

# 民国西安城市水利建设及其规划

## ——以陪都西京时期为主

史红帅

(陕西师范大学 西北历史环境与经济社会发展研究院, 陕西 西安 710062)

**摘要:**在民国西京建设档案、地图等文献资料的基础上,探讨了西安城市供水、排水体系建设、自来水建设规划、渭河航运规划等内容。分析认为:陪都西京时期的城市水利建设是当时西安城乡诸多工程建设的重要内容之一,城市近代化步伐藉以迅速加快,城市景观面貌得以大为改善。

**关键词:**民国;西安;水利;城市建设

**中图分类号:**TV212.2

**文献标志码:**A

**文章编号:**1671-6248(2012)03-0029-08

作为后都城时代的西北重镇,民国时期的西安在政治、军事、经济、文化等方面仍具有重要地位。1932年国民党四届二中全会决定“以长安为陪都,定名西京”,委派张继等组建“西京筹备委员会”。从1932年3月至1945年6月,直隶于国民政府的西京筹备委员会前后存在了13年之久<sup>[1]</sup>。在此期间,西京筹备委员会又与陕西省政府、全国经济委员会西北办事处合组成立了西京市政建设委员会。“二者”在西安城乡积极开展了一系列的工程建设活动,城市水利建设即是这一时期西安城区建设的重点内容之一,城市水环境与景观面貌藉此得到有效的改善。

## 一、陪都西京的城市水利建设

陪都西京的城市建设主要由西京筹备委员会以及由“筹委会”与全国经济委员会、陕西省政府合组产生的西京市政建设委员会共同组织实施<sup>[2]</sup>。《西京筹备委员会工作大纲》即明确规定饮料、井泉、自来水以及水利、水力的开发、设计为其工作重点<sup>[2]</sup>。

“西京筹备委员会”与“西京市政建设委员会”的城市水利建设工程集中在城市供水、排水两大方面。

### (一)城市供水

#### 1. 西龙渠

从隋唐至明清,西安城市地位虽由国都降为区域重镇,规模缩小,人口减少,但有鉴于城区地下水水质苦咸状况,城市水利建设尤其是引水工程建设一直未曾断绝。隋唐长安城有清明渠、永安渠、龙首渠、黄渠以及漕渠等引水入城,宋元长安城则有城东龙首渠引水,至明清时期,西安城东有龙首、西有通济<sup>[2]</sup>,均对城市经济发展与市民生活产生深远影响。

陪都西京建设时期,为了方便城区市民用水、改善城区水环境景观,亦沿明清通济渠故道,从城西南丈八沟处引漓水入城,称为龙渠(亦称西龙渠,因其位于城西,与隋唐以来城东龙首渠相对应而得名)。西龙渠对于西安城市水环境景观的改善具有重要作用,因而作为重要引水工程加以筹划。

基于“龙渠关系本市树木之灌溉及水利方面,至为重要”,1932年~1933年西京筹备委员会即“函陕西建设厅并派员商洽修浚龙渠,引水入城”,

收稿日期:2012-05-10

基金项目:国家社会科学青年基金项目(11CZS042);教育部人文社会科学研究青年基金项目(09YJC770050)

作者简介:史红帅(1975-),男,陕西咸阳人,副研究员,历史学博士。

力图“植树引水,以资改进城市风景”、“调剂市民精神”。并指出引西龙渠入城对于环境景观改善的重要性,“本城莲湖、建国等公园之水,皆来自潏河,由碌碡堰引水入龙渠,经丈八沟、南窑头等村流入城内,灌注建国公园池塘,复转注于莲湖。故此渠之通塞,关系城市风景及市民卫生极为重要。乃年来淤垫,水流断绝,致公园内池沼涸竭,气象枯燥,风景减色,无以资市民游览而调剂其精神。”<sup>[3]</sup>1933年起开始重修西龙渠<sup>[2]</sup>。

从民国《西京胜迹全图》(1936)、《西安市行政区域略图》(1948)<sup>[4]</sup>等舆图上分析可知,西龙渠流路与明清时期的通济渠流路基本一致。“筹委会”专门委员陈云路所拟的《西京规划》中明确指出西龙渠的大致流路,“皂河,亦名藻河,上游即潏河,西北流至丈八沟南会碌轴堰水立闸,又分为二:一东北流入城,名西龙渠,亦名通济渠;一由闸口放水南流,复自西而折北,为皂河正身,经汉古城入于渭。其上游水多因灌田,下游遂常淤塞焉”<sup>[2]</sup>。

