料石重力式桥墩，沉井基础。

1956 年建成的西沙黄河便桥为上承式钢桁架结构和上承式钣梁结构，今已拆除。1974 年建成的西沙黄河大桥有两跨为鱼腹式钢桁架梁。目前跨黄河桥除中山桥外，再无钢桥。1989 年建成的三爱堂人行天桥，1991 年建成的铁路局人行天桥均为全焊钢箱梁斜腿钢架结构。

此外，兰州市区现有 2 座跨黄河钢悬索吊桥，一是柴家台吊桥，二是青白石吊桥。

三、水泥混凝土桥

1949 年兰州解放后，建桥技术发展很快。1952 年建西津路雷坛河钢筋混凝土刚构桥，是“当时国内最大的刚构桥”^①。1958 年建成的七里河黄河大桥是当时国内最大的钢筋混凝土双悬臂结构的跨黄河公路桥。1979 年建成的兰州黄河大桥，在当时国内建成的同类型桥梁中，不论宽度和跨度都是最大的。

预应力混凝土 T 型梁桥是在悬臂施工方法和预应力混凝土技术发展以后才应运而生的一种拱型结构。这种结构节约钢材，施工方便，外型美观。70 年代以前，兰州市桥梁结构大都为石拱结构，钢筋混凝土双悬臂结构、钢筋混凝土刚构和钢筋混凝土简支梁结构。70 年代末期，始用预应力混凝土技术。80 年代初期修建的滨河中路雷坛河和七里河桥，以及 1988 年修建的东岗立交桥均为预应力混凝土 T 型梁桥。已积累一定的设计施工经验，比较熟练地掌握混凝土悬臂浇筑和吊装施工工艺。

^① 《中国城市建设年鉴》414 页，中国建筑工业出版社 1989 年 3 月版。

连续梁桥具有抗震性能好,变型和缓,伸缩缝少,刚度大,耐久性好,通车匀顺,养护简便,造型美观等特点。1979年建成的兰州黄河大桥第一次采用这种结构,获全国城建系统70年代优秀设计二等奖。

至1990年底,桥梁建设技术已达国内先进水平,混凝土预应力桥被广泛采用,可以利用自己的设计施工力量建造各种类型桥梁。混凝土梁浇注工艺已相当熟练,悬臂拼装等施工方法已得到很好应用,墩台施工可采用大开槽、沉井或井桩,完全能达到设计要求。

第三节 排 水

一、污水处理

从50年代建成第一座污水处理厂至今的30多年间,污水处理技术发生质的变化。1990年,除七里河污水处理厂仍为机械处理外,其余均为生物化学处理,普遍采用曝气沉砂池,竖流式、斜板式、辐流式沉淀池。生物化学处理采用深水曝气等先进技术。70年代后,实验成功石油化学综合废水与其他工业和生活废水混合处理新工艺、新技术;发展活性炭吸附污水深度处理以及再用等新技术。1989年,兰化动力厂(原陈官营污水处理厂)采用生化曝气处理废水新技术,污水氢化物首次达标。

80年代,开始污泥处理,现陈官营污水处理厂已采用浓缩、机械脱水、焚烧等新技术。雁儿湾污水处理厂则采用重力浓缩、中温消化、机械脱水以及沼气利用等污泥处理先进技术。

50年代,污水处理化验基本是空白,一些化验资料均委托大型厂矿化验室进行。现在,几个较大规模的污水处理厂均有设备比较齐全,技术比较先进,力量比较雄厚的化验室。七里河污水处理厂受全国排水情报网委托,编写《排水水质分析操作规程》,向全国同行业发行,促进污水化验规范化。

二、排水管道

中华人民共和国成立前,除城关旧城区庆阳路等路段有部分雨污合流暗砖沟外,大多数地方一直采用积水坑和渗水井排除雨、污水。50年代中期,除部分主干道路埋设排水管道外,大多为明沟排水。1957年和1958年,埋设全长25公里多,管径1200毫米的钢筋混凝土管,专门排除石油化学污水和其

他工业污水；在主要道路敷设雨、污水管道。此后，排水管道逐年发展。在管道建设与管材选用方面，逐步改建原来的排水明沟与暗砖沟为混凝土管。70年代后，新建管道全部用钢筋混凝土管，有些管段用铸铁管，管径最大1500毫米。检查井和收水井均用砖砌。在管道施工方面，已经从完全手工操作发展为机械化，半机械化。可根据不同地质和施工条件，采用不同施工方法：在地面障碍物少，开挖不受影响、造成的破坏较小时，采用开槽施工；在地质和施工条件不允许开槽时，则采用顶管技术和其他形式的不开槽施工。

兰州市区排水管道埋设深度一般为5~9米，位于地下水位线以下的卵石层中，顶管施工难度很大，故采用连续打井降水的办法。顶管管径最大可达1500毫米，顶程可达1000米。采用激光水准仪定线，误差均在允许范围内。

80年代中期以前，主要用人工掏挖疏通管道。此后开始用高压管道注水车、吸泥车、管道疏通机、污泥拉运车，减轻劳动强度，提高工效，减少污染。

第四节 道路照明

一、光源

民国13年(1924)，首次用电光源路灯代替油灯。1963年前，一直为白炽灯。1964年，试装第二代光源的汞灯，提高照度。70年代，普及汞灯，试装第三代光源的钠灯，照度又有所提高。80年代，继续普及汞灯，积极推广钠灯。1990年，道路照明完全淘汰白炽灯。

二、供电控制线路

1975年前，道路照明供电控制线路均为架空线，此后试用埋设电缆，80年代，发展埋设电缆。90年代，凡新建改建工程均一律采用地下电缆。

三、控制方式

50年代初期，用分散式闸刀控制，每个灯柱配置闸刀开关一把，管理工人每天早晚开关每盏灯，费时费力。1956年后，用电磁开关，但仍为分散控制。1975年后，用光电时钟集中控制，结束人工开关路灯历史。1987年，始用微机控制路灯开关。

四、灯 型

1975年前,市区路灯为单灯型,是年安装华灯,灯型稍有增加。80年代,灯型有突破性进展。截止1990年底,有海燕灯,海鸥灯,水泡灯,三火、五火、七火、十三火玉兰华灯、圆球灯等40多个灯型。

五、灯 具

1980年后,国内一些灯具厂研制出一批重量轻、透光性能好、反射系数好、光强曲线分布合理的灯具,其材料有铝板冲压,有玻璃钢,比铁铸和铝制灯具轻,透光玻璃罩普遍采用耐高温航空有机玻璃以代替磨砂玻璃。市区道路照明在新建和改建中逐步采用新灯具以代替陈旧灯具,提高反射系数、透光率和使用率。

六、平面布置

60年代前,均为一侧单排。70年代后,发展为双侧2排或4排。

七、安装形式

基本为悬挑式。1987年,开始架设高杆式。

第五节 技术装备

中华民国时,施工设备极其简陋。民国15年(1926),翻修张掖路,首次用人拉小铁碾压路,路面密实度达不到要求。40年代初,在拓修主要道路时,向公路部门借用马拉修路机整修路面。国民33年(1944),首次从宝鸡购进1台12吨蒸汽压路机。此外,所有筑路工具均为铁锹、十字镐、抬筐、背斗之类的手工工具。运输工具除有少量马车外,大多仍由工人肩挑背背。中华人民共和国成立后,机械设备开始逐年增加。

一、施工企业

50年代初,只有少量压路机、抽水机和汽车。1957年,铺筑沥青路面,仍以手工操作为主,铁锅熬油,铁板炒料,人工用大勺泼油和摊铺面料。火辊碾压路面。60年代初,设立沥青集中炒拌厂,但设备落后,用钢板制成的

小炉灶,每2人1组管2口锅,每锅1次出料0.1立方米左右,材料加热、烘干、炒拌均在1口锅内进行,煤末做燃料,鼓风机吹风助燃。沥青加温、脱水、回配均人工手工操作。混合料拌合好后,用架子车或卡车运到摊铺路段,人工摊铺,压路机碾压。1952年至1963年,共有施工机械和维修设备40台。其中不同吨位的15台压路机,有8台为英国、美国于10~20年代制造、开始使用的,因使用年限长、机件陈旧、配件不易购买,逐步报废。其余7台为国产,比较好用、好修,为加快施工进度,减轻劳动强度起过重要作用。其他设备主要是施工必需的混凝土搅拌机、柴油发电机等。60年代后期,建设沥青搅拌厂,各种机械设备均有增加。1970年至1972年,投资14.72万元,改造沥青搅拌厂,黑色碎石生产从石料破碎、筛分、砂石料运输、石料烘干和预热、蒸汽化油、过磅配料、拌合、出料等实现流水作业联动化,班产量由原来的80吨提高到120吨。1974年,拥有各类机械设备101台(件),其中施工机械83台,加工和维修设备19台。1975年后,机械设备发展较快,至1984年底,已达543台,种类扩大,功能基本配套齐全。在大型土方工程中,挖掘、装载、铲运、平整、压实基本实现机械化配套施工,场内水平运输实现机械化,垂直运输实现半机械化,基本甩掉“一抬”(抬筐)、“三把”(铁锹把、洋镐把、架子车把)。运输工具也有增加,拥有17辆载重汽车,21辆自卸汽车,1台载重量40吨的大拖车。1985年后,在基本建设压缩、“三角债”等影响下,虽然资金紧张,但仍千方百计挤挪资金,本着经济合理、技术先进成龙配套、统一机型、减少品种,以利于管理、使用、保养和维修的原则添置设备。至1990年,有各类主要机械设备287台。

二、管养部门

1950年,运输工具有两辆马车,一辆给市政府和养护大队送水,另一辆运输砂石养护路面。施工机械有1辆接收的旧蒸汽压路机,其余均为手工工具。1951年后,有10多辆双套和三套马车。1953年,使用架子车。1957年后,沥青路面大量出现,永久性桥梁逐年增加,排水管网大规模建设。养护维修装备开始增加,运输工具除马车外,大量使用架子车。设施维护设备主要是手工工具。养护维修沥青路面使用铁锅熬油,铁板炒拌,人工用勺泼撒和摊铺,火辊碾压路面。1960年,成立养护大队,有机动车5辆,马车7辆,架子车20辆。炒油锅14口,无施工机械。1972年成立市政工程管理处后,机械设备逐年增加。1974年,建设沥青搅拌厂,实现联动化。1980年,各类机

械设备 191 台（辆），其中汽车、摩托车、工程车 39 辆，挖掘机、推土机、压路机等施工机械 37 台（件），其他设备 115 台（件），总动力 2275 马力。1981 年后，随着城市建设的发展，市政工程设施的增加，管理、养护量也逐年增加，技术装备有较大发展。截止 1990 年底，拥有各种机械设备 309 台（件、辆），总动力 10151 马力，总资金（原值）593.241 万元（不含已下放的西固、安宁、城关区市政管理所机械设备）。同时，全部运用



图 25 60 年代手工炒拌沥青材料

新技术、新设备，如定点机械炒拌沥青路面材料和拌合水泥混凝土；工厂化规模生产人行道板、道牙等；半机械化铺装道路，风镐、铣包机械铲除路面拥包和旧路面，机械化和自动化装运原材料和半成品材料；用高压管道注水车、吸泥车、管道疏通机、污泥拉运车维修排水管道；微机控制路灯，高空作业工程车维修路灯；管理人员配备摩托车、步话机等交通通讯设备。减轻劳动强度，提高工作效率。

表 19 施工企业主要机械设备表

机械名称	年 份 及 台 数																			
	单位	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
单斗挖掘机	台	1	1	1	1	1	2	5	5	5	5	5	4	8	8	8	9	9	10	11
推 土 机	台	9	10	10	12	14	14	15	15	15	16	17	17	17	17	14	15	15	14	14
铲 运 机	台	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	2	2	2	2	2	2	2
压 路 机	台	13	16	15	15	13	13	13	15	15	11	16	14	14	14	14	14	15	16	15
汽车起重机	辆							1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4
卷 扬 机	台	4	4	2	2	4	15	32	32	32	32	7	2	5	5	5	7	13	10	10
载重汽车	辆	6	7	8	6	8	8	11	5	8	8	12	9	17	18	16	16	19	16	17
自卸汽车	辆	6	6	6	8	8	9	9	9	9	18	20	19	21	21	21	21	13	12	12
客货两用车	辆					1	1	1	1	1	4	4	5	8	8	8	8	11	12	12
救 护 车	辆													1	1	1	1	1	1	1
面 包 车	辆							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
小 轿 车	辆																1	1	1	1
吉 普 车	辆	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
挖掘装载机	台								1	1	3	7	8	8	8	8	8	8	8	8

表 19

续

机械名称	年 份 及 台 数																			
	单位	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
装 载 机	台					1	8	8	8	8	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1
拖车车组	辆	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
机动翻斗车	辆		2	5	26	36	41	41	46	46	83	103	90	113	89	89	92	92	84	84
砼搅拌机	台	15	9	10	11	12	15	19	17	17	20	32	25	28	25	30	34	29	33	30
砂浆搅拌机	台								1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
空 压 机	台	3	2	2	2	3	3	4	4	4	4	6	6	8	8	6	9	9	9	16
打 桩 机	台		2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3
锻压设备	台		2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
各种金属 切削机床	台	9	13	19	22	30	31	33	40	33	33	33	33	33	33	32	32	31	30	29
平 地 机	台										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
油 罐 车	辆								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
洒 水 车	辆									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
沥 青 搅 拌 机 组	台						1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
少 先 吊	台		18																	
合 计		72	96	86	113	144	170	147	206	202	268	285	254	302	274	276	289	288	279	287

表 20 管理部门主要机械设备表

数 量 · 限 年 限	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
各种汽车		9	11	12	13	16	24	28	35	47	47	53	64	64	66	85	91
摩托车		1	1	1	1	1	10	14	12	15	18	18	28	21	21	27	32
挖掘机			3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3
推土机		1	1	2	4	5	5	7	7	7	6	7	7	8	5	2	2
压路机		6	6	6	7	9	10	13	13	13	13	17	16	17	15	10	10
工程翻斗机			2	2	3	5	5	10	13	13	13	13	13	23	13	6	4
摊铺机																2	
铣刨机																1	1
镗制动鼓机*																1	1
车 床		2	2	2	4	4	6	6	7	7	7	8	8	8	8	6	4
牛头刨床	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
摇臂钻	1	1	1	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
压力机		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		

表 20

续

数 量 年 限 机 械 名 称	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
	空 压 机		3	4	4	4	6	6	10	10	15	15	16	14	13	12	8
电 焊 机			3	4	7	7	7	7	7	10	12	15	15	16	17	13	13
台 钻		7	7	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	9	8	4
砂 轮 机		7	7	10	10	10	10	10	10	9	6	6	6	7	6	4	3
搅 拌 机		3	3	5	8	8	8	12	14	15	16	15	13	16	13	12	9
沥青搅拌机组	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
各种水泵	12	12	12	16	17	20	20	20	27	29	37	41	41	45	54	33	28
木工机械	1	1	1	9	9	9	9	10	9	9	8	8	10	11	10	7	6
电动机械		4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	25	10	7	10	27	32
打 夯 机	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	19	18	20	22	10	7	4
卷 扬 机																3	3
电 器																	16
其 他		5	10	30	35	40	42	48	57	60	62	65	46	43	51		
总 数 量	17	67	83	126	149	170	192	228	255	288	311	360	336	346	333	337	309



兰州市志

市政建设志

第八篇 机构与职工

第一章 机 构

第一节 行政机关

清代，兰州市政工程建设与管理无专门行政机关主管，由皋兰县署、兰州府署附带管理。大型重要工程则由府或府以上官员奏请朝廷批准后实施，完成后设专门官员管理。明初镇远浮桥建成后，设浮桥厅管理维修。清末兰州黄河铁桥建成后，由兰州府经历（即原浮桥厅）与皋兰县管理维护。

清宣统二年（1910），全省巡警总局行政科负责市区道路、河渠及其他交通建筑等。

民国 17 年（1928），甘肃省民政厅第三科负责市区市政工程建设管理事项。

民国 27 年（1938）1 月，省建设厅设省会工务所，负责兰州市区市政建设等。

民国 29 年（1940）年 1 月 25 日，省政府设立兰州市区设计委员会，8 月，改组为市区建设委员会，下设工程处，负责市政工程建设、养护。

民国 30 年（1941）7 月 1 日，市政府设工务局，市政建设由工务局一科负责。

民国 36 年（1947）裁局改科，市政建设由政府建设科负责。

1949 年 8 月 26 日兰州解放，兰州市人民政府成立，设建设科，负责市政工程建设。

1951 年 8 月，改建设科为建设局，负责全市城市建设。

1955 年 11 月，中共甘肃省委决定将甘肃省城市建设主管部门与兰州市城市建设主管部门合并，成立省城市建设局，下设市政工程处，主管市政工程建设。

1956 年 9 月，省市城建局分署，市城市建设管理部门分为建设局、建筑工程局、建筑管理局。建筑管理局主管市政工程建设管理。

1957 年 4 月，中共兰州市委改建筑管理局为市政工程局，负责市政工程建设、管理与养护维修事宜。12 月，中共兰州市委合并市政工程局与建筑工

程局为城市建设局，主管业务同时归并。原建设局改为规划管理局。

1959年3月，合并市建设局、规划局、公用局为建筑工程局。

1961年1月6日，市人民委员会根据甘肃省委指示，改建筑工程局为城市建设局。

1968年，市革命委员会撤销城市建设局，业务归市革命委员会生产指挥部国民经济计划办公室基建组。

1970年2月，市革命委员会成立市城市建设局革命委员会筹备小组。4月，成立市城建局。10月成立局革命领导小组。1975年12月，更名为市城建局。

1979年12月，中共兰州市委改城市建设局为市政工程局，负责市政工程建设及管理养护。

1983年9月，中共兰州市委合并市政工程局与建工建材局为城乡建设局。

1985年6月，中共兰州市委、市人民政府决定，在规划建设委员会办公室和城市建设局的基础上成立城乡建设委员会，负责市政工程建设等。

第二节 管理与施工单位

一、市政工程管理单位

民国26年(1937)7月，省政府代主席贺耀组在省建设厅设立市政工程队，修筑城关主要街道及黄河两岸码头。次年1月1日，省建设厅成立省会工务所。接管市政工程队，更名为市政养路队，养护城区主要道路。

民国29年(1940)1月25日，成立市区设计委员会。8月，改组为市区建设委员会，设工程处(原省会工务所)，处下设养路队(原市政养路队)，养护城区道路。

民国30年(1941)年7月1日，市政府成立工务局，原市区建设委员会养路队交工务局领导。

民国35年(1946)，市政府实行紧缩政策，裁撤养路队机构。市参议会决定，由市警察局清洁队清道夫(环卫工人)养护市区道路。

民国36年(1947)5月，省政府主席郭寄峤指令兰州市政府，自本月起，由保安司令部拨兵40名，市府建设、工务人员技术指导，养护城区道路。因

保安司令部无法筹拨，决定在编制缺额内拨 30 名士兵薪饷，由市府自行招募养路工。

9 月，恢复养路队。

1949 年 11 月，市人民政府建设科派员接管养路队，改为兰州市人民政府工程队，隶属市政府建设科。

1953 年 1 月，工程队移交市城建局领导。

1957 年，养护工程队移交市政工程局。

1959 年 7 月 1 日，养护工程队并入市交通运输管理局，成立兰州市交通运输管理局公路养护管理处。

1960 年 11 月，根据中共兰州市委关于市区道路归口管理的指示，养护工程队从交通局公路养护管理处分出，成立养护大队。

1969 年，市革命委员会决定，养护大队并入兰州市政公司，业务同时合并。合并后，兰州市政公司保留养护大队城关、七里河、西固三个管区，其余人员与设备全部并入施工队伍，形成以施工为主的施工与管养一体的格局。

1972 年 3 月，市革命委员会批准将养护大队从市政公司中分出，成立市政工程设施管理处。8 月，正式成立，由科级建置升为县级建置。

1979 年 10 月，根据国家城建总局《关于加强市政工程工作的意见》，市城市建设局批准，改市政工程设施管理处为市政工程管理处。

二、市政工程施工单位

中华人民共和国成立前，兰州市政工程没有专门施工队伍，建设项目均由建设主管部门发包，由各私营营造厂承包施工。

1951 年 10 月，为适应城市建设需要，始筹建兰州市营建筑企业公司，其业务范围中的一项主要内容是市政基本建设设计与施工。次年 1 月 1 日正式成立，4 日正式开业。

1956 年 1 月，国营建筑企业公司分为市政工程公司、建筑工程公司、铁件加工厂、石灰厂、木材厂。市政工程公司专门承担市政工程建设。由省城建局领导，名甘肃省第一市政工程公司。9 月，划归市城建局，改为兰州市市政工程公司至今。

表 21 兰州市市政工程管理处领导人名录

1996年12月

机构名称	职务	姓名	任职时间
兰州市区设计委员会养路队	队长	赵心雅	1940年2月~1940年7月
兰州市区建设委员会养路队	队长	赵心雅	1940年8月~1941年1月
兰州市区建设委员会养路队	队长	高景贤	1941年2月~1941年6月
兰州市区建设委员会养路队	队长	高景贤	1943年2月~1945年12月
兰州市工务局养路队	队长	王仲义	1941年7月~1943年2月
兰州市建设科养路队	队长	耿炎祖	1947年9月~1949年10月
兰州市人民政府养护工程队	队长	裴耀斗	1949年12月~1952年1月
兰州市人民政府养护工程队	副队长	李尔昭	1949年12月~1950年
兰州市人民政府养护工程队	负责人	刘卷祖	1950年~1953年
兰州市人民政府养护工程队	队长	高廷选	1952年3月~1953年4月
兰州市人民政府养护工程队	党支部书记	李林清	任期不清
兰州市城建局养护工程队	副队长	赵光益	1953年~1958年
兰州市城建局养护工程队	队长	白成恩	1958年4月~1959年3月
兰州市城建局养护大队	副队长	杜文库	1960年10月~1962年9月
兰州市城建局养护大队	党支部副书记	宋茂棣	1960年11月~1963年7月
兰州市城建局养护大队	副队长	赵光益	1961年~1966年
兰州市城建局养护大队	副队长	任巨亭	1961年~1963年
兰州市城建局养护大队	副队长	王法清	1962年10月~1963年
兰州市城建局养护大队	党支部、总支书记	李秀禾	1963年~1968年8月

表 21

续一

机 构 名 称	职 务	姓 名	任 职 时 间
兰州市城建局养护大队	副队长	王克勋	1965年~1966年8月
兰州市城建局养护大队	革委会副主任、副处长	侯元金	1968年8月~1979年4月
兰州市政工程管理处	党委副书记、革委会副主任	梁大年	1972年8月~1978年3月
兰州市政工程管理处	革委会副主任、副处长、调研员	刘振国	1973年5月~1990年12月
兰州市政工程管理处	党委副书记	陈德霞	1973年2月~1977年
兰州市政工程管理处	革委会副主任	华振邦	1973年5月~1976年7月
兰州市政工程管理处	党委副书记、革委会副主任、党委书记、调研员	李秀禾	1973年5月~1990年12月
兰州市政工程管理处	党委副书记、调研员	陈万邦	1977年1月~1985年
兰州市政工程管理处	副处长、调研员	裴耀发	1979年3月~1994年8月
兰州市政工程管理处	处长、党委书记兼处长、党委书记	何全生	1980年2月~1995年12月

表 21

续二

机 构 名 称	职 务	姓 名	任 职 时 间
兰州市政工程管理处	党委副书记	王凤敏	1980年4月~1984年
兰州市政工程管理处	处长	王金龙	1984年2月~1987年
兰州市政工程管理处	副处长	路文忠	1984年2月~1996年8月
兰州市政工程管理处	副处长	孙贵珍	1984年2月~1990年11月
兰州市政工程管理处	副处长	张天明	1987年5月~1991年4月
兰州市政工程管理处	处长、总工程师	赵忠厚	1988年12月~
兰州市政工程管理处	副总工、总工程师	鲁发良	1985年7月~1996年8月
兰州市政工程管理处	副处长	陈庆荣	1990年12月~1995年12月
兰州市政工程管理处	党委副书记	李永忠	1990年12月~1995年12月
兰州市政工程管理处	工会主席、副处长	宋忠申	1985年12月~
兰州市政工程管理处	副处长、处长	孙晋凤	1990年12月~
兰州市政工程管理处	工会主席	王子连	1992年8月~
兰州市政工程管理处	副处长、处长	关德发	1994年6月~
兰州市政工程管理处	党委书记	吴定川	1995年12月~
兰州市政工程管理处	党委副书记	于绍俊	1995年12月~
兰州市政工程管理处	副处长	魏军林	1995年12月~
兰州市政工程管理处	副处长	杨作怀	1995年12月~

第二章 职 工

第一节 结 构

一、市政工程管理单位

民国 27 年 (1938) 1 月, 市政养路队有职工 34 人, 其中监工员 1 人, 班长 3 人, 队夫 30 人。另设黄河铁桥管理员 1 人。

民国 29 年 9 月, 市区建设委员会工程处养路队有队长、班长、监工员、队夫共 34 人。

民国 30 年 7 月, 养路队编制 40 人, 其中队长、会计、监工各 1 人。有空额 6 人, 为市府派花匠 3 人, 苗圃看守 1 人, 为市长派洋车夫 1 人, 实有职工 29 人。

民国 32 年 2 月, 养路队扩编为 63 人, 其中队长、会计、监工各 1 人, 队工 60 人。

民国 36 年 9 月, 养路队编制为队长 1 人, 队工 20 人, 实际招募 16 人。

1949 年 11 月, 市人民政府建设科接收养路队遗留人员十儿人, 招收十儿人。至 1950 年, 职工 37 人。除 1 名帮工程师 (助理工程师) 和 1 名技术员外, 其余均为无文化的普工和农工。

1951 年后, 市政工程量逐年增加, 职工队伍逐年扩大, 至 1958 年, 职工人数增加到 227 人。

1961 年, 养护大队职工人数增加到 345 人, 其中行政干部 19 人, 技术干部 5 人, 工人 321 人。党员 13 人。有油路、桥梁、油漆、车、锻、木、瓦、采砂等 15 个工种。

1972 年, 市政设施管理处职工人数发展到 635 人, 其中行政、技术干部 56 人, 工人 597 人。1978 年至 1979 年, 从下乡知识青年中招收 600 名新工人。1980 年初, 职工 1361 人, 其中男职工 805 人, 女职工 556 人; 干部 74 人, 以工代干 76 人, 工人 1211 人, 有柏油、管道、修理、管理、化验、车、刨、铣、电、木、瓦等 30 多个工种。1980 年后, 又陆续招收和调进一批, 至

1987年，发展到1759人，其中干部176人，工人1583人；党员199人。

1988年，市人民政府决定市政工程施工单位采取分级管理体制，部分设施及职工移交各区域建局管理，市政工程管理处剩职工1284人，其中干部165人，工人1119人。各种专业技术人员88人。其中高级工程师2人，工程师24人；男职工813人，女职工471人，党员191人。1990年底，职工1129人。

二、市政工程施工单位

1952年兰州市营建筑企业公司成立时，有职工150多人。1953年，为适应大工业建设“水、电、路”^①先行的需要，根据市建工局规划，大规模扩充人员，职工总数增加到1022人。1955年，有职工1900人。1956年，市政公司独立，职工1296人。为弥补人员不足，3月，接收400多名上海来兰合同工。1958年，增到6038人（不含农工），号称万人公司。1961年，经济困难，基本建设战线压缩，职工精简下放和调整。大多数工人动员回农村。技术人员采取四种办法尽量保留：（一）凡自愿离职另调工作和回乡者，同意本人意见。（二）中专以上技术人员暂调整干其他工作。（三）来自工人岗位经红专学校培训的干部暂回工人岗位工作。（四）采取保留与输送相结合的办法，将部分工程技术人员输送到其他行业或各县区城建部门工作。以上人员，在国家经济好转后，凡愿意回公司者重新安排技术工作。1962年，职工人数降为711人。此后，国民经济逐步好转，市政建设开始回升，职工人数相应增加，原调整和输送到其他行业的部分工程技术人员陆续返回，至1975年，增到1971人。1979年至1980年，从上山下乡知识青年中招收部分新工人，职工人数增加到2705人。1981年后，职工人数开始减少，截止1990年，共有1703人。

表 22 兰州市政建设行业历年职工人数及完成工作量表

年 度	项 目	市政工程施工单位		市政工程管理单位	
		职工人数	完成工作量 (万元)	职工人数	完成工作量 (万元)
1940				34	0.84
1941				40	
1942				40	

① 供水、供电、道路。

表 22

续一

年 度	市政工程施工单位		市政工程管理单位	
	职工人数	完成工作量 (万元)	职工人数	完成工作量 (万元)
1943			63	
1944			63	
1945			63	
1946			裁撤	
1947			16	
1948			16	
1949			29	
1950			37	9.2100
1951			80	4.200
1952		152.73	90	
1953		508.91	100	
1954	1390	875.31	120	
1955	1900	832.28	136	17.4337
1956	1296	612.12	246	22.9149
1957	1003	537.84	248	36.4549
1958	6038	1352.60	227	26.9505
1959	4288	1862.20	247	43.3000
1960	4647	2005.81	262	
1961	2102	650.93	345	27.3792
1962	711	211.68	350	44.0167
1963	846	372.68	349	95.8939
1964	1050	435.63	545	150.0000
1965	2020	914.28	602	138.9823
1966	2141	638.23	600	160.0000

表 22

续二

年 度	市政工程施工单位		市政工程管理单位	
	职工人数	完成工作量 (万元)	职工人数	完成工作量 (万元)
1967	1560	556.06		
1968	1507	295.43		
1969	2938	1234.90	600	123.3900
1970	2524	1037.07	600	140.0000
1971	3031	1000.10	600	185.8037
1972	2217	669.82	635	215.9317
1973	2132	688.07	648	201.9317
1974	2163	842.79	710	249.4302
1975	1971	852.95	642	290.5686
1976	1929	734.81	738	372.950
1977	1784	786.27	748	365.4852
1978	1766	984.78	1205	503.2928
1979	2243	1648.59	1345	585.7285
1980	2705	1873.60	1548	561.6180
1981	2806	1749.99	1761	613.2200
1982	3193	1737.20	1700	592.5282
1983	3014	2089.20		948.0067
1984	2251	2121.96	1784	817.7857
1985	2239	2298.54	1836	850.6806
1986	2144	1824.01	1786	900.3095
1987	2026	2493.23	1759	832.9329
1988	1874	2992.07	1284	
1989	1750	2810.04	1283	1028.0000
1990	1703	2716.00	1129	1161.0000

注：完成工作量除 1940~1949 年外，均为人民币。

第二节 职工教育

一、市政工程管理单位

中华民国时，养路队工人均无文化，亦未进行过文化技术教育。1949年，人民政府接管和重新组建养路队后，除2名有文化的技术人员外，其余均为无文化的普工和农工。1950年，开展职工思想教育和文化教育，由队长和技术人员担任兼职工教师，利用业余时间学习。次年，配备专门教员，长期坚持思想文化教育。全面扫除文盲。1958年，职工人数增加至200余人，多数仍为文盲或半文盲。5月，根据上级主管部门统一安排和市级教育规划，以文化、政治、业务三结合的要求，开展以扫盲为重点的职工教育，文盲数量大幅度下降，职工文化素质有一定提高。

1978年，为适应经济建设，发展成人教育，市政管理处针对50年代参加工作的无文化老职工多和“文化大革命”中基本未学到文化知识的青年工人多的特点，自1980年起，全面开展职工教育。次年，增设教育科，建设职工教育中心，配备专、兼职教师。处党委指派1名副处长专门负责职工教育。

（一）文化补课

根据中共中央、国务院《关于加强职工教育工作的决定》和全国职工教育委员会等5个单位“联合通知”的精神，按照市职教委和市建委统一部署，市政管理处对青壮年职工进行文化、技术补课。补课对象是1968年至1980年初高中毕业的职工，除按规定免补人员外，不论从事何种工作都要参加文化补课。

1982年，应补课职工参加全市统一组织的文化摸底考试。933人中，语文、数学、理化3门全部及格的仅69人，占参加考试人数的7.3%。1982年9月至1986年，先后举办全脱产、半脱产初、高中文化补习班28期，参加补课学习的900人，通过补课考试，合格率84.7%。

（二）岗位技术培训

1980年，针对技术骨干缺乏的问题，市政管理处举办为期两年的“道桥”、“统计”专业培训班，由既有理论知识又有实践经验的工程技术人员和统计人员担任教师，50人参加学习。结业后，经过一段时间的实际锻炼，90%已成为生产管理与技术方面的骨干，10人被提拔到领导岗位，很多人已获得

初级技术职称。

为适应市政工程的现代化管理、养护,自1982年开始对职工技术业务培训。按照相近工种组班,聘请有实践经验的工程技术人员任课。1985年,为解决市政职工岗位技术培训无教材的问题,兰州市政管理处组织何全生、罗庄智、赵忠厚、安静波与西安市政管理处联合编写1套8册《市政工人技术培训教材》,为培训提高市政工程职工专业技术素质创造有利条件。自1982年至1990年,先后举办各类专业技术培训班17个,参加培训的职工450人,90%以上取得合格证。

(三) 学历教育

1980年开始,市政管理处采取多种形式对在职职工进行学历教育。按照培训计划,科技人员、行政干部和工人结合工作需要,可自愿申报参加电大、刊大、函大、夜大、干部专修等各种形式的学历教育,经批准,取得毕业证书,组织承认其学历。有计划的选送部分有培养前途的人员到有关大专院校脱产学习和深造。截止1990年底,先后有100多人参加学习,63名职工获大、中专学历,其中大专41人,中专22人,提高了职工队伍整体素质。