西龙渠引水入城后,由于常常出现“阴雨连绵,水无归路,致龙渠崩溃,渠水漏溢,民宅被淹”等情况,为“期市民之永久安全”,西京市政建设委员会于1935年决议再次整修<sup>[2]</sup>。

概括而言,由于自隋唐以来秦岭北麓水源地植被遭到严重破坏、黄土地带渠道难以维护、城郊农田灌溉引水等因素影响,渠道引水稳定性较差,民国时期西龙渠的利用时限也相对较短,难与明清西安城东有龙首渠、西有通济渠的引水盛况相比。这一时期城市供水还主要依赖地下水,即井水的开发。

## 2. 水井

(1)城区地下水水质。西安城区地下水苦咸状况自唐后期开始显现,给此后历代城区居民生活用水造成很大困难,不过也在一定程度上促进了城市引水工程的延续建修和局部城区甜水井的开发、利用。

民国西京建设时期曾对西安城区地下水水质进行过初步调查,有文献载称“西安多为苦水,味检而气臭,不堪为饮料”<sup>[5]</sup>;更进一步的认识是,“西京水有甜苦之分,甜水井仅西门有之,全市人民饮料多取购于西门,取价颇昂,且含泥汁,除西门外其余各井水均属苦汁,不能取饮”<sup>[6-7]</sup>。《西京快览》亦载“居民饮用均汲取井水,井水有甜水苦水之分,在西城多属甜水,尤以西门之大甜水井最为著名,余区均为苦水”,具体而言,“市内水脉,南甜北咸,以东西大街分界,愈北愈苦,愈南愈甜”<sup>[8]</sup>。1901年到过西安的

美国《基督教先驱报》记者尼科尔斯<sup>[9]</sup>、民国初年在西安考察的英国领事官 Teichman 都曾对于西安的地下水苦咸状况印象深刻,Teichman 更是指出:“在为生活带来便利的各类设施当中,亟待修建的是自来水厂,这是由于西安城区大多数水井都是咸水。实际上,从城南发源于秦岭山脉的多条清澈河流中就能够较为容易地汲取水质优良的水。当铁路通达西安之际,甚至于此之前,西安应当会在修建供水系统方面签订一批重要协议”<sup>[10]</sup>。

(2)水井的分布。西门瓮城大井是在康熙初年由善识井脉的工匠开凿而成,此后成为西安城区居民用水的重要来源之一,民国西安城区地下水的开发仍以西门瓮城甜水井为先导。《西京快览》中记载,“甜水井在西门,西安离河道远在二十里外,全城饮用之水,全取给于井。以地质关系,东北城井水均咸苦,西南城井水味淡,尤以西门之大甜水井最为著名,每日水车丛集,用四轱辘汲水,取之不竭,专以运水为业者,达数百人,井旁有木铺数家,专制水桶为业,足见此井益人之多矣。今西区有甜水井街,因井而名”。这表明西安城内甜水井分布在西门瓮城及西南城区局部,而卖水在西京时期已然成为非常兴盛的行业,而且带动了水桶、水车制造业的发展。

就井水水质而言,西安城区以西门瓮城大井水味最甜,另外革命公园、尚仁路的珍珠泉澡塘南面及雍兴公司各有一洋井可供民众饮用。其中“珍珠泉、雍兴公司二处,均系私人凿置”,取水“须出资购买”。相比较而言,由政府主持开凿的公共水井数量较多,分布地点较为均衡,在市民用水方面起到了主导作用。陕西省建设厅在20世纪30年代前期所凿公共水井地点共计15处,分别位于:开元寺、炭市街、东县门街、正学街、南院门2处、建国公园、西仓门街、新西街、雷神庙街、西九府街、莲湖公园、平民巷、后宰门、民乐园。

(3)水井的数量。近代陇海铁路通达西安后,新兴产业日渐增多。自民国23年(1934)10月集成三酸厂(厂址位于香米园)凿建机井(俗称“洋井”)后,一批工厂陆续凿建机井,机关、团体、学校、驻军及权贵公馆也多改凿机井。机井比土井开凿较深,出水量较大,有的机井深逾百米,但多数机井所达深度仍属浅表地下水层。多数机井以手压唧筒,少数采用动力机械<sup>[11]</sup>。