(四) 技术职称的评定和聘任

根据中共中央、国务院转发《关于改革职称评定、实行专业技术职务聘任制度的报告》的精神,1988年,市政管理处开始恢复职称评定工作。先后给各类专业技术人员127人评定技术职称。对落实党的知识分子政策,稳定市政管养行业科技队伍,提高专业技术人员素质,调动广大知识分子积极性起到促进作用。

职称评定工作在处党委领导下进行。根据职称评定的有关规定,市政管理处成立职称改革办公室,组织评审委员会,负责初级职称的评定审批和中、高级职称的评选和报审。1989年8月,职称评审工作基本结束,并颁发证书。

各级各类职称评定情况:

- 1、工程系列:高级2人,中级16人,初级59人,共77人。
- 2、经济系列:初级20人,共20人。
- 3、会计系列:中级1人,初级11人,共12人。
- 4、统计系列:初级2人,共2人。
- 5、卫生系列:初级13人,共13人。
- 6、档案系列:中级1人,初级2人,共3人。

根据国务院《关于发布〈关于实行专业技术职务聘任制度的规定〉的通

知》精神，在职称评审的同时，着手技术职务聘任工作，至1989年8月，各类专业技术职务聘任工作基本结束，颁发证书，并兑现工资。

各级各类专业技术职务聘任情况：

- 1、工程系列：高级2人，中级16人，初级58人，共76人。
- 2、经济系列：初级20人，共20人。
- 3、会计系列：中级1人，初级11人，共12人。
- 4、统计系列：初级2人，共2人。
- 5、卫生系列：初级13人，共13人。
- 6、档案系列：中级1人，初级2人，共3人。

二、市政工程施工单位

（一）文化教育

兰州市营建筑企业公司成立初期，除15名由东北引进的工程技术人员和少量管理干部外，绝大部分职工系无文化的普工和农工。为提高职工文化素质，使之尽快适应新兴工业城市建设需要，1952年初，公司决定以最短的时间，在全司范围内开展以扫除文盲为重点的职工教育。3月，第一期业余文化补习班开课，学习时间半年一年不等。此后长期坚持。1954年8月，呈请市政府、市总工会批准，9月，成立职工业余学校，开设中学、高小和初小班各一个，学制三年。第一批学员为142名达不到中央强化干部教育规定标准的干部和部分工人。9月1日，正式开学。为加强领导，1956年，成立教育科，制定职工业余教育规划，确定职工教育目标、任务。根据职工教育任务大、面广、任务重的特点，决定除继续办好职工业余学校外。由各工地结合实际情况，利用业余时间开办扫盲班，由教育科派科员任教。到1958年，参加学习的学员累计达1800人，职工中的文盲、半文盲由原来的74%下降到26.6%。

1958年，全国掀起大跃进，兰州市掀起全民大办市政建设的高潮，公司正式职工增加到6000多人，加上临时招用的农工，号称“万人公司”。为使职工教育适应新的形式，根据上级主管部门统一安排和市级教育规划，又成立职工红专大学。1959年，制定《市政公司职工教育十年规划》，要求1965年前，公司干部中要有5名具有大专以上学历的干部通过自学达到副教授水平；干部和工人中要有30名高中毕业生达到大专毕业水平。240名初中文化程度的职工达到高中文化程度，到1967年达到大专文化水平；2812名初中文

文化程度以下的职工有 1/3 达到初中文化程度, 1965 年达到高中文化程度, 1969 年达到大专文化程度, 1021 名文盲由所在工地包干, 要求年底全部脱盲, 转入高小班学习。1960 年后, 随着国家经济的困难和基本建设战线的压缩, 人员的精简下放, 红专大学停办, 《十年规划》搁浅。

1980 年 10 月, 举办学习时间为 5 个月的业余文化补习班, 参加学习 200 人。

1982 年, 对 35 岁以下及 1968 年后进公司的青壮年职工, 按照省教育厅《关于青壮年职工文化摸底测验问题的通知》精神和兰州市职教委、建委的统一部署, 进行文化摸底考试, 参加考试的 1142 人中, 合格的仅 56 人。1982 年 10 月至 1984 年底, 先后举办职工初中文化补习班 5 期 20 个班, 898 人参加培训。300 多人经考试达到补习标准。

1984 年成立职工教育中心, 在初中补课的基础上, 开始高中教育。1984 年 10 月至 1986 年 3 月, 共培训职工 1018 人。

(三) 技术业务教育

1953 年, 鉴于公司技术力量十分薄弱的现况, 决定在职工中开展技术培训。首次举办暖卫工培训班, 参加学习职工 43 名。接着又开办水暖、钢筋、电气、土木工程等技术培训班。土木工程技术培训班系市城建局帮助开办, 大专教材, 全脱产学习。第一期培训学员 36 名, 1954 年底结业。第二期除土木工程班外, 又增设一个统计专业班, 两个班共有学员 99 名, 1956 年结业。

1973 年, 先后开办两期学制为一年的施工技术训练班和一期机械工人进修班, 培训技术干部和技术工人 70 多人。此后, 又陆续开办化验、电工、液压技术和桥梁施工等专业技术短训班, 培训技术人才 80 多名。

1979 年 9 月, 开办学制两年的道路桥梁施工技术培训班, 培养具有中等专业技术水平的施工技术人员, 学员 41 人, 1981 年底结业。

1982 年起, 先后开办工程车驾驶员等培训班 9 期, 参加培训人员 118 名。

1984 年, 举办微机操作人员培训班和会计员、定额员、劳资员、核算员学习班。1986 年举办全面质量管理培训班。

自 1984 年至 1988 年, 先后举办安全质量、劳动保护、化验、道路、管道、木工、瓦工等管理干部和技术工人学习班 19 期, 900 多人参加学习。

经过多年的职工技术业务教育, 职工技术素质有明显提高, 为企业发展打下良好基础。

(三) 学历教育

中共十一届三中全会后，兰州市政公司开始有计划的采取多形式、多渠道对在职职工进行学历教育。

1979年，首次举办为期3年的电视大学电子、机械专业教学班，学员10名，1982年毕业。

1983年，选送14名职工到交通学校学习道桥专业。次年，选送8名职工到铁道学院给排水、隧道等专业学习。此后，又选送4名职工到省、市教育学院、甘肃工业大学等院校学习。

从1988年起，委托兰州市城建学校为公司代培工业与民用建筑、建经管理和市政工程等专业中等专业人才44名。

另外，通过电大、夜大等“五大”培养大专以上学历的专业技术人员31名，中等专业技术人员6名。

（四）技术职称的评定和聘任

1981年1月，市政工程局党组、技术评定委员会首次为兰州市政公司37名技术人员认定职称。其中助理工程师31人，技术员5人，医师1人。此后，公司又先后为部分专业技术人员报批初级职称。

1988年，国家首次将专业技术职称认定改为专业技术职务聘任。4月，市政公司成立专业技术职务聘任工作领导小组，并设立职称改革办公室。全面负责公司的职称改革工作。根据权限范围，负责审批初级职称和报批中、高级职称任职资格。1989年5月结束。评定档案、会计、卫生、统计、工程和经济的6个系列的专业技术人员的聘任资格。其中：高级职称1名，中级职称44名，初级职称101名。1990年，兰州市政公司对具有聘任资格的92名专业技术人员颁发聘用证书。



兰州市志

市政建设志

附录

一、1991~1995年兰州市市政工程建设纪略

1991年，投资3000多万元，完成工林路、东岗西路雨水排除改造工程，规划340号路、342号路道路、雨水、污水管道建设工程，段家滩路道路、污水管道建设工程，规划358—1号路（科技一条街）雨水、污水管道及道路路基工程，武威路北段道路、路灯工程等12项。

1992年，为举办首届中国丝绸之路节，遵照市委、市人民政府统一部署，投资6000多万元，安排重点维修工程13项，重点建设工程14项。3月中旬，市人民政府成立以副市长杨良琦为指挥，市人大副主任徐用强、市建委主任丁克勤、市园林局局长卢玺凯为副指挥的中国首届丝绸之路节城市建设指挥部，并在五泉广场及立交桥、北滨河路、刘沙路等重点工程成立现场协调指挥部。一年间，拓建滨河西路上段5.8公里，拓建北滨河路中山桥至兰州黄河大桥段，改造、拓建刘沙路西段，为沙井驿一带的开发创造良好交通环境；拓宽改造东岗立交桥东道路，拓建东方红广场南规划360号路，完成东岗小区嘉峪关路，整修改善科技经贸一条街（规划358—1号路），新建段家滩规划409号路，新建五泉山广场及立交桥，完成铁路局广场渠化交通改造一、二期工程，修建西站人行立交桥，完成平凉路雨水管道改造、华林路雨水排除工程、定西路污水管道改造等。

1993年，因资金限制，未新建工程。1994年，为举办第四届中国艺术节，扩建静宁路，改造酒泉路污水管道等。

1995年，扩建、新建市政工程主要项目12项，维修工程30多项，总投资1亿多元。其中扩建庆阳路、秦安路，拓建武都路东段是旧城改造、打通市区东西向主干道的工程。三条路均在旧城区繁华、人口密集地段，需拆除上千户居民，数十家商店，全部易地安置，自行过渡。12月，成立以省委副书记、市委书记李虎林为组长，市长朱作勇任副组长，市委、市人大、市人民政府、市政协领导组成的工程协调领导小组和以市长朱作勇为指挥，副市长宋乃娴、市建委主任丁克勤为副指挥的指挥部，按照“统一指挥、统一规划、统一筹资、统一拆迁、统一建设”的指导思想，采取以路带房，以房补路的办法，保证道路建设施工顺利进行。要求六七月底完成秦安路、武都路

东段,两年内完成庆阳路(含中山路)的道路建设。

截止12月底,完成秦安路、武都路东段、庆阳路东段,扩建武威路北段,完成西新线改造拓建工程的2.17公里河堤砌筑和48.6亩土地征用;疏浚雁滩南河道6公里,完成庆阳路西段拆迁工作,开始敷设地下管线;拓建雁滩张苏滩市场道路(规划601号路);架设雁滩南河道3号桥;加宽五里铺桥;建成铁路局广场东口人行立交桥;完成近郊四区14条道路加厚维修和17条道路沥青罩面。

1991至1995年,国家投资达3亿多元,新建道路22公里多,40万多平方米,人行道19万多平方米;雨水管道29.5公里,污水管道22.7公里;河堤10.26公里,加固洪道2.25公里;路灯线路73.78公里,路灯2813盏;桥梁9座,污水处理厂1座;加宽部分桥梁,加大部分雨、污水管道管径,更新部分道路照明设施。

道路

1、东岗立交桥东段道路:西起东岗立交桥东桥头,东至南山公路与西兰公路交叉口,长904米,是西兰公路进入兰州市区的咽喉路段。原宽9米,坡度大,转弯急,交通拥挤,事故迭发。1992年,市人民政府投资217万元,市城建设计院设计,兰州市政建设综合开发公司拓宽至18米,车道宽15米,人行道各宽1.5米,最大纵坡6%,铺筑沥青混凝土路面,3月20日至8月5日完工。拓宽改建后,改善东出口交通状况。

2、嘉峪关南路、嘉峪关北路、规划409号路:三条路首尾相连,南起兰州第二热电厂,穿嘉峪关路、东岗东路,过鱼池子,北至兰州商学院西侧与段家滩路相交,全长1550米。嘉峪关路以南名嘉峪关南路,以北至东岗东路名嘉峪关北路,东岗东路至段家滩路为规划409号路。

1988年至1992年,为解决东岗综合居住实验区道路交通及排水通道,市人民政府投资431.4万元,中国市政工程西北设计院设计,兰州市政工程公司、兰州市政工程管理处拓建。嘉峪关南、北路宽34米,车行道宽18米,人行道各宽8米;规划409号路鱼池子以南320米,宽26米,车行道宽14米,人行道各宽6米;鱼池子南岸至段家滩路宽20米,车道宽14米,人行道各宽3米,均铺沥青混凝土路面,沥青砂人行道。

3、358—1号路(科技经贸一条街):位于城关区宁卧庄,毗邻中国科学院兰州分院,西起渭源路,东止青年路,长822米。原路路面窄,路况差。1990年6月,省人民政府确定建立兰州宁卧庄高新技术开发小区,将其列为开发

小区科技经贸一条街,并修改道路断面,腾出路面7米宽为科技建筑用地。市城建设计院设计,兰州市政公司施工。路宽22米,车行道宽9米,人行道各宽3米,南侧人行道外留7米宽建设用地。路面铺装沥青混凝土,人行道铺装水泥混凝土花砖,埋设雨、污水管道。1991年6月至10月,完成雨、污水管道敷设和炉渣灰土基层铺筑,正式交付开发区办公室,修建道路两侧建筑物。总投资404.77万元,其中省计委拨款50万元,开发区办公室投入66万元。1992年,因选定为丝绸之路节科技经贸洽谈会址,列为重点工程。清理现场,安装道牙,铺装炉渣灰土基础和沥青面层,9月初完工。

4、武都路东段:西起静宁路,东至金昌路,长641米。

1994年,市人民政府投资472万元,兰州市城建设计院设计,兰州市政建设综合开发公司、市政管理处沥青搅拌厂拓建。路宽22米,车行道宽14米,人行道各宽4米,路面铺装沥青混凝土,人行道铺装水泥道板。年底完成投资50万元,拓开部分土路基。次年初,市政府将其列为市委、市人民政府为市民所办十件实事之一,要求加快施工进度,务于7月底完工。2月16日,市拆迁办公室召开拆迁动员大会,20日至3月8日,拆迁居民全部搬迁完毕。4月底,各种地下管线基本埋设完毕。7月12日,道路拓建全面完工,通过验收。

5、北滨河路:位于城关区黄河北岸,东起兰州黄河大桥,西至中山桥西侧,长1680米,1992年拓建。

兰包公路进入市区后,沿盐场路、靖远路、金城路组成的一条东西向道路西行,路面狭窄,人车混杂,客货运输繁忙,交通拥挤不堪,事故不断发生。1979年兰州黄河大桥建成后,位于大桥至中山桥段的靖远路交通更趋繁忙。进入80年代后,车辆急剧增加,交通状况日益恶化。

1992年,为办好首届中国丝绸之路节,市人民政府将其列为重点工程,决定投资2376.40万元,开辟北滨河路。当年贷款1277万元,市城建设计院设计,兰州市政公司拓建兰州黄河大桥至中山桥段1680米,加兰州黄河大桥头环形路446米,共计2160米。兰州市第二人民医院以西路宽32米,车行道宽18米,北侧人行道宽5米,南侧人行道宽3米,绿化带宽4米,沿河步道宽2米,系利用靖远路加宽;兰州市第二人民医院以东新拓,路宽30米,车行道宽18米,人行道各宽3米,绿化带宽4米,沿河步道宽2米;大桥环路宽23米,车行道宽15米,人行道各宽4米。路面铺装沥青混凝土,人行道铺装水泥预制板。同时修建罗锅沟桥、烧盐沟涵洞、人行道挡墙、河堤、雨

水管道、路灯和中山桥头水榭式广场、兰州黄河大桥头东景园及西景园。4月10日至8月22日竣工并通过验收。

6、五一山丝路博物馆道路：1992年，为举办首届中国丝绸之路节，市人民政府决定在城关区黄河北五一山修建丝绸之路博物馆，配套建设道路。全长1665米，宽10米，车道宽7米，两侧路肩、边沟共宽3米，铺装沥青路面。一期工程修建800米，铺装低级路面。贷款228万元，7月至8月完成。

7、108号路：南起西津路，北至滨河西路，长1054米。西津西路至兰石铁路专用线名河湾堡东街，1956年拓建，宽12米，黑色碎石路面。1994年6月，为搞好金港城道路交通配套设施建设，市建委与兰州金海湾房地产有限公司各按50%比例，共同投资410万元，扩建108号路东河湾段，拓建兰石铁路专用线以北段。市城建设计院设计，兰州市政公司施工。路幅均宽17米，车行道宽9米，人行道各宽4米，西人行道外侧1.5米宽树池，1.5~3米宽游览道，0.5米宽洪道扩坡栏杆，路面铺装沥青混凝土，人行道铺装水泥道板。1995年10月13日竣工，并通过验收。

8、606、601号路：规划606号路南起东岗东路，北行过南河道3号桥，与601号路相接，长187米，宽17米，车行道宽14米，人行道各宽1.5米，沥青混凝土路面，沥青砂人行道。1995年，为沟通雁滩南河道3号桥南北交通，由兰州市政公司拓建，7月31日竣工，并通过验收。