据《西京快览》中所载,至1936年前后西安“城内外住户,家家有井,全市约有土井数万口”。由于西式凿井正在试办期间,已凿成的水井为数甚少,陕

西省建设厅报告称有“自流井4眼,灌田井10眼,饮用井27眼”。

至1949年解放前夕,西安城区共有公、私机井64眼,其中人力手压唧筒机井42眼,用电力或蒸汽机抽水机井22眼。西京冰厂、华清池浴室、德记铁工厂为主要售水机井。公用“甜水”土井有西门大井、西安市临时参议院门前(今儿童公园)、东城真武庵红十字会、南城清凉寺、南城七、八、九、十道巷及书院门等9处。城区“甜水”土井和机井出水量除工业用水外,每日可供市民饮用的“甜水”约500 m<sup>3</sup>,按当时城区人口估算,饮用“甜水”者约为城区人口的一半<sup>[11]</sup>。

(4)水井的类型与西门甜水井。这一时期城区的水井按照开凿取水方式可分为土井和洋井两大类;按照主要用途则可分为生活、消防两类<sup>[2]</sup>;按照所有权的不同,又可分为公共水井和私有水井。限于资料原因,工业用水井的情况还有待考查。

西门甜水大井原来共有4眼,均位于西门瓮城里偏北稍东位置,大约在20世纪30年代最西边的1眼井报废。其余并列的3眼井中,西边2眼井的水色、水量、水味大大逊色于东边1眼,近在咫尺而差异极大。大井口的直径为1.7 m,井深15 m,均以大型城砖砌起。水深约5 m,每眼井上设制大木架井桩,每两个木柱之间安装辘轳一副,均为双架索上下,日夜汲水不停<sup>[12]</sup>。民谚中则称西门瓮城井为“长安第一景,四个辘轳八个桶”<sup>[11]</sup>。西门瓮城井水质甘甜、供水量充足的主要原因就在于其为深水井,“论者谓本城西门井水之性质尚佳,无须经沉淀、沙滤等手续,即可供饮料,故水源之仰给于地下水,亦非毫无理由”<sup>[2]</sup>。

(5)卖水行业及其兴衰。自清代前中期起,拉车卖水已成为西安城常见的行业之一,至民国23年(1934)后更是出现了西京冰厂等以卖水为专门业务的厂家。拉车卖水者从公用甜水井汲水或从水厂、私人甜水井买水,走街串巷售给城市居民。水车有独轮人力车、双轮人力车(也叫“架子车”)、驴车、马车等多种,西京建设时期城区铺修路面后一律改用架子车。每车载水桶(木桶或铁桶)6~12个,每桶水四五十斤。拉车卖水者称“水车夫”,多为外地来西安的贫民。抗日战争期间,沦陷区难民逃来西安,多以此为业维持生计。

民国《陕西交通挈要》中载,“西安多为苦水,味检而气臭,不堪为饮料,唯西门内瓮城之大井及甜水井、车家巷一带之数小井水为佳,故水之买卖甚盛,

市中推车、大车之搬运者络绎不绝,煮沸者每杯价约六七厘”<sup>[5]</sup>。《西京快览》中记载,西安城“居民饮用,均汲取井水,井水有甜水、苦水之分,在西城多属甜水,尤以西门之大甜水井最为著名,余区均为苦水。有专以运送甜水为业者,每车约大洋五角,西门甜水井旁每日水车蚁集,不断向城内输送。该井终日汲取不竭,赖以营生者,达数百人之多”。当时茶肆酒楼则纷纷以“西门大井甜水”为招牌吸引顾客。

据民国36年(1947)统计,全市有水车夫523人。民国30年(1941)10月,陕西省政府“指定水价每元四车出售,不得稍违”。民国34年(1945)9月,西安市政府批准“大车每桶远处80元,近处65元;小车每桶远处30元,近处25元”。至民国36年(1947),因通货恶性膨胀,水价不断上扬,据同年7月水车公会呈西安市政府请愿书称:“西京制冰井园(即西京制冰厂售水井)……半年内竟涨价五次,十余日间涨水价二次。七月四日每车水方由一千元涨至一千三百元,又自廿二日起复涨至二千二百元。每日一人拉水五、六次,每车水售价三千至四千元,每日最多进入二万元,除付井园水价一万三千元外,所余六、七千元生活实难维持。”自民国30年(1941)至民国36年(1947),出厂水价由每元4车猛涨至每车2200元。