规划601号路东起南河道3号桥北端，与606号路相交，西至甘肃省商检局，长720米，为通张苏滩批发市场唯一道路。张苏滩批发市场是兰州市重要蔬菜集散地，随着城市经济发展与运输量增加，原有狭窄道路已不适应交通需要。1995年，市人民政府列拓宽此路为市委、市政府为市民所办十件实事之一，市政管理处设计施工，标准横断面宽21米，车行道宽15米，人行道各宽3米，沥青混凝土路面。7月1日至8月14日竣工，通过验收。

9、芳草园路：西起金昌路，东至芳草园，长185米，宽24米，车行道宽18米，人行道各宽3米，沥青混凝土路面。1994年，为给第四届中国艺术节创造基础设施条件，市人民政府决定拓建，市政管理处设计施工，20天完成。

10、360号路：位于东方红广场西部体育馆南侧，属已建广场南环路西段。西起规划316号路，与316号路相接，东至皋兰路，与皋兰路相交，长270米，宽26米，车行道宽14米，人行道各宽6米，沥青混凝土路面。1992年，为举办首届中国丝绸之路节，市人民政府决定拓建，路两侧修建饮食店铺，封

闭为兰州风味食品一条街。市政管理处设计施工，4月1日至8月5日竣工。

11、805、806号路：为通河口煤制气厂道路，长2100米，宽15米，水泥混凝土路面，兰州市政工程公司拓建，1991年竣工。

12、316号路：为规划之西放射线，北起东方红广场西侧，与庆阳路相交，与广场南环路相连，南至五泉山下广场，长1800米，因资金等原因一直未拓开。1992年，为迎接首届丝绸之路节，完善节会中心会场——体育馆西南两侧环路，拓建体育馆西侧160米。路幅宽30米，车行道宽18米，人行道各宽6米，沥青混凝土路面。1992年5月至7月，完工交付使用。

广场

1、铁路局广场渠化交通改造：铁路局广场位于民主东路、民主西路、皋兰路、和政东路、和政西路五条路交汇处，兰州铁路局大门前，与东方红广场南北相望。50年代，修建兰州铁路局和拓建民主东、西路时拓为交通性广场，黑色碎石路面。80年代后，广场周围逐渐形成商贾云集的繁华商业区，车流、人流密集。由于广场格局无法有效组织交通，致使交通混乱，阻车、压车严重，行车高峰时压车达数公里长，行人无法过街。1991年，为举办首届中国丝绸之路节，市人民政府决定投资353万元，进行交通渠化改造。市城建设计院设计，兰州市政公司施工。设计改造工程由东、西两侧人行立交桥和中间蝴蝶形绿化分隔岛组成，分三期完成。

第一期工程为西侧人行立交桥，1991年11月至次年1月完工。

第二期工程为广场绿化岛分隔带渠化交通工程。设计西起西侧人行立交桥东，东止东侧人行立交桥西，南至兰州铁路局大门，北至皋兰路南口，东西长280米，南北宽62米，总面积17360平方米。广场中心设5座导流岛，两座主岛，3座附岛，均宽26米。主岛长75.5米，附岛为绿化岛，长度不等。导流岛均砌筑围墙，墙上设置反光钮，以利汽车夜间行驶。主岛两旁设踏步，中建水池、雕塑小品，步道及无设施处铺装水泥混凝土道板。上、下车行道横断面分两种，对应主岛者为人行道宽7米，非机动车道宽5米，机动车道宽14米，下行人行道宽3米，自行车停车场宽2米；对应附岛者为人行道宽7米，非机动车道宽5米，机动车道宽14米，下行机动车道宽16米，非机动车道宽5米。车道间设隔离栏。通过分流岛和交通隔离栏，使车流冲突点变为交织点，并隔离机动车、非机动车、行人。各道路出入口均设交通标志。断面结构：机动车道自下而上为30厘米厚灰土，14厘米厚级配砾石掺灰，8厘米厚沥青贯入式碎石，6厘米厚沥青混凝土；非机动车道自下而上为20厘米

厚灰土, 14厘米厚级配砾石掺灰, 6厘米厚沥青混凝土; 人行道为水泥道板。设计车速40公里/小时。通行能力: 民主东、西路4100当量小客车/小时/双向, 皋兰路出口2200当量小客车/小时。投资34万元, 1992年5月完工。

第三期工程为东侧人行天桥, 1995年5月至7月完成。

2、五泉山广场: 位于规划316号路南端, 五泉山公园正门以北, 由跨兰新铁路和南山公路的五泉立交桥连通的上、下两座广场组成。上广场原为五泉山公园正门前空地, 自然形成集散广场, 后虽经规划认定, 但未曾有效修建。下广场为新建。

1992年, 为改善五泉山一带交通和市容环境, 为举办首届中国丝绸之路节创造良好外部条件, 首届中国丝绸之路节城市建设指挥部将修建五泉立交桥及广场系统工程列为重点工程, 概算投资3768.3万元, 由市城建设计院设计, 兰州市政工程公司施工。

上广场由五泉山公园门前交通广场与五泉立交桥南梯坡道组成, 连立交桥与广场为一体。广场内设雕塑、花池。下广场为4台, 呈八字型综合广场, 一台广场与规划316—3号路、368号路交叉口融为一体, 并与二台广场下自行车停车场相通, 三、四台广场下均为商场, 并分别与广场两侧楼房一层商店相连。上、下广场中间为五泉立交桥, 南、北向连通两广场。4月22日开工, 8月底, 人行立交桥、梯坡道、上广场及三台商场主体的一台交叉路口均建成, 正式投入使用。1994年完成剩余工程, 实际总造价3060.9万元。

3、中山桥头水榭式广场: 位于中山桥北端东、西两侧, 1992年拓建北滨河路时, 为美化中山桥头环境, 市城建设计院设计, 兰州市政公司4月10日至8月22日修建。广场在中山桥头东西对称分布, 两侧各长44.78米, 伸入河床9米, 总面积806.04平方米。东西两侧广场结构相同, 上部为装配式钢筋混凝土箱型空心板梁, 板式橡胶支座。各4跨, 主跨径13米, 搭板5米。广场总计有48片13米跨径的混凝土梁和跨径5米的搭接板, 搭接板仅在河堤端设置栓钉锚固。广场用水泥预制花砖铺装, 地面高与中山桥人行道板相平。下部为双柱式墩台, 柱径0.6米, 扩大基础。为使广场栏杆与白塔山公园大门古建筑物协调, 采用石栏杆, 为砂红色天然花岗岩石料, 斧剁、凿雕精细加工, 外观粗犷、大方。为保证广场修建, 移原桥碑至水榭式广场西端, 中山桥南端西侧另立新碑。

桥梁

1、李麻沙沟桥: 位于新拓刘沙路, 跨李麻沙沟, 1992年与刘沙路同步

建设。

1992年，举办首届中国丝绸之路节，市人民政府列拓建刘沙路西段为重点工程。李麻沙沟桥为新拓段关键工程，投资474万元，市城建设计院设计，兰州市政公司5月至8月修建。设计上部结构为上承式钢桁架简支梁，共6片，系原西沙黄河大桥拆下之旧钢桁架，桥面宽23米，车行道宽15米，人行道各宽4米。总长32.56米，1跨，跨径32米。荷载汽—13。下部结构为现浇重力式水泥混凝土台，桥台基础置于粘土岩层。9月3日剪彩通车。

2、806—1号路洪道桥：位于通河口煤气厂的规划806—1号道路上。为解决河口煤气厂交通，1990年至1991年，市城建设计院设计，兰州市政公司修筑。桥体为钢筋混凝土空心板梁，桥面总宽18米，全长12.6米，1跨。

3、805号路洪道桥：位于通河口煤气厂的规划805号路上。为解决煤气厂交通，1990年至1991年，市城建设计院设计，兰州市政公司修建。桥体为钢筋混凝土空心板梁，桥面总宽18米，全长12.6米，1跨，跨径12.3米。

4、兰炼体育场南桥：位于西固洪水沟上。1991年12月至次年10月，兰州炼油厂工程指挥部投资30万元，市城建设计院设计，兰州市政公司修建。桥体为钢结构斜腿刚构梁，桥面宽3.5米，桥长32米，3跨，中跨16米，两边边跨各8米。可通行5吨载重车。

5、雁滩南河道3号桥：位于雁滩南河道3+081.86处，北接601号路，南连606号路，是南河道疏浚工程的一个分项工程。市城建设计院设计，兰州市政公司承建。上部结构为装配式预应力钢筋混凝土板梁，桥长26米，标准跨径20米；宽20米，车道宽12米，人行道各宽4米。下部结构由桥台台身、承台、桩基组成。设计荷载汽—20，挂—100，人群荷载3.5千牛/平方米。1995年8月14日，竣工并通过验收。

6、罗锅沟桥：位于北滨河路罗锅沟入黄河口处，市城建设计院设计，兰州市政公司于1992年4月至7月建成。上部结构为普通钢筋混凝土简支梁，板式橡胶支座，主梁长19.96米，1跨，斜跨20米。宽24米，车道宽18米，人行道各宽3米。沥青混凝土桥面，钢栏杆。设计荷载汽—20，挂—100。下部结构为明挖基础，重力式U型桥台。桥与洪道斜交，交角20度。

7、滨河西路石炭子沟桥：位于滨河西路马滩南河道出口处，跨石炭子沟。1992年，甘肃省交通规划设计院设计，兰州市政公司修建滨河西路时修建。上部结构为钢筋混凝土空心拱，桥长46.64米，1跨，跨径32米。宽30米，车道22米，人行道各4米。设计荷载汽—20，挂—200。下部结构为水泥混凝

土墩台。

8、滨河西路小金沟桥：位于滨河西路，跨小金沟，1992年，甘肃省交通规划设计院设计，兰州市政公司修建滨河西路时修建。上部结构为钢筋混凝土简支梁，桥长21.64米，1跨，跨径19.50米。宽23米，车道宽15米，人行道各宽4米。设计荷载汽—20，挂—200。下部结构为水泥混凝土墩台。

9、滨河西路南河道桥：位于滨河西路郑家庄，跨南河道，1990年6月至1992年6月，投资103万元，市城建设计院设计，兰州市政公司修建。桥体为钢筋混凝土斜腿刚构结构，桥面总宽30.87米，桥长40.64米，跨径32米。

10、铁路局广场西侧人行立交桥：位于民主西路铁路局广场西侧，跨民主西路，是铁路局广场渠化交通改造组成部分。

民主西路是市区东西向交通干道，1979年党的十一届三中全会后，随着城市经济和城市建设的迅速发展，交通大幅度增加，车辆与行人相互干扰日趋严重，交通拥挤，车速下降，事故增多。铁路局广场西南角有民主西路百货大楼，全市最大的封闭式集贸市场，西北角有工贸商场，北接皋兰路，南通铁路局和和政东、西路，东连民主东路，是五条道路交汇处。高峰时段，横穿民主路的行人达7000人次/小时，自行车近5000辆/小时，机动车因交通阻塞每小时延误达23分钟。为改善交通状况，市建委于1990年，开始方案设计，1991年5月至8月，先后3次审查方案，市人民政府决定首先修建广场西侧行人过街立交桥。投资149万元，市城建设计院设计，兰州二通厂加工桥体部件，兰州市政公司施工。

设计上部主桥为钢箱梁斜腿刚架，梯坡道为宽肋式钢筋混凝土五跨连续梁。桥长33.30米，主桥净跨径28.80米，1跨。梯坡道跨径8.7米+10.05米+2.4米+10.05米+8.7米，全长40.98米。主桥净宽5.5米，全宽5.9米。梯坡道净宽3.0米，全宽3.4米。设计人群荷载4千牛/平方米，通过能力每小时10000人次。下部为挖孔灌注桩基础。1991年11月7日至次年1月18日竣工，24日通过验收。

11、铁路局广场东侧人行立交桥：位于铁路局广场东侧良友饭店门前，跨民主东路，是铁路局广场渠化交通改造的一部分。

铁路局广场西侧人行立交桥建成投入使用后，该地段交通拥挤状况虽有明显改善，但南北不畅，东西受阻现象仍未从根本上得到解决。为此，根据市委、市人民政府关于尽快解决城关中心区交通拥挤状况的指示，市建委多方筹措资金170多万元，将修建广场东侧人行立交桥列为1995年为全市人民

所办十件实事之一。由市城建设计院设计，兰州市政公司修建。设计上部结构为钢筋混凝土斜腿刚架，梯坡道为钢筋混凝土四跨连续异形板梁。桥全长35.2米，主桥跨长28米，宽5.9米。两侧梯坡道长45米，宽3.4米。设计人群荷载4千牛/平方米。下部为挖孔灌注桩基础。5月15日至7月下旬完工，8月7日，通过验收。建成后的人行立交桥与西侧人行立交桥共同实现人车主体分流，从根本上改变这一繁华商业地带交通环境。

12、五泉立交桥：位于规划316号路南端，五泉山公园正门以北，跨兰新铁路和南山公路。是由人行立交桥及其南端的上广场和北端的下广场三部分组成的一个系统工程。

1992年，为改善五泉山一带交通和市容环境，举办中国首届丝绸之路节，列五泉人行立交桥系统工程为重点工程，概算投资3768.3万元，由市城建设计院设计，4月22日至8月28日，兰州市政公司建成立交桥部分。

设计立交桥跨兰新铁路的一跨为26米预应力钢筋混凝土T型简支梁，跨公路的一跨为22米普通钢筋混凝土T型简支梁，主桥全长48米，宽12米。通过北侧平台和梯坡道连上、下广场为一体，铁路与公路之间设旋转式楼梯，上、下广场东南角设梯坡道，供五泉火车站乘客上下及公路以东行人去铁路以北。

13、西站人行立交桥：位于西津路与敦煌路交叉口以东，跨西津西路。西津路为市区东西向交通主干道，桥位路段人车拥挤，交通阻塞严重。1986年，即酝酿修建人行立交桥方案，因资金限制一直未实现。1992年，为迎接首届中国丝绸之路节，兰州市政公司捐资60万元，市建委贷款25万元，市城建设计院设计，兰州市政公司修建。

上部结构为钢筋混凝土双悬臂异型板梁，桥长38.72米，主跨长25.04米，桥面宽5.24米，设计荷载3.5千牛/平方米。梯坡道为钢筋混凝土四跨连续异型板梁，全长37.7米，全宽3.24米。基础为挖孔灌注桩。6月4日至8月18日竣工，实际造价80万元。

路灯

1991~1995年，先后新建、改建酒泉路、皋兰路、天水路、庆阳路、东岗路、静宁路、东方红广场等40多条（处）路灯，改善城市道路照明状况。

线路：所有新建工程均用地下电缆，避免造成道路空间杂乱无章，解决路灯线路与城市园林树木争夺空间的矛盾，减少断线危及人身安全事故发生，延长线路维修周期，节省维修资金。

灯具：运用高科技、新工艺、新材料生产的重量轻、透光性能好、反射系数好、光强曲线分布合理的新型灯具，如仿法 AVS—83 型、JTY34—4 型，不仅各项性能好，美观，且灯罩具有防弹性能。

光源：全部用第三代光源的高压钠灯。

1、东方红广场灯：东方红广场原为 10 组华灯。1994 年 6 月，甘肃省兴陇房地产开发公司完成东方红广场地下商城主体工程，恢复广场地面。市政管理处改造广场照明，7 月，首次安装 YZ35—1 型草坪灯 40 套，YZ27—2 型庭院灯 42 套，YZ27—4 型庭院灯 6 套。1995 年 5 月，广场环路安装 AVS83—250 型 9 米锥度钢柱钠灯 15 套。6 月 15 日至 7 月 17 日，挖除原有华灯，投资 67.9 万元，在广场东西两侧各安装一基飞蝶升降式高杆灯，灯安装高度 35 米，不锈钢灯柱，飞蝶升降投光式灯具。顶端泛光盘直径 5 米，铝材压制，分 3 层安装 TG34—400 型钠灯 30 盏，最大照度 25 勒克斯。在广场原有射灯塔上安装 TG34—1000 型彩色射灯 20 套。全部灯可将占地 4 万多平方米的广场照得一片通明。18 日晚，市委书记李虎林、市长朱作勇及市委、市人大、市人民政府、市政协领导观看广场夜间照明，给予高度评价，认为体现出现代化城市气派。

2、静宁路道路照明：静宁路位处旧城繁华区段，1994 年扩建，4 月 15 日至 7 月 25 日，投资 73.8 万元，市政管理处重新安装路灯。首次采用提高光利用率、能避免光源引起的弦光、维护方便、美观大方的最新型 AVS83 型封闭灯具，采用钠灯光源，10 米长锥形钢柱，为提高路面照度，使用双叉灯，增加现代化城市气息。全路安装灯 45 座，总功率 22.5 千瓦，道路平均照度 25 勒克斯。

3、庆阳路道路照明：庆阳路位处市区旧城中心，是繁华商业街，1995 年，扩建东段，道路照明同步改造。根据市建委“安全、牢固、适用、经济、美观”的要求，市政管理处结合道路所处位置、综合功能及两侧建筑等情况，选用功能性装饰水泡Ⅰ型华灯，既有良好的照明效果，又点缀美化市容，体现现代化城市建设风貌，与未来两侧建筑物上的霓虹灯融为一体，形成兰州商业不夜街区。为使机动、非机动车道均有较好照明效果，路灯布置在绿化隔离带内，采用组合照明，灯柱对称布置，平均间距 33 米，东段共安装路灯 60 套。

4、秦安路道路照明：秦安路位于市区旧城区商业繁华地段，1995 年扩建，道路照明同步改建，市政管理处设计施工。灯具选用造型简单，线条流畅，美

观大方，照度均匀，质量可靠的国内最先进的封闭型灯型。供电线路为地下电缆，光源为400W高压钠灯。灯柱为六边形锥度钢柱，内外热镀锌处理。为满足亮度总均匀度要求，灯柱交替排列在两侧人行道上，平均间距40米。全路共安装40套，平均照度25勒克斯。

5、北滨河路道路照明：北滨河路中山桥至兰州黄河大桥段北依白塔山公园，南临黄河，与黄河南岸滨河东路隔河相望，是一条兼具交通、游览、护城等多种功能的“风致路”，1992年拓建。7月22日至8月20日，投资141万元，市政管理处设计、安装路灯。为使道路照明设施与黄河大桥灯、中山桥灯、白塔山公园古建筑群风格协调，采用仿美法新型灯具，高压钠灯光源。全路安装AVS83—250型灯54组、JTY40—250型灯38组，JTY34—250型灯5组，总功率39千瓦。

6、滨河西路（上段）道路照明：1992年3月13日至8月27日，投资424万元，市政管理处设计安装。根据交通要求，安装四火筒灯116组，双挑灯144组，总功率188千瓦，平均照度30勒克斯。地下电缆供电，灯柱为变径钢杆，250瓦高压钠灯光源。鉴于道路车流量大，夜间车速高，灯柱采用双排丁字形布置，平均间距40米。东段选用开启型照明器，维护方便；西段选用封闭型照明器，反光器不易受污染。

排水

1、雨水管网：1991~1995年，针对市区雨水管网使用期限长、管径小、标准低，资金不足而维修失时，雨后积水严重问题，市人民政府、市建委和市政工程管理部门把雨水管网建设与更新改造列入重要议事日程，调查研究，分析论证，制定计划，多方筹资，加快建设。

1991年，为解决东岗西路盘旋路以西排水不畅问题，新建650多米 $\phi 800$ 钢筋混凝土管；改造工林路雨水管，修建340号路、358—1号路（科技一条街）雨水管，改善排水状况。

1992年，配合道路建设，修建北滨河路、341—1号路、342号路，嘉峪关东、西路，360号路、316号路、滨河西路、小金沟傍洪道路、刘沙路等管径300~1000毫米管道近18公里；改造平凉路、南昌路、华林坪、庄浪路、福利路等管道；新建管道，延伸长度，加大管径，提高排水能力。

1993年，改造永昌路中段、平凉路中段，华林山道路、小西湖广场出水口、广河路、光华街等管道，新建管道近4000米。

1994年，埋设静宁路管径1200毫米管280米，改造、增设大砂坪路、34

号路等管道。

1995年,配合庆阳路东段、秦安路、武都路东段、武威路北段扩建、拓建,敷设管径300~1000毫米管2200米;敷设601号路、108号路、365—2号路,以及龚家湾什字等路段管1800多米。对缓解雨水排除难起了一定作用。

2、污水管网:1991~1995年,兰州城市建设、经济建设发展迅速,流动人口急剧增加,污水排放量逐年增大。原有排水管道管径小,老化严重,且管网普及率低,无法适应城市发展需求,排水不畅的矛盾日益突出。为缓解排水不畅的矛盾,市人民政府广开资金渠道,加大建设、改造力度。

1991年,新建340号路、火车站广场等管700多米;改建358—1号路(科技一条街)等管。

1992年,敷设永昌路,嘉峪关南、北路及东岗路、409号路,嘉峪关东、西路,316号路,滨河西路,临洮街,34号路,343号路等管径400~1000毫米管近12000米;改造南昌路、定西路等路段管。

1993年敷设343号路、光华街、34号路、永昌路中段等管径400~500毫米管近1300米。

1994年敷设静宁路、东岗小区军区干休所等处管径400~500毫米管1000多米,改造酒泉路802米管径300管为管径500毫米管。

1995年,配合庆阳路、秦安路、武都路东段、武威路北段等扩建、拓建,敷设管径400~800毫米管2900多米;敷设排洪沟、365—2号路等管3000多米。

3、污水处理厂:1983年筹备建设七里河、安宁区污水处理厂,厂址选择在七里河区雁伏滩,安宁区和平滩为其建设预留地。1987年、1988年,先后完成并经市环保局批准《兰州市雁伏滩污水处理工程环境影响评价大纲》、《兰州市雁伏滩污水处理工程环境评价研究报告》。1991年,市建委组织会审通过。1992年9月,市计划委员会、城乡建设委员会批准《兰州市七里河、安宁区污水处理厂可行性研究报告和审查会议纪要》:“同意选择雁伏滩做为七里河、安宁区污水处理厂的厂址。和平滩做为两区污水厂的发展预留地”。“工程近期总投资(不含物价调整因素及和平滩征地费)应控制在10760万元之内”。“一九九三年之前进行征地拆迁三通一平及勘测设计等前期准备工作,‘九五’期间建成投产。”1993年,市人民政府确定由香港金海湾投资有限公司在郑家庄一带兴建金港城,同年开工建设,雁伏滩污水处理厂厂址被占,另行选定。经多方案论证、比选,可行性研究报告经省、市多次组织审查,确

定安宁区和平滩为两区污水处理厂址，总占地面积 15.88 公顷。报请省、市人民政府批准，决定建设。为加快建设步伐，省、市人民政府申报国家计委、建设部同意，列为国家第四批日元贷款项目。

1994 年 3 月 8 日，兰州市市长柯茂盛率员赴北京，与日本海外协力基金组织 (OECF) 就兰州市利用第四批日元贷款建设七里河、安宁区污水处理厂等环境治理项目问题，在发展大厦举行首次会谈。此后，日本方面数次来兰州，实地考察，探讨利用日元贷款的可能性，会谈实质问题。次年 5 月，双方初步议定，兰州市利用日元贷款建设七里河、安宁区污水处理厂。其间，市建委、市政管理处按贷款项目程序和工程技术要求，组织并完成项目建议书，环境评价、工程可行性研究报告，经建设部审查后，项目建议书转投国家计委审批正式立项。1996 年 5 月 21 日，双方正式签订备忘录，待中、日双方政府正式签约后生效。

污水处理工程由市政西北设计院编制方案设计，1995 年完成，建设规模 20 万立方米/日。日元贷款额折合人民币 11908.3 万元，国内资金 26229 万元，总投资 38137.3 万元。

河堤 洪道

1、北滨河路河堤：1992 年，拓建北滨河路时修筑，市城建设计院设计，兰州市政公司施工。东起兰州黄河大桥东侧，西至中山桥，长 1828.39 米，原有河堤 359.39 米，新建 1469 米。另建兰州黄河大桥东、西环路挡墙，人行道、游览道挡墙。

北滨河路兰州黄河大桥至中山桥段北靠白塔山，南临黄河，为将其建为与南滨河路一样的风致路，以南北相映成辉，设计根据地形，布置人行道、绿化带、游览道、临河道为一层、二层或三层阶梯式，西端 900 米基本为二层或三层，一层为人行道，二层为绿化带，人行道与绿化带间高差 0.26~2.1 米；三层为游览道，游览道与绿化带间高差 0~1.83 米。游览道外侧为河堤。

河堤按黄河流量 6500 立方米/秒加超高 0.8 米设防标准设计，水泥砂浆砌块石挡土墙结构。高度根据实际情况而定，除兰州黄河大桥环路西 75 米为 1.49~1.74 米外，其余为 1.6~7 米。基础埋深 0.8 米。基础宽 0.7 米，挡墙宽 0.5 米，5 厘米厚水泥预制块压顶。河堤西与中山桥相接，东与旧河堤相连，东、西端修下河步道。4 月 10 日至 8 月 22 日竣工。

2、滨河西路西延段河堤：1994 年，滨河西路（上段）西延，砌筑水泥砂浆砌块石重力挡土墙 3000 立方米。

3、元坨峁沟兰化22号街区南侧防洪堤：元坨峁沟自1964年暴发大型泥石流后，在出山口段平地筑坝拦洪，经多年洪水淤积，沟底高于街区而形成威胁。1990年9月15日至次年6月15日，兰化公司技术改造指挥部投资151.80万元，市政管理处设计施工，护砌加固兰化22号街区南侧防洪堤，改善元坨峁沟出山口行洪条件和该地区环境。

护砌自出山口已建浆砌块石护堤尾部起，北岸向东延伸520米。堤内侧为浆砌块石护坡，边坡1:1。护坡砌筑厚30~50厘米；基础埋深1.5米，宽1.75米。堤外侧为下沉仰斜式水泥砂浆砌块石挡土墙，高7~10米，底宽2.45~3.12米；墙身宽2.2~2.89米，水泥混凝土压顶宽1.3~1.55米，堤顶为5米宽道路。

4、大青沟护砌：大青沟上游有6条洪道汇入，大量淤积，泻洪不畅，行洪期严重威胁附近工厂、机关、学校等。1988年至1991年，市政管理处设计，安宁区市政工程管理所加筑上游段水泥砂浆砌块石护底、护坡1.12公里，改善行洪条件。

5、石炭子沟护堤：1993年，为给金港城创造良好的道路交通环境和排洪设施，市建委与兰州金海湾房地产有限公司签订合同，投资410万元拓建规划108号路，整治护砌石炭子沟。市城建设计院设计，兰州市政公司施工。设计护砌南起西津路跨沟桥，北至黄河，长1.02公里。护底为200号水泥砂浆砌块石，厚40厘米；护墙为75号水泥砂浆砌块石，基础埋深2米，20号水泥混凝土压顶，堤顶安装水泥混凝土栏杆。1993年5月10日至次年6月30日完工，1995年10月13日验收。

科研

1、兰州市交通事故原因分析及对策研究：1991年，为科学有序地规划建设城市道路，市建委批准，兰州市政科研所开展兰州交通事故原因分析及对策研究。调查近15年兰州市交通组成及交通事故，运用交通工程学分析事故原因及特征，找出事故频率高峰时段规律，提出防御对策。1993年10月通过市科委鉴定，确认具有省内领先水平。

2、兰州市过境交通调查分析：1991年，为科学地搞好兰州城市交通规划，充分发挥城市现有道路作用，市建委安排市政科研所调查分析研究兰州市过境交通。科研所分析研究过境交通组成及分布情况，提供建设过境道路较可靠的依据。

3、酒泉路南口、静宁路北交叉口整治可行性研究及方案设计：1992年，

为给科学解决市区重点交叉口交通阻塞提供决策依据，市建委批准、市政科研院所承担。运用交通工程学观点，分析研究酒泉路、静宁路两个主要交叉口交通流量，研究合理利用改造资金，最大程度疏导交通问题，提出有益的见解。1993年10月，市科委专家鉴定会通过，确认具省内先进水平。

4、南山（安定门——铁路局）雨水排除可行性方案研究：1992年，市建委批准，市政科研院所承担。实地调查分析南山（安定门—铁路局）段近期历年雨水排流及现有排水设施状况，提出解决对策，改造意见。1993年10月，市科委专家论证通过鉴定，确认具省内先进水平。

5、兰州市路面结构优化组合设计研究：1993年，市建委批准，市政科研院所承担，西安公路学院协助。分析研究兰州路面结构，提出优化组合设计意见。成果通过市科委组织的专家鉴定会鉴定，达国内领先水平。1994年12月，获西安公路学院科技进步三等奖。1995年10月，评为市科委科技进步二等奖。

法制建设

1994年完成《兰州市市政设施管理办法》报审稿，市建委报市政府常务会议通过，报市人大常委会。11月5日，兰州市第十一届人大常委会第十八次会议通过。11月29日，甘肃省第八届人大常委会第十二次会议批准。12月5日，市人大常委会颁布，1995年1月1日起施行。共8章52条，明确规定市政设施管理范围、体制、权限、有偿使用、处罚标准等（见附录二）。

市政工程管理

1991~1995年，市政工程建设范围扩大，数量增多，标准提高，经济建设、城市运转对市政设施功能发挥提出更高要求，市委、市政府、市建委和市政工程管理部门把加强市政设施管理，充分发挥现有设施效能，更好地为经济发展和人民生活服务提到重要议事日程，制定法规，以法管理；加强队伍建设，提高管理水平；调查研究，夯实基础，科学管理；完善规章制度，规范管理，促进兰州社会经济发展，为兰州内陆开放城市和商贸中心建设提供良好外部环境。

1、管理体制：1993年，成立市政监察大队，市政管理处各管理所和各区市政管理所成立监察中队，中队下设监察股，分片划段成立监察站。1995年底，市区共设6个监察中队，两个监察分队，6个监察股，27个监察站，基本形成处、所、站三级覆盖全市区管理网络，有效实施管理职能。

2、管理队伍：1995年底，全市区共有管理人员194人。1991年后，采取多种形式，加强政治思想、文化业务、法规制度、职业道德、军事常规、学历、继续教育，提高队伍素质和执法水平。1995年底，全部市政监察人员中，大专以上学历以上24人，中专、高中143人，初中27人。

为提高执法能力，1992年统一着装，配备小型客车5辆，摩托车40辆，无线电对讲机49部，寻呼机39部；对讲机基地台3部，中转台2部。

3、依法管理：1991~1995年，除正常管理外，在首届中国丝绸之路节、第四届中国艺术节、兰交会、创建卫生城市等活动中，遵照市委、市人民政府统一部署和市建委具体安排，集中清理整治道路交通环境。1993~1995年，集中清理整治主、次干道60余条，零星摊点8000余户次，处理违章事件200多起（件），拆除违章建筑100余处。获市委、市人民政府、市建委创建卫生城市先进单位称号。

4、市政设施有偿使用：1991~1995年，办理设施占用手续3759个，收取道路占用费1161.4万元；办理挖掘手续1593个，收取道路开挖修复费946.8万元；处理各类违章423个单位（人）次，收取罚款53.66万元；办理新增改建排水设施手续480个，收取排水扩容费2259.06万元；东岗立交桥收取过桥费860.8万元；排水收费所收取排水设施有偿使用费1412.16万元；河洪道开挖占用收费25.36万元，总计收取6719.24万元；除道路挖掘修复费用于道路修复，东岗立交桥收费用于偿还贷款，罚款上交财政外，均用于设施改造，先后更新改造工林路、华林山、武威路、武都路、静宁路、酒泉路、永昌路、火车东站、东岗西路、定西南路、平凉路等排水管道，解决群众反映强烈，多年难以解决的问题，一定程度上改善了设施状况。

（十）市政工程养护维修：1991~1995年，市委、市人民政府、市建委和市政工程施工管理部门把设施管护维修、更新改造摆到与建设同等重要位置，多方筹资，加大投入，狠抓质量，本着重点突出，全面兼顾，统筹部署，量力而行的原则，抓正常维修，保设施正常运转；积极更新改造陈旧老化、容量严重不足的设施和技术等级不适应现代化城市发展的设施，提高设施综合功能和服务能力。

1991年投资981.86万元，除正常维护外，完成中山路北段、西津东路、西津西路东段、西新线等路面改造及沥青混凝土面层、沥青表面处治，维修中山桥，加筑大青沟护堤等。

1992年，投资1840.87万元，除正常维护外，完成重点维修工程13项，

大中修工程 15 项，铺筑黑色碎石 37.70 万平方米，沥青罩面和表面处治 22.10 万平方米，维修桥梁 30 座，新建、改建雨、污水管道 6927 米，新铺和维修人行道 40000 多平方米，重点维修 8 条道路路灯和 6 座桥灯。完成刘沙路东段、环形路人行道、酒泉路、张掖路人行道板等重点改造工程；完成东岗路等 5 条道路沥青混凝土加层和沥青表面处治；完成华林坪、平凉路等雨水管道改造；完成碱沟等 5 条洪道清淤或护砌；维修整治小街巷数十条。

1993 年，投资 1091.51 万元，除正常维修外，完成定西北路、东方红广场、段家滩路、南昌路、滨河路、西新线等沥青加层和表面处治；小西湖广场、平凉路等雨水改造；新装、改装路灯 1900 多盏。

1994 年，投资 987.52 万元，除正常维修外，完成东岗东路、平凉路、西津西路、安宁西路、西新线等沥青加层和表面处治，新装、更换路灯灯泡 15000 多盏。