1952年西安市建立自来水厂后,卖水行业迅速衰落。1956年水车工会尚有216人,1957年顿减至135人。随着自来水安装入户及普遍设立自来水站,城区各处水井陆续填埋,拉车卖水行业也于1958年退出了历史舞台。

## (二)城市排水

在从封建城市向近代城市的转型过程中,尤其是陪都西京建设时期,西安城市排水系统建设取得了相当大的进展。

### 1. 水沟与渗井

水沟与渗井是民国尤其是西京建设时期排水体系建设的重点内容,这对于改变城区污水横流、雨水四溢的景象具有重要意义。在1935年11月发布的《西京市暂行建筑规则》第三十八条对阴沟建设有着详细规定:“新建筑房屋,应具有极完备之阴沟,或以渗井宣泄雨水及污水,其地位大小,均须详载建筑物图上。”<sup>[2]</sup>这一制度化的排水设施规定对于此后城区房屋建设完善阴沟、渗井等起到了积极作用,对于城区整体水环境景观的改善大有裨益。

1935年11月刘祝君专门起草了《西京水沟之兴建》规划,称“去年夏间,西京市政建设委员会成

立之初,鉴于本市路政腐败,马路积水,设不设法解决,对于市容的整饰,市面的繁荣,影响很大,所以第一步施政方针,即注重于道路的修筑和水沟的兴建”。他指出,“本市地势,除了局部的不平外,大概东南高而西北低,所以水流方向,也就随着地势而由东南流到西北。因此全市总出水的地方,大概可分为两处:一由北大街向北出北门,一由莲寿坊西出玉祥门,均泄入城壕,以及其他几处出口如西门、南四府街等处,以补上述两处之不足”。在这一重要文献中,刘祝君还对水沟分类以及根据降雨量大小计算水沟容量等问题进行了深入阐述。

与此相对应,西京筹备委员会与市政建设委员会在1940年、1941年2月、4月、5月、6月的工作实施报告中均详细开列了“清除下水道”、“修筑水沟”的具体街巷,包括绝大部分城区在内。

## 2. 涝池与坑地

作为排水系统的一部分,西安城内相当面积的低洼地区有水成池,无水为坑,雨季则在较长时期内保持一定的水量和面积。西安城中之池多以“涝池”为名,雨涝时可收蓄较多雨水,而使之不致四处横流,冲溢房屋。涝池中的水经过一段时间下渗,最终达到排水的目的。这在当时城市排水系统相对简单的情况下,的确是一种最简单、实用而有效的方法。

西安城中池坑的形成有自然地理因素,即城区各处高低有别,自然形成一些洼地;也有城市建设方面的原因,即无论修筑城墙,或建盖民房,都要大量用土垒砌或压坯,一般都就近取土。出于基建的人为因素而形成的城内坑地更多,多处于居民区的边缘地带。唐长安城中取土建房、压坯的情况一度就相当普遍,以至唐玄宗于开元十九年(731)六月规定“京洛两都,是惟帝宅,街衢坊市,固须修筑,城内不得穿掘为窟,烧造砖瓦,其有公私修造,不得于街巷穿坑取土”<sup>[13]</sup>。至1949年10月西安市解放之初,人民政府公告中也禁止在城区挖坑取土:“公有地皮及城壕禁止取土,私有坑地亦不得继续挖深取土及打土坯”<sup>[14]</sup>。由此可以想见民国西安城区坑的数量不在少数。由低地和土坑汇聚雨水或污水所形成的数量众多的池坑成为城市排水体系的组成部分之一。相比较而言,池往往是由人工挖凿或引水而成的,更多地含有在自然地势基础上人为加工而成之意<sup>①</sup>,平时也保持有一定的水面,只是在雨涝之时雨水更多;而坑一般属自然地形地貌,为城市中低洼易积水之地,未经或少受人为因素影响,平时也多干