1995 年，投资 3766.05 万元，全面维修维护市区道路、路灯、护栏等市政设施，重点维修影响道路交通、市容环境较大的市政工程设施。铺筑黑色碎石 30.81 万平方米，沥青罩面 34.95 万平方米，维修水泥混凝土路面 3402 平方米，补修沥青路面 25.67 万平方米，铺装人行道板 4.83 万平方米，铺筑沥青砂人行道 2808 平方米，新建、改建排水管道 3141 米，疏通排水管道 59.64 万米，清掏排水井 39908 座，更换收水井圈、井盖 1479 套，更换防盗井圈、井盖 331 套，维修道牙 1.87 万米，维修人行道 1.41 万平方米，更换路灯灯泡 13200 多盏，改造、架设路灯线路 23.24 公里，新装、改装路灯 836 盏。

1991~1995 年，城关、七里河、安宁、西固 4 区共投入 384.36 万元，维修小街小巷，延缓小街小巷老化、损坏速度，改善路况。

5 年间，通过各种渠道投入市政工程设施维护的资金达 9000 多万元，就货币数额而言，几乎与 1951~1990 年 40 年投资相等，有效改善设施陈旧破损、容量严重不足，功能单一，效益低下的状况，促进兰州经济和城市建设。

二、市政工程设施大量被盗与陈爱霞事件

市政工程设施分布点多、面广、线长、数量多、种类杂。1992年，市区有雨、污水井盖、井算32000多个，路灯12000多盏，线路410多公里。由于距离长，管理不便，80年代以来，一些不法分子乘虚而入，大肆盗窃，一些钢厂、冶炼厂与盗窃分子互相勾结，非法收购，大发不义之财。据统计，1990年以来，仅路灯设施被盗而造成的直接经济损失达数十万元。1993年3月，新投入使用的滨河西路两台路灯专用变压器使用不久，铜芯便被盗走，变压器报废，损失达数万元。路灯镇流器、灯柱铸铁底座经常被盗。盗窃最为严重的是雨、污水井盖。1989~1991年，被盗井盖792个，井算2716个，直接经济损失20.3万元。1992年，丢失井盖441个，井算2722个，损失38.89万元。1993年1~8月，丢失井盖348个，井算1769个，损失26.43万元。偷盗行为愈演愈烈，由个别人发展到团伙作案，甚至用三轮车、拖拉机等大肆盗窃，市政管理部门防不胜防。1993年8月16日，市政管理部门将段家滩路丢失的井盖全部补齐，8月20日夜里，又有13个井盖被盗。23日又补齐，26日清点时，又有25个井盖被盗。

井盖的大量被盗，终于酿成惨祸。1993年8月25日晚20时30分左右，雁滩乡村民陈爱霞在段家滩路兰州商学院家属院门口前，不慎跌入无井盖的污水井内惨死。事件发生后，市委、市人大、市人民政府十分重视，指示要以对人民高度负责的精神认真查找遇难者。市建委专门召开会议研究寻找方案，市政工程管理处立即调集人员，采取多种措施日夜查找，于28日上午11时在烂泥沟倒虹吸管东侧检查井中发现尸体。陈爱霞事件引起社会极大反响，各新闻媒介纷纷发表文章，广大群众纷纷投书，强烈谴责偷盗市政设施的不法之徒，呼吁人民政府和有关部门严厉打击不法分子，呼吁市民提高社会公德。市政管理处、公安、工商等部门采取技术、法规等措施，加强市政公用设施管理，盗窃现象有所减少。

三、文献辑存

会详呈贲遵飭议修兰州铁桥办法订立合同文

为遵议包修黄河铁桥办法拟订合同会衔详请示遵事。窃本年（光绪三十二年、1906年）五月，德商泰来洋行喀佑斯面请包修兰州铁桥，以便行人。当蒙宪台飭洋务局会同藩、臬、道与该德商妥议办法，以为一劳永逸之计。维时工程师尚未测量，估计喀佑斯亦无十分把握。兹喀佑斯调请工程师来甘，业已考察明确。黄河水性虽云湍急，若如所议章程架修铁桥，甘愿保固八十年，其桥价仍以拾陆万伍千两为准。事属创始，不厌求详。本司道於九月初一日与该德商在洋务局面议会商一切，将从前所拟合同添改数条，以期诸臻妥善，并缮就华文合同八分，拟签押后分存宪轅、外务部天津德国领事署及藩、臬、道署，洋务局与泰来行喀佑斯各执一分，以为凭据。俟宪台批准，即行签押。所有遵飭会议黄河铁桥办法、订立合同缘由，相应会详，呈请宪台鉴核示遵。为此具呈，伏乞照详施行。

——《陇右纪实录》卷二十二《创修黄河铁桥》页一

丈量过黄河浮桥各号船只深浅及桥板长短数目开具清折

——浮桥自南向北用英尺细加丈量，共长七百六十尺，每英尺合中尺八寸，共长六十丈八尺。

——桥板长英尺一丈二尺五寸，合中尺一丈零四寸。

——河深自北向南丈量：

第二十一号，英尺深八尺，合中尺六尺四寸。

第十六号，英尺一丈三尺五寸，合中尺一丈八寸。

第十二号，英尺六丈七尺，合中尺五丈三尺六寸。

第九号，英尺六丈九尺，合中尺五丈五尺二寸。

第七号，英尺二丈六尺，合中尺二丈八寸。

第五号，英尺一丈九尺，合中尺一丈五尺二寸。

——南河边石岸，英尺深一丈三尺，合中尺一丈四寸。

考究黄河桥工水力、冰力、桥孔疏密、桥柱长短丈尺、径圆尺寸、保险作法、料件斤重，应行列入合同各项清摺。

——考验水力：此峡倒注之水每分钟行若干里，其力若何递加，至积深六七丈，积宽六七十丈。倍此，水应有若干丈深，柱实须若干丈长，以水力考之，桥柱之径圆须用若干尺寸。

——考验冰力：论水力一柱只御一柱之水，冰力不然，每遇冰牌直下，全牌撞击，其力几倍。前牌一阻，后牌继至，愈积愈宽，愈积愈厚，亦愈积愈远，横冲直撞，其力又几倍。水面若干宽，桥柱相隔若干远，以冰力计之，桥柱之径圆须用若干尺寸。

——预算物料：凡物过高易倾，下桩不可不深；过长易折，衔接不可不紧。而此峡水底某段石、某段砂、某段土，以水力、冰力测之：遇石，下桩若干丈；遇土，下桩若干丈，如何衔接。桥须几孔，孔须几柱，纵横斜直计共若干件。长短方圆各积若干丈尺。核估约有若干斤重。

——保险作法：此桥擎重斤易，御撞力难。衔接之柱耐压而不耐撞。一柱蟄陷，全局掣动；一柱撼摇，全势倾欹。穿插联络，须有图有说。何者用整，何者用接。至桥后之护桩，桥前之分水剑，此必不可少者。而分水剑尤要，保护桥柱，捍御冰牌，宜尖稜不宜方圆，宜浑成不宜衔接，必斜长若干丈，方面若干尺寸，如何安插。

以上各节必一一核明，绘具图说，列入合同。且须逐件核计，大者若干重，整者若干长。六盘山陡峻而纡曲，潼关以东之路狭隘而紧促，车力能否转运。须将大小、尺寸、斤重一并列入合同，以免别生枝节。

——《陇右纪实录》卷二十二《创修黄河铁桥》页二~三

兰州包修黄河铁桥合同底稿清折

立合同天津德商泰来洋行喀佑斯。

今蒙陕甘总督部堂升定购兰州黄河铁桥一道，经喀佑斯与甘肃洋务总局议定修桥一切章程，定立合同，开列于左：

——黄河两岸均是石岸，修盖铁桥须长过南北两岸石岸。南岸至北岸共长中国七百尺左右，合德国二百左右密达，一密达合中国广尺二尺八寸。然

铁桥尺寸不必拘定，务必长过两岸石岸，修得便于上下行人，往来车马。临修时，须由甘肃洋务总局允准洽心方为合法。

——铁桥上面，东西横宽共德国八密达，合中国二十二尺四寸。

——铁桥中间有大栏杆二道，高由一密达八十生的至三密达，横宽六密达，为中间往来能行大车；两边各有小栏杆高一密达三十生的，横宽距大栏杆一密达，两边道均作为来往行人之路。

——铁桥共厚在五十生的外，桥上面用加厚铁托板，托板上或铺木板，或铺石头子，泰来行遵甘肃吩示办理齐全。桥两头由桥底算起，高于两岸一密达。

——架桥铁柱由南岸至北岸，多则十排，少则六排，临时酌量。桥孔多则十一孔，少则七孔。铁柱之粗细厚薄远近，皆照外洋行走大车铁桥样式办理。泰来洋行包做此桥，议定照外洋优等章程。尚有保险八十年在内，不准有丝毫差错，违者认罚。

——铁桥料件由到天津日起，除开河、冻河不能工作外，限十八个月修理完毕。统桥价杂费一切全算在内，共议定天津化宝行平银拾陆万伍千两整，此外再无分文花费。

——交银期限分四期：立合同前问明德国领事官，允管泰来行包修此桥，绝无差错，方能订立合同。彼时再由天津交德国领事官转交泰来洋行银伍万两为头期；各料件由德国上船，接到德国领事官电报，再交银叁万贰千伍百两为二期；委员在天津将料件如数逐件点收清楚，立有详细收单，再交银叁万贰千伍百两为三期。至十八个月一切桥工全告竣后，再交银伍万两为四期。每期交银后，德国领事官均须给与收照为凭。

——修桥之先后，无论何时，倘有河水涨发、河水开冻之际，冰水流急，伤损此桥，包固限八十年，如限内稍有损伤，泰来行管保赔修。

——保固八十年限期之内，无论冬夏，倘因起蛟，河水涨发，水势过大，水已进城，因蛟水神力将桥冲坏，与泰来行无干。除起蛟外，桥有损坏，泰来行一定赔修。

——如到期不能将桥修完，无论河底是否石砂泥土、水眼等类，既经泰来行议定包修桥价使去大半，务必如期竣工。倘稍有不符合同之处，不但使去桥价按照原领之银如数退回，而且在退回桥价外，泰来行甘愿照原领银数认罚。

——所有修桥材料由德国运至天津。水脚保险及洋工华匠往来工作，无

论有何事故，统归泰来行保管，不与甘肃相干，亦无求赏津贴等项之说。

——修桥材料由天津运至甘省，归中国自运。但每车不准过一千二百斤，以便易于运转。如有重大料件，归泰来行运甘，中国不管。如途中有损坏桥上材料等事，泰来行保管修理。如路上有遗失料件等事，与泰来行无干。

——工程工匠及司事人等随带一切使用机器物件、脚价盘费，并工程司工价薪水，亦均在桥价以内，概不加费。

——修桥时须用船只、木杆、麻绳等项，工匠人等住处一所，求甘省代为预备应用。尚祈派兵丁数人看守料件，而免有遗失等弊。

——所有修桥机器等件，求甘省运材料大车捎来。修桥工竣后，泰来行自行运回天津。但求甘肃官家代为雇车，泰来行出价，送至河南新乡县火车站。

——修铁桥时水中各铁柱，由泰来行当时全将黑漆油好，管保在水中永不腐烂。至水外全桥身，工竣后泰来行一律油好。所剩之油，即送交甘肃洋务局收存，以备嗣后每年上油一次。油系何名，如何上法，均经泰来行开具详细清单，教与油法，以免差错。

——喀佑斯虽系包桥工人，而桥工如何作法，冰水急流如何猛力，桥柱是否用架梁，以及各尺寸长短，喀佑斯均不知其详。今既经考察实在，方能定义。喀佑斯允准自调工程司来甘详细考究，必能将递条陈者，折内所开各条，均能回答明白，以定此桥准否能修，彼时再订立合同。喀佑斯暂不回津，静等工程司到来。至工程司来往盘川、工价，中国不管。如桥能修，俟工竣后，甘肃在拾陆万伍千两外，送喀佑斯银贰千两，为酬工程司来往盘川之项。如桥不能修，喀佑斯花费一切不管，合同均作罢论。

——立合同后，喀佑斯求先发给护照一纸，以便沪、津洋关验放。

以上章程十八条，均系喀佑斯在甘肃省城与藩、臬、道台及洋务总局议定之件，随写立华文合同七纸，呈：

督宪备案一分，咨外务部一分，存藩署一分、臬署一分，存洋务局一分，交天津德国领事官一分，交泰来洋行喀佑斯一分，各分执为证。

大清国会办甘肃全省洋务总局彭

大清国总办甘肃全省洋务总局黄

大清国甘肃布政使司布政司丰

大清国甘肃按察使司按察司黄
大德国泰来洋行喀佑斯

光绪三十二年五月 立

——《陇右纪实录》卷二十二《创修黄河铁桥》页四~七。

护理陕甘总督部堂毛照会致军机处电文

为照会事，照得本护督部堂于宣统元年（1909年）七月十五日致军机处咸电，其文曰：“军机处钧鉴洪：兰州城外黄河向设浮桥，冰化时不免伤人，前大学士臣左尝有采用西法建修铁桥之议。督臣升莅任后，飭员与德商泰来洋行订议兴修，具疏陈明。现已工竣，于本月十五日车辆开行，谨此电陈。”再桥面工程系碎石和土铺压于松木板之上，臣蕃曾咨询监造洋人及各匠，再三考究，碎石伤木，恐难持久，不若去石加添木板，以便随时更换。复经督臣切实讲求，即不敢吝惜小费，总期保护行人悉臻安稳，上慰宸廑，祈代奏。庆蕃叩等因，除电达外，合行照会贵司局，希即知照须至照会者。

——《陇右纪实录》卷二十二《创修黄河铁桥》页八

陕甘总督部堂长奏黄河铁桥工程完竣用过款项具实造报折

奏为创建兰州黄河铁桥工程完竣，谨将用过款项据实造报，恭折仰乞圣鉴事。

窃查兰州城北滨临黄河，向搭船只木板浮桥，及冬春结冰解冻之时，病涉戕生，行旅苦之。光绪三十二年，前督臣升，因德商泰来洋行喀佑斯情愿包修铁桥，曾将议定桥价订立合同，及由天津陆续运回料件，招雇工匠，并责成兰州道彭英甲一手经理，添派藩、臬两司会同照料情形，于三十三年十二月专折具奏，奉硃批：“该部知道，钦此。”业经钦遵在案。兹据该司道等详称：自光绪三十四年二月动工，至宣统元年六月告竣。计桥长七十丈，宽二丈二尺四寸。架桥四墩，中竖铁柱，外以塞门德土参合石子、石条成之。桥面两边翼以扶栏，旁便徒行，中驰舆马，安稳异常，行者称便。唯桥面先用碎石和土铺於木板之上，碎石损伤，恐不持久。复经前护督臣毛庆蕃与洋人、华匠再三研究，随将石、土铲去，加添木板一层，以便随时更换。核计此桥原与洋商喀佑斯议定包修工料天津行平化宝银壹拾陆万伍千两，折合库平银

壹拾伍万玖千伍百伍拾伍两。又委员分驻天津、郑州、陕西三处转运料件，并在天津报纳关税及派委员、勇丁在桥监修、保护，暨购备船只、木杆、麻绳等项，概由甘肃认筹。又桥成后另送工程司来往盘费银贰千两。计在津用过行平化宝银贰万叁千柒百陆拾柒两伍钱伍分捌厘伍毫，折合库平银贰万贰千玖百捌拾叁两贰钱贰分玖厘柒丝。郑州用过汴平银伍万捌千柒百叁拾贰两叁钱陆分叁厘柒丝，折合库平银伍万柒千叁百伍拾贰两壹钱伍分叁厘壹毫伍丝叁忽。陕西用过议平银肆万伍千伍百贰拾捌两伍钱柒分，折合库平银肆万叁千柒百柒两肆钱贰分柒厘贰毫。兰州用过兰平银贰万柒千壹拾柒两肆钱玖分贰厘伍毫，折合库平银贰万伍千捌百捌拾贰两柒钱伍分柒厘捌毫壹丝伍忽。又用库平银柒百肆拾柒两捌钱叁分玖厘。统计包修桥价及各处杂费共用过库平银叁拾壹万贰百贰拾捌两肆钱陆厘贰毫叁丝捌忽，除垫纳洋商应认关税、汇费库平银叁千伍百叁拾陆两伍钱柒厘柒毫肆丝，仍由洋商交还外，实用库平银叁拾万陆千陆百玖拾壹两捌钱玖分捌厘肆毫玖丝捌忽，均由统捐总局如数拨发。现经造具清折及铁桥相片，详请奏咨。

前来臣复加查核，所用各款均系实用实销，委无浮冒。铁桥工程亦甚坚固。除飭该司道等随时派人监视守护，藉垂久远，并将销册、相片分咨各部外，所有创建兰州黄河铁桥工竣及用过款项数目，理合恭折具陈，伏乞皇上圣鉴，飭部核销。谨奏。

——《陇右纪实录》卷二十二《创修黄河铁桥》页九~十一

铁桥图说

甘肃省城北滨临黄河，凡由省至宁夏、甘、凉各郡及赴新疆、伊犁等处，皆须从此经过。每年春间，向饬皋兰估打浮桥一座，以铁绳系船二十四只，面铺木板，以便车马往来。入冬冰凌冲激，浮桥辄断，则设舟以济。迨至冬月河水坚凝，船不能渡，改由冰上行走，土人谓之冰桥。来春冻解冰销，复估造浮桥如初。而冰桥将结将解之时，往往半途失足，每岁陷溺人口牲畜不少，病涉戕生，莫此为甚。前左文襄公督甘时，早欲建修铁桥，以洋商索价六十万，为数甚巨，遂尔中止。光绪三十二年，适德商天津泰来洋行工程司喀佑斯游历来甘，当经前督宪升督饬藩、臬及兰州道洋务局与该洋商当面确商。据称情愿包修兰州黄河铁桥一道，保固八十年。议定桥价工料共行平化宝银拾陆万伍千两。其由天津至甘肃运费并修造时预备船只、木杆、麻绳等项，概

由甘肃认筹。於光绪三十二年九月十一日订立合同，签字分执。随即详请前督宪升奏准在案。嗣飭该商回国运机购料，并由司、道局遴派委员分驻天津、郑州、陕西三处转运料件，又添员在桥督同工作。嗣该洋商喀佑斯招雇洋工、华匠先后来甘，于光绪三十四年二月动工，至宣统元年六月一律告竣。计桥长七十丈，宽二丈二尺四寸。架桥四墩，中竖铁柱，外以塞门德土参合石子、条石成之。桥面两边翼以扶栏，旁便徒行，中驰舆马，安稳异常，行旅称便。统计需用过桥价折合库平银壹拾伍万玖千伍百伍拾伍两；由天津转运郑州运费、关税等项库平银贰万贰千玖百捌拾叁两贰钱贰分零；由郑州转运陕西运费等项库平银伍万柒千叁百伍拾贰两壹钱伍分零；由陕西转运兰州运费等项库平银肆万叁千柒百柒两肆钱贰分零；由甘肃公家预备木杆、麻绳等项，并桥成后另送工程司来往盘费银贰千两，共折合库平银贰万陆千陆百叁拾两伍钱玖分零，内除由泰来洋行还垫认纳关税库平银叁千伍百叁拾陆两伍钱零不计外，铁桥一切支款实用库平银叁拾万陆千陆百玖拾壹两捌钱玖分零，均由统捐项下领支。详蒙奏明并咨度支部核销及财政局核办在案。此外，飭由皋兰县招募巡兵十名，常川驻桥巡查弹压，飭上紧螺丝，每年经费均由统捐局拨支银肆百两，由兰州府税项下提解银贰百两，按月开支巡兵工食并零星添换木板之需。若为日太久，上铺木板一律损坏，大加补修，需费约在千金左右，仍宜临时筹拨。兹将原订合同并巡兵站岗、车马行人往来条规抄录于下，藉资备考。

兰州市市政设施管理办法

(1994年11月5日兰州市第十一届人大常委会第十八次会议通过 1994年11月29日甘肃省第八届人大常委会第十二次会议批准)

第一章 总 则

第一条 为了加强市政设施管理,改善城市环境,方便群众生活,为经济和社会发展服务,根据有关法律、法规,结合本市实际,制定本办法。

第二条 本办法适用于本市城关、七里河、安宁、西固四区范围内下列市政设施的管理:

(一) 城市道路:车行道、人行道、路肩、路坡、路边沟、广场、街头空地、废弃道路、代征道路用地、路名牌等;

(二) 城市桥涵:桥梁、涵洞、立交桥、人行天桥、地下人行道、隧道及其附属设施;

(三) 城市排水设施:雨水管道、污水管道、暗渠、明沟、泵站、污水处理厂及其附属设施;

(四) 城市防洪设施:城市规划区内的河道、洪道、堤岸、防洪墙、消力池、停淤池及其保护范围内的用地和设施;

(五) 城市道路照明设施:城市道路、广场、桥梁、地下通道、公共绿地和不售票公园等处的照明设施。

红古区和县城、镇的市政设施参照本办法管理。

第三条 兰州市城乡建设委员会是本市市政设施行政主管部门。

兰州市市政管理处是本市市政设施管理部门,依据本办法规定的范围,负责市政设施的管理、养护、维修。

区、县城建部门按照划定的范围和权限,或在各自辖区负责市政设施的管理、养护、维修。

第四条 各级人民政府和市政设施行政主管部门应当实行统一规

划、统一管理、分级负责、加强养护、积极改善、逐步提高的原则，依靠专业队伍，并动员组织群众，切实管好各类市政工程施工设施。

市政工程施工设施管理部门要制订严格的管理制度，加强工作人员的思想教育和业务培训，认真履行职责，提高服务质量，秉公执法，保证各类市政工程施工设施的经常完好和正常运转。

第五条 市政工程施工设施逐步实行有偿使用。收费项目、标准和执行时间由市人民政府依照有关规定确定。

第六条 市政工程施工设施是社会公共财产，所有单位和个人都应爱护，并遵守本办法。

对维护市政工程施工设施做出显著成绩的，各级人民政府或市政工程施工设施行政主管部门应予表彰奖励。

第二章 城市道路管理

第七条 在城市道路及其附属设施范围内禁止下列行为：

- (一) 擅自挖掘道路；
- (二) 未经批准堆放物料、摆摊设点、施工作业、设置临时设施；
- (三) 倾倒垃圾、污水等废弃物；
- (四) 履带车、铁轮车及超限车辆未经批准在道路上行驶；
- (五) 在非指定道路作教练场地和冲洗车辆、试刹车；
- (六) 占用道路开办市场、停车场；
- (七) 在人行道上行驶或在非指定地点停放机动车、非机动载重车；
- (八) 其他损坏、侵占道路及其附属设施的行为。

第八条 确需临时占用道路的，必须经公安交通管理部门同意，市政工程施工设施管理部门批准；临时占用繁华和交通拥挤地段的道路，还须报经市市政工程施工设施行政主管部门审查批准。经批准同意占道的，应按规定向市政工程施工设施管理部门缴纳临时占用费和保证金，领取许可证后，方可按照批准的用途、期限、范围、地点占用。占用期间，根据城市建设和管理的需要，原批准机关可以决定缩小占用面积、缩短占用时间、更换占用地点或者终止占用，占用单位和个人接到通知后必须无条件执行。

本办法实施以前已占用道路开办市场、停车场的，应当逐步退出。暂不能退出的，须经市人民政府批准，并限定退出时间，由主办单位向市政工程

设施管理部门补办临时占道手续。损坏市政工程设施的，要负责修复或缴纳修复费。

第九条 严格控制城市道路开挖。确需开挖的，应经公安交通管理部门同意，市政工程设施管理部门批准，并按规定向市政工程设施管理部门缴纳保证金和修复费。

城市道路不得在冬季（从当年11月15日起至次年3月15日止）开挖；新建、改建的道路五年内不得开挖；大修后的道路三年内不得开挖。因特殊需要在上述限制期限内开挖道路的，除按规定办理审批手续、缴纳保证金外，修复费加倍缴纳。

经批准开挖的道路，必须严格按照批准期限、范围和操作规程施工，保证回填质量。市政工程设施管理部门应及时到现场监督检查和验收。

第十条 占用、开挖城市道路所缴纳的保证金，属占用类的，待终止占用后，经市政工程设施管理部门验收合格，即予退还。属开挖类的，待竣工验收满一年后，经过复验，如无沉陷，予以退还；如发现沉陷，保证金扣除修理费后退还，如不足抵扣，由开挖单位补足。

第十一条 凡因基建施工等原因，确需封闭道路、中断交通的，须经市公安行政主管部门和市市政工程设施行政主管部门批准，并提前登报通告。

第十二条 因地下设施发生故障损坏路面或影响道路正常使用的，有关责任单位应按规定要求及时修复，并报告市政工程设施管理部门。由市政工程设施管理部门修复的，责任单位应缴纳修复费；需要破路紧急抢修的，责任单位应在开挖的同时补办开挖手续，最迟不得超过两天。

第十三条 经城市规划部门批准永久占用城市废弃道路、街头空地的，须向市政工程设施管理部门办理手续，并缴纳道路补偿费。

第十四条 供电、供热、供气、电信、公共交通、植树绿化必须按规划进行，不得超占或损坏市政工程设施。如有超占，应限期改正。损坏的，按规定及时恢复或缴纳修复费。

第十五条 承担代征道路用地拆迁的建设单位，必须按批准机关要求完成地面建筑物的拆迁和现场清理，并将代征土地如数无偿移交市政工程设施管理部门。

第三章 城市桥涵管理

第十六条 在城市桥涵范围内禁止下列行为：

- (一) 堆放物料，摆摊设点，擅自设置设施；
- (二) 擅自挖孔打眼、装管布线；
- (三) 超限车辆未经批准和采取防范措施擅自通过；
- (四) 采砂挖土，倾倒废弃物；
- (五) 架设煤气、高压电力等易燃、易爆管线；
- (六) 其他损坏桥涵和威胁桥涵安全的行为。

第十七条 凡需穿超、跨越桥涵设置设施的，须经市政设施管理部门批准。

第十八条 桥涵应设置限载、限高、限速标志，机动车辆必须按标志规定行驶。超限车辆因特殊需要通过桥涵时，须经市政设施管理部门批准，并按要求采取防范措施。

第四章 城市排水设施管理

第十九条 在城市排水设施范围内禁止下列行为：

- (一) 将污水接入雨水管道或将雨水接入污水管道；
- (二) 接通使用雨水、污水管道截流取水；
- (三) 排放超过规定排放标准的污水或将施工地下水排入污水管道；
- (四) 倾倒垃圾等废弃物和易燃、易爆危险物品；
- (五) 修建建筑物、堆放物料影响设施正常使用；
- (六) 任意圈占用地、挖坑、开沟、取土；
- (七) 擅自改动管线、检查井、雨水井；
- (八) 其他损坏排水设施的行为。

第二十条 雨水、污水管道的主次干管及其至接户井（含接户井）由市政设施管理部门维护管理；排水户内部管道至接户井由排水用户维护管理。

第二十一条 凡向城市排水管道、沟渠、洪道排入污水的，应按规定缴纳排水、防洪设施使用费。

第二十二条 凡需接通使用雨水、污水管道的，应向市政设施管理部门申请，并提供排入水量、水质、废水治理资料和有关设计文件、施工图纸，经审查同意，缴纳扩容费后方可施工；竣工后经验收合格，发给许可证，方可排放。

第二十三条 新建城市排水管道需接入单位专用管道和处理设施时，该单位应服从城市规划的统一安排。

第二十四条 排水单位排放的污水，必须符合规定排放标准，定期向环境保护、卫生防疫和市政设施管理部门报送水质、水量等数据资料。上述部门有权进行监督检查或责令停止排放。

第二十五条 造成排水设施堵塞、冒溢的，由责任者承担疏通费用。

第二十六条 任何建筑物都不得占压排水管道地面。确需临时占压的，须经市政设施管理部门批准，并按规定期限清除。因临时占压损坏管道的，应及时修复或缴纳修复费。

第二十七条 新建单位、新增污水单位需向城市排水管网排放污水，若城市排水设施无力接纳时，可采取受益单位集资建设的办法解决，并将设施无偿移交市政设施管理部门。

第五章 城市防洪设施管理

第二十八条 在城市防洪设施范围内禁止下列行为：

- (一) 修建建筑物、构筑物，擅自进行集市贸易、生产作业；
- (二) 未经批准在河道、洪道上架设桥梁、立杆架线、埋设管道；
- (三) 淤河争地、炸山采石、采砂洗砂、种植有碍行洪植物；
- (四) 破堤扒口、堵塞泄洪出口，未经批准修堤筑坝、截流蓄水；
- (五) 堆放物料、倾倒废弃物；
- (六) 擅自排放污水；
- (七) 其他有碍行洪和损坏防洪设施的行为。

第二十九条 凡需在河道、洪道范围内架设桥梁，立杆架线，埋设管道，修建堤坝、码头（泊位）、泵房，截流蓄水，或进行水上作业的，除按规定办理手续外，须经市防汛管理部门和市政设施管理部门批准，并按要求施工，不得损坏防洪设施，影响排洪功能。

第三十条 凡因特殊情况需临时占用河道、洪道或采掘砂石的，须经市

防汛管理部门和市政工程施工设施管理部门批准，办理临时占用开挖手续，并按规定缴纳占用费、修复费，严格遵守批准的期限、地点和范围。

凡在河道设置设施、进行作业或临时占用有碍航运的，应经市航道主管部门同意。

第六章 城市道路照明设施管理

第三十一条 在城市道路照明设施范围内禁止下列行为：

- (一) 擅自攀登路灯杆线；
- (二) 依附照明设施搭线、挂物，搭建构筑物，堆放物料；
- (三) 损坏路灯灯具及附属设施；
- (四) 擅自迁移照明设施，接用路灯电源；
- (五) 其他损坏道路照明设施的行为。

第三十二条 凡需临时接用路灯电源或借用灯杆的，须经市政工程施工设施管理部门批准，并按规定缴纳费用。

第三十三条 凡需迁移照明设施的，须经市政工程施工设施管理部门批准，迁移费用由迁移单位承担。

第七章 法律责任

第三十四条 凡违反本办法规定的，市政工程施工设施管理部门视其情节轻重，可单处或并处：

- (一) 警告；
- (二) 责令限期改正；
- (三) 赔偿损失；
- (四) 罚款；
- (五) 强行拆除违章设施。

第三十五条 违反本办法规定，建筑施工占用市政工程施工设施的，除责令限期改正或补办手续外，并按占用费的三至五倍处以罚款；从事经营活动占用市政工程施工设施的，给予警告，责令限期改正，并处以每日五十元以下罚款。损坏设施的，按实际损失赔偿。

第三十六条 违反本办法规定，开挖道路、河道、洪道等市政工程施工设施

的，除责令限期改正或补办手续外，并处以五百元至二千元罚款。损坏设施的，按实际损失赔偿。

第三十七条 违反本办法规定，在市政设施范围内堆放物料、倾倒垃圾等废弃物的，责令限期清运，并处每立方米二百五十元罚款。限期内不清运的，由市政设施管理部门组织清运，清运费由责任者承担。将污水、废弃物倾倒在雨水井或路面的给予警告，并处五十元至五百元罚款。以上行为造成路面结冰的，每平方米处五十元罚款（不足一平方米的，按一平方米计算）。

第三十八条 违反本办法规定，在人行道行驶或在非指定地点停放车辆、超限车辆通过桥涵的，处一百元至五百元罚款。损坏设施的，按实际损失赔偿。

第三十九条 违反本办法规定，排放污水、地下水的，除责令限期改正外，处五百元至二千元罚款；擅自改动、串接排水管道的，责令立即改正，并处五千元至一万元罚款。损坏设施的，按实际损失赔偿。

第四十条 违反本办法规定，修建建筑物、构筑物，布设管线，淤河争地，炸山采石，破堤扒口的，责令限期改正。并处五千元至五万元罚款。损坏设施的，按实际损失赔偿。

第四十一条 违反本办法规定，在河道、洪道范围内违章采砂洗砂、种植有碍行洪植物的，处五十元至五百元罚款。损坏设施的，按实际损失赔偿。

第四十二条 违反本办法规定，攀登路灯杆线，搭线挂物的，给予警告或五十元以下罚款；擅自迁移照明设施，接用路灯电源的，处五百元至二千元罚款。损坏设施的，按实际损失赔偿。

第四十三条 逾期不缴纳修复费、占用费和违章罚款的，每超过一天加收千分之三的滞纳金。

第四十四条 违反本办法规定，进行作业或者经营活动，经制止拒不改正的，市政设施管理部门可以查扣其从事违法活动的工具。

第四十五条 在市政设施范围的违章建筑物、构筑物等设施，限期内不自行拆除的，由市政设施管理部门强行拆除，拆除费用由责任者承担。

第四十六条 偷窃、非法收购和故意损坏井盖、井箅、电缆、照明设施等市政设施或妨碍市政设施管理人员执行公务的，由公安机关依照《中华人民共和国治安管理处罚条例》和有关法规给予处罚。构成犯罪的，依

法追究刑事责任。

第四十七条 因市政工程施工管理部门工作失职，造成公民、法人及其他组织人身伤害或者财产损失的，应追究管理部门负责人和有关人员的责任。

第四十八条 市政工程施工管理人员执行公务时，应佩戴标志，出示证件。对不履行职责、滥用职权、徇私舞弊、贪污受贿的，由所在单位或上级主管机关给予纪律处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第四十九条 当事人对市政工程施工管理部门行政处罚不服的，可以向其上一级行政主管部门申请复议，也可直接向人民法院提出行政诉讼。逾期不申请复议，不向人民法院提起诉讼，又不履行处罚决定的，由作出行政处罚决定的部门申请人民法院强制执行。