涸无水,只在雨涝时发挥排泄雨水的功用。

西安城区众多池坑,虽然并没有形成引水渠网那样有机联系的系统,池坑之间看似也并无任何联系,但是池坑作为城市成长、发展的地域空间的组成部分之一与城市建设的产物,都应视为城市这一机体的一部分,当在长尺度、大范围内把城内所有池坑看作一个有机整体而不是点状单体的时候,它们与城市的发展便产生了极其紧密的联系。如果没有池坑排泄雨水和渠道余水,城市功能显然会受到较大影响而不能正常运转。因此从某种程度上来说,数量众多的池坑也可视为一个系统,尽管这个系统看上去显得杂乱无章。池坑在一定程度上可以视作放大了的城市渗井,其所具有的排水、排污功能不可小窥。

西京建设时期曾对城区的涝池数目进行过统计,对涝池的深阔也加以测量,并且统一由政府招标填平,以利城区开发。1935年西京市政建设委员会第17次会议记录即决议“由市政工程处会同本会工务科派员测量所有涝池宽深;测量告竣即行招标填平,并植木桩以资标记”<sup>[2]</sup>。这一措施对城区水环境景观改变甚大,虽然方便了城区地产开发和房产建设,但大量涝池就此消失,城区自然排水体系在一定程度上受到人为扰动。填平涝池的工程在城东北区新市区的建设中进展最快。据1935年西京市政建设委员会第24次会议记录称“查二十三次会议记录临时提议关于龚委员贤明提议新市区二、三等地内深坑、涝池不一而足,有碍标卖案,决议派刘科长详细查明,限两星期报会案。决议:(1)所有修路等工程余土,酌加运费,尽量移垫新市区深坑、涝池;(2)凡坑池深度距地面下二公尺办以上者,得利用垃圾移垫,惟垃圾上至少垫盖净土二公尺半;(3)由工务科会同市政工程处即日负责分别办理;(4)所有一切垫坑费用,由地价收入项下开支”<sup>[2]</sup>。

由于大量涝池被填平,而相应水沟建设未能同时跟进,因此城市排水情形一度十分窘迫。为此,1939年西京市政建设委员会委员龚贤明在该会第123次会议上提议“恢复本城所有涝池”,委员会决议该会“会同警察局查明未填平之涝池及其他水池之地点、大小、深浅”<sup>[2]</sup>,力图恢复。在此动议基础上,1940年西京市政建设委员会谈话会议决议“全

① 《礼记注疏》卷十四《月令》注“池”云“穿地通水曰池”;《广韵》卷一释“池”为“停水曰池”;卷二释“坑,塹也”。关于“池”、“坑”两字本义的深入考察有助于对其内涵的理解。

市涝池一律辟为公园,交工程处查明报会,并函省府备案”<sup>[2]</sup>。嗣后西京筹备委员会转达了中央政府命令“西京市各官涝池辟作公园,准予备案”<sup>[2]</sup>。这一举措在很大程度上保存了城区涝池,并以涝池为基础开展了城市环境改善的相应工程。不过,限于政府财力和抗战等因素,“官涝池”作为公园的决议可惜并未完全得以实现。

### 3. 城 壕

明清时期,西安城壕与秦王府城壕虽迭经盛衰变迁,但至民国时仍是西安城重要的排水区域。西京建设时期的共识是,“全市总出水的地方,大概可分为两处:一由北大街向北出北门,一由莲寿坊西出玉祥门,均泄入城壕,以及其他几处出口如西门、南四府街等处,以补上述两处之不足。本市各街道,以前都筑有暗沟,……往往有许多穿过住家的房屋”<sup>[2]</sup>。又“查本会八月七日决议,东大街雨水在刘科长水渠计划未完成之前,暂泄入新城城壕。据查该壕内有民房、民田与红十字会之水坑,同系私产,但查该会水坑自民国十五年即起即为宣泄东大街雨水之尾闾。既属临时泄水办法,拟仍照旧路利用红十字会私产水坑”<sup>[2]</sup>,从这个意义上讲,军事防御与排泄余水可并列为城壕的两大主要功能,这是以往研究者甚少注意到的。