第八章 附 则

第五十条 按本办法规定收取的占用费、修复费和其他费用，必须按财政部门的规定专户储存，专款专用，不得挪作他用。罚款一律上缴财政。

第五十一条 本办法具体应用中的问题由市政工程施工行政主管部门负责解释。

第五十二条 本办法自 1995 年 1 月 1 日起施行。

附表1 临时占用市政设施收费标准

单位：元/日·平方米

项 目	使用性质			
	基建类	经营类	宣传类	商业类
主 干 道	0.50	0.80		
次 干 道	0.40	0.70		
小街巷街头空地代征道路	0.20	0.30		
洪道、河滩、河堤	0.15	0.20		
零 星 摊 点		0.50		
停 车 场		主 0.25 次 0.20		
广 告			0.05	0.20

永久占用废弃道路、街头空地的一次性交纳道路补偿费 300 元/平方米

- 备注：1. 道路部分含人行道、广场、街头空地。
 2. 广告类以牌面面积计算，其它以占地面、路面面积计算。
 3. 停车场包括机动车和非机动车停车场。
 4. 保证金按收费标准的 50% 计收。

附表2 挖掘城市道路、河堤修复费标准

序号	项 目	单 位	修复费收费标准 (元)
1	水泥路面 (主干道)	平方米	220
2	沥青砼路面 (主干道)	平方米	133
3	沥青砼路面 (次干道)	平方米	104
4	黑色碎石路面 (小街巷)	平方米	95
5	级配路面	平方米	80
6	道板人行道	平方米	83
7	沥青砂人行道	平方米	67
8	土人行道	平方米	27
9	砼道牙	米	40
10	挡土墙护坡	立方米	215

- 备注：1. 开挖路面计算面积时，深度1米以内每侧增加宽度0.2米；1~2米每侧增加宽度0.3米；2米以下每侧增加宽度0.4米。开挖水泥混凝土路面以板块计算面积。
2. 保证金按市政设施收费标准的30%计收。
3. 施工单位自己负责修复的，除负责修复外，还需交纳保证金；施工单位不负责修复的按表列标准交纳修复费。
4. 未列项目，按实际造价收费。
5. 表列收费标准是直接费用，凡违法损坏市政设施，按实际损失计算。

附表3 排放污水、地下水、废水收费标准

项 目	计量单位	收费标准 (元)
排水扩容费	建筑面积 (平方米)	10
建筑施工水泵排水 (口径 3"以下)	日	30
建筑施工水泵排水 (口径 3"以上含 3")	日	50

备注：水泵排放不足十天按十天计算。

附表4 排水设施赔偿标准

序号	项 目	单 位	赔偿费 (元)
1	D200 混凝土管	米	770
2	D300 钢筋混凝土管	米	890
3	D400 钢筋混凝土管	米	1266
4	D500 钢筋混凝土管	米	1447
5	D600 钢筋混凝土管	米	1742
6	D800 钢筋混凝土管	米	2317
7	D1000 钢筋混凝土管	米	3166
8	检查井	座	3233
9	单算收水井	座	929
10	双联收水井	座	1719

备注：1. 表所列赔偿标准为直接费用，凡违法损坏排水设施按实际损失计算。

2. 未列项目按实际造价计算。

编 后 记

《市政建设志》是在兰州市地方志编纂委员会的领导下，在市地方志办公室的具体指导下，由兰州市政工程管理处承修。历时八年，经历拟定篇目、汇集资料、编印中间成果、纂辑资料长编、撰写志稿与审定志稿六个环节。

一、建立机构

1988年6月，兰州市城乡建设委员会根据兰州市地方志编纂委员会的部署，成立地方志编纂领导小组，开始组织编纂市建委系统专业志。并将《市政建设志》交市政工程管理处编修。市政工程管理处按照《兰州市志》编纂方案要求，从1988年开始，组织成立由何全生任主任、赵忠厚任副主任的11人编委会。后因领导成员变动，补吴定川、关德发为副主任，编委会成员增加为17人。编委会下设编纂办公室，具体负责编修工作并组建编写班子。办公室主任魏龙基、副主任关振兴。任命关振兴为主编，韩文英、郝信麟、许冉忠、李振岳为编辑。

编修专业志是一项耗时费力的艰苦工作，可资借鉴的资料缺乏，人员又缺少修志知识。为提高修志人员水平，编办人员集中一段时间学习修志知识并参加市建委、市志办举办的学习班，先后三次派员参加建设部在北京、天津、自贡举办的学习班和研讨会，并与全国承修市政志的同行建立横向联系，取长补短，提高修志人员的业务水平。

二、拟订篇目

拟订篇目是志书编修的第一步，而且是十分关键的一步，篇目

的好坏,直接关系到志书质量的高低,因此,对篇目拟订十分慎重。首先由主编拟出初稿,编委会组织有关领导和专业技术人员逐篇、逐章、逐节讨论研究,同时报送市志办、市建委有关领导指导,力求达到符合城建部门职能分工和市政建设科学分类,体现点面结合,重点突出,横不缺项,纵不断线,标题准确简明,编排合乎逻辑。意见基本一致并经编委会通过后,一稿初步敲定。为提高篇目质量,又将篇目分送城建系统各部门、单位和市内承编专业志的有关单位,广泛征求意见。再将意见分类整理,集中5天时间,邀请60多位领导和专业技术人员分篇专题评议,形成二稿。二稿又在全国城建系统专业志研讨班上广泛征求同行意见。此后,参考各方面意见,结合兰州市政建设实际,五易其稿方见端倪。1991年2月,经市志办和市建委志办原则同意。1993年9月,全国城市志西北地区第二次研讨会评审志稿时,提出一些修改建议,又进行部分修改。此后,根据资料占有情况,又经数次小调整,终于形成本志的目录。

三、搜集整理资料

资料的搜集整理按一个办法、两个阶段、四个步骤进行。一个办法是实行“采编合一”。两个阶段是第一阶段按已掌握的线索查找资料,第二阶段拾遗补缺。四个步骤是搜集资料——编辑汇编——编写中间成果——纂辑长编。第一阶段工作于1989年完成,收集原始资料800余万字。为使资料尽可能全面系统和给纂辑长编和撰写志稿铺筑较好的基础,第一阶段工作基本完成后,着手汇编资料和编写《兰州市政建设与管理》一书,进行练笔。1989年底,《兰州市政建设与管理》印刷出书,分送省、市人民政府和人大有关领导、建设部和省、市建委有关部门,以及省内外同行和城建系统老领导、老专家,广泛征求意见。根据所提意见和缺漏资料线索,于1990年开始第二阶段工作,拾遗补缺,充实完善资料。1991年6月,经市志编委会推荐,全国城市志西北地区第一次研讨

会决定,《市政建设志》为1993年召开的全国城市志西北地区第二次研讨会评审志书。为此,编写工作速度加快。1991年8月,第二阶段工作完成。累计收集资料1000多万字,完成资料汇编500万字。在此基础上,按市志办要求纂辑资料长编。根据目标责任分工,韩文英承担各类统计表和数据资料整理、核对,以及道路、桥梁、排水等现况图的编绘;郝信麟承担历代街区图、洪道流域图的编绘和相应数据整理;关振兴承担资料考证和长编纂辑。长编按志书篇目编写,共220万字。各门类篇均由熟悉该篇内容的领导或专业技术人员校审,以保证资料的准确性和实用性。经审查修改后报市志办审定,1992年4月定稿。

四、撰稿与审稿

为使志书体裁、风格一致,采用众人采花,一人酿蜜,分工专审,集体定稿的办法。即志稿全部由主编编写,每完成一篇,均送交编委会负责审阅该篇的委员审阅,提出修改意见,再由主编斟酌修改后定稿。1993年4月,初稿全部脱稿并按第一次审阅意见修改完毕,分篇送交专审人员再次审阅。概述、大事辑要和第八篇由何全生审,第一篇由路文忠审,第二篇和第六篇由魏龙基审,第三篇由鲁发良审,第四篇由许冉忠审,第五篇由欧阳立审,第七篇由赵忠厚审,并由李永忠通审全部文字。主编参考分审意见,再次进行全面修改,4月下旬脱稿。

9月10日至15日,来自中国地方志指导小组城市志指导组成员市和甘肃、陕西、宁夏等省(区)20多个城市的专家学者集中评审《市政建设志》稿,认为志稿思想观点正确,资料丰富翔实,体例基本合理,文字通顺流畅,是一部比较成功的志稿,是对兰州城市建设和经济建设方面有一定参考借鉴价值的专业志。会议对各篇内容提出一些有价值的修改意见。

10月22日,编委会在专家评审的基础上,组织有关人员,并邀请市志办领导参加,进行初审,通过《初审意见书》和《修改方

案》。经市志办同意，着手修改。

1994年6月，报送了二审稿。经过有关专家对志稿逐章逐节审阅、评议，市建委、市志办于7月25日至26日组织二审，提出修改意见。由主编决定取舍，具体修改。

1995年4月1日至5月31日，市志编委会组织终审。6月30日报省地方史志编委会审查验收，9月29日，副省长、甘肃省地方史志编委会主任陈绮玲主持召开编委会主任会议，审查通过《市政建设志》，批准公开在国内出版发行。

本志终审委员会成员分工情况如下：

任震英：兰州市政府顾问、《兰州市志》学术顾问，主审业务技术。

徐用强：兰州市人大副主任，主审政治观点，业务技术。

宋乃娴：兰州市副市长，主审概述、大事辑要、附录。

马琦明：兰州市政府秘书长、市志编委会常务副主任，综合审阅。

丁克勤：兰州市建委主任，主审业务技术、保密。

金钰铭：市志编委会委员、市志办副主任、《兰州市志》常务副主编，综合审阅。

邓明：市政协委员、市志办编纂处副处长、《兰州市志》副主编、本卷责任编辑，主审历史史实、体例、行文。

经过八年的工作，《兰州市志·市政建设志》终于付梓面世了。八年来，我们为编修好这部志书而竭尽全力，但限于水平，挂一漏万之误，不尽人意之处，在所难免，敬祈各方批评指教。

在编修过程中，先后参加资料搜集整理工作的还有李建民、岳广宇、刘永仁等同志。

八年来，市志办诸同志一直关心、支持、帮助《市政建设志》的编修工作。省档案馆、图书馆给予很大的支持。西安地方志馆副馆长赵璧、沈阳市志办主任殷蔚然及湖北省地方志学会副秘书长王汗吾、全国建设系统专业志编修指导委员会副主任乔虹、陕西省

志编委会副编审董健桥、宁波市志主编俞福海、南京市志办副编审狄树之、宝鸡市志办主任王建章、铜川市志办副总编张学让、咸阳市志办副主任陈若虚、平凉市志主编仇非、乌鲁木齐市志办副主任孙文件、宁夏区志办主任吴忠礼、嘉峪关市志办主任张军武、白银市志办副主任苏志存、玉门市志办主编杜振涛、天水市北道区志办主任潘守正、西安地方志馆编辑张国栋等，在全国城市志西北地区第二次研讨会上，对《市政建设志》提出宝贵意见，在此一并深表谢意。



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1988~1992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1992~1995年的全市修志工作，调整《兰州市志》为70卷，并将《兰州市志》的编纂改为由部门和单位分卷一步总纂成志，分

卷审定出版。当年8月，市委批准了修订的《〈兰州市志〉编纂方案》。到1996年5月，已有40卷市志完成编纂，先后交付审定，其中第49卷《人事志》于1995年7月5日首先通过省地方史志编纂委员会主任会议审查并批准出版，《兰州市志》从此进入一边编纂一边审定出版的阶段。

(二) 全新观点，系统记述；服务当代，垂鉴后世。《兰州市志》的编纂以马克思列宁主义、毛泽东思想以及邓小平关于建设有中国特色社会主义的理论为指导思想，以中共中央《关于建国以来党的若干历史问题的决议》为准绳，坚持党的“以经济建设为中心，坚持四项基本原则、坚持改革开放”的基本路线，力求科学、系统、实事求是地记述兰州自然和社会的历史进程并反映其客观规律，从而使《兰州市志》成为兰州历史上第一部记载兰州市情的科学文献。因此，编纂、出版《兰州市志》，对于兰州的社会主义物质文明和精神文明建设具有现实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《1991~199×年兰州市××工作纪略》，概要记述书下限至志稿送审前的各行业新情况。全志贯通古今，以今为主，侧重记述1840年以来特别是兰州设市（1941年）以来的史实，突出记述兰州解放以来（1949年）特别是中共十一届三中全会以来的史实。关于城市和农村问题。确定《兰州市志》以记述城市事物为主，兼及所辖农村。通过记述尽可能充分反映城市的辐射力、影响力和对农村经济发展与社会进步所起的带动作用，反映市管县体制下的城乡协作、互为依托的关系。关于隶属关系问题。《兰州市志》的记述不受部门和行政隶属关系的局限，以市属内容为主，兼记省部属、部队属、县区属内容；在宏观内容、总量统计、具有兰州地方特色意义的内容等方面的记述，均尽可能包含政区内不同隶属关系下的事物；关于市志各卷的统一性问题。规定市志各卷（册）同为《兰州市志》的组成部分，在编纂指导思想、方法、程序、体例、行文、装帧、版式上保持一致。据此，全志设全市性的《总述》《大事记》，各卷设行业性的《概述》《大事辑要》；全志各卷设《兰州市志·总序》《兰州市志·凡例》，同时设本专志的《序》《编辑说明》；全志设《人物志》记载已故人物，各卷设人物表录记载在世人物，并用“以事系人”方法记述已故和在世人物的活动；全志设《文献志》，收录古今重要文献资料，各卷设《附录》，收录行业性重要文献；全志各卷采用兰州市统计局的统计数据，通过审定、修改、责任编辑处理等环节，消除卷（册）间的数

据和其他记述的矛盾；各卷正文和辅文的各部分都按统一规定排序；从而使整部《兰州市志》具有内容上的整体性、形式上的一致性。

(四) 精心组织，众手成志；专家指导，各界襄助。《兰州市志》的编纂在中共兰州市委领导下，由市人民政府主持，市地方志编纂委员会组织实施。1988年3月，市委批准成立了由市长柯茂盛为主任组成的编纂委员会。1993年7月，市委对其成员进行调整。1995年8月，市委再次调整了编纂委员会，由市长朱作勇任主任，确定了《兰州市志》主编、副主编人选。自1988年以来，各市级部门和单位相继成立市志专志的编纂委员会，具体负责市志专志的编纂。市辖各县、区也成立县（区）志编纂委员会，组织编纂县（区）志。全市1300余名专兼职修志人员投入编纂工作，驻兰部队、中央、省部属企事业单位支持和参与编纂，提供资料、承担撰稿、参加审稿。15位来自高等院校、科研单位、文博图书机构和政协文史研究机构的老学者担任《兰州市志》学术顾问，指导编纂。兰州大学、西北师范大学、西北民族学院等单位的20多位学者直接承担《兰州市志》部分卷的编纂工作。一些驻兰省级部门的老领导、老专家关心支持市志编纂，参与资料搜集、撰稿、审稿。兰州大学出版社、甘肃人民出版社美编室、兰州新华印刷厂、张掖地区河西印刷总厂为确保《兰州市志》的出版印刷质量做了大量工作。市地方志编纂委员会办公室克服重重困难，在拟定方案、规范，培训修志人员，搜集史志资料，指导编纂业务，组织三级审定、研究史志理论等方面，进行了艰苦细致而又卓有成效的工作。值此《兰州市志》进入出版之际，谨向所有关心、支持修志工作，并为《兰州市志》的编纂、审定、出版做出贡献的单位和个人致以衷心的感谢和谢意！

1996年5月12日

兰州市地方志编纂委员会办公室历任工作人员名录

(截至1997年4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)
李发庭	1994.9~	副主任	
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	
李晓菲(女)	1988.5~	指导处副处长	(1988.5任编纂处副处长,1993.8任现职)
邓明	1988.1~	编纂处副处长	(1991.10任主任科员,1993.8任现职)
李玲(女)	1988.5~	秘书处干部	(1994.4任副主任科员)
徐难	1989.10~	指导处干部	(1994.4任副主任科员)
魏惠君(女)	1993.5~	编纂处干部	
马颖(女)	1995.12~	秘书处干部	

曾任:

陈良	1987.6~1990.6	主任	(市政府副秘书长兼)
田修武	1987.12~1988.12	副主任	
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	
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 邓 明

兰州市志

第 7 卷

市政建设志

兰州市地方志编纂委员会 编纂
兰州市市政建设志编纂委员会

兰州大学出版社出版发行

兰州市天水路 216 号 电话：8883156 邮编 730000

张掖地区河西印刷厂印刷

开本：787×1092 毫米 1/16 印张：25.5

1997 年 9 月第 1 版 1997 年 9 月第 1 次印刷

插页：16 字数：420 千字 印数：1—2500 册

ISBN7-311-01302-X/K·146 定价：60.00 元

〔限国内发行〕