深入分析城壕功用,在军事防御之外,实际上还发挥着城市“大排水坑”的功能,尤其是在西北半湿润、半干旱地区更是如此。诚如《玉篇》有云:“坑,塹也,壑也”,即指出了城壕作为大坑的本质所在。从河渠引水毕竟需要耗费大量人力、物力、财力,如能有效利用西安城本身作为巨大的汇水区而使雨水(主要是夏季)排泄入城壕,则既有利于城市的良性发展,避免水患,而且也使城市汇集雨水充分发挥了功用,同时减少了灌注城壕所需的引水量。

## 二、城市其他水利建设事业

### (一) 水文测量

为了从发源于秦岭北麓的河流引水,西京筹备委员会先期开展了水文测量工作,为城市引水奠定了一定基础。1932 年《西京筹备委员会成立周年报告》称“本会所需德国流速计及各种测水量附件,已于本年七月间在沪采购,即将在终南山各水源设置水文站,测量沔河、漓河、灞河各水量”<sup>[2]</sup>。1940 年《西京筹备委员会工作概况》中载,自 1932 年 4 月至 1937 年 6 月完成了马河滩及库峪等河图测量以

及沔河水文测量,“曾迭请专家察勘测量(沔河),拟根据之以建水库,引入城关,以供市民饮水之用”。1940 年 1 月至 5 月鉴于“西京西南之沔河、东南之大峪、库峪、汤峪等河水源,均极旺盛,亟应设法利用,俾使之灌溉各地民田及供及市民饮料”<sup>[2]</sup>,西京筹备委员会“特商同黄河水利委员会、陕西省建设厅、陕西水利局共同进行导引以上各水入城工作,所需经费由西京筹备委员会、黄河水利委员会、陕西省政府三机关共同筹摊;所需测量人员由四机关分别指派合组”,引水进城设计测量队从 1940 年 6 月 1 日起开始进行设计测量工作,至 1940 年底已将各河入城导线测量完毕,进行绘制图幅及设计等工作。

### (二) 桥梁建设与维护

从 1932 年至 1940 年,西京筹备委员会配合修路工程,对城郊的众多桥梁进行了大规模的建设和维护。其中 1932 年 4 月至 1937 年 6 月建修了药王洞桥、杜曲河桥、马河滩桥、库峪河桥、沔峪河桥、祥峪河桥、嘉里村桥、香积寺桥、漓河桥、李子新村河桥,而“其他桥工之在各路者,片沟断塹所在多有,皆随路兴修,不及备载”。自 1937 年 7 月至 1939 年 12 月又修建了“太平河滩桥”,并“沿路尚修大小之桥梁涵洞二十二座,均于路工完工时竣工”<sup>[2]</sup>。

特别值得一提的是,与“西京筹备委员会”保护古迹的一贯做法一致,1936 年 3 月 17 日“西京筹备委员会”就灞、沔、浐桥牌楼的保护向“西京市政建设委员会”发布公函“……查沔桥牌楼,建自前代,绕有古意。灞桥及其牌楼,为‘西京’八景之一;浐桥牌楼,意义亦同,似应与沔桥牌楼一律保留,以符前人用意之雅。如虑桥楼朽坏,发生危险,自应酌加修理,以保行旅安全”<sup>[2]</sup>。

此外,1939 年两委会还对被雨水冲毁的中山桥以及跨越城河的桥涵等加以重修,“中正门外中正桥及中山门外中山桥,因本年淫雨连绵,坍塌甚多,关系交通运输极为重要,故经即时兴工补修,先后完竣。又南四府街新开城门之桥涵亦由本会处修建、放宽、加高。其他各路涵洞均随时修筑”<sup>[2]</sup>。

这些桥涵建修工程对于沟通城乡联系,维护城市发展产生了深远影响。

## 三、陪都西京的城市水利建设规划

西京建设时期,除两委会付诸实施的大量水利工程之外,还出现了一些具有先进规划思想、蕴涵科学理念的城市水利规划。其中自来水建设和城市引

水规划最为引人瞩目。

### (一) 自来水建设规划

1935 年何幼良拟订的《西安自来水工程初步计划书》是民国西安改善城市水环境的重要文献,就引水水源、引水线路、工程测量、经费预算以及工程可行性等问题进行了深入分析。

这一计划书深刻指出了西安建设自来水的重要意义,谓“西京为吾国陪都,人口已超过十二万五千以上,饮料庞杂,水质恶劣,且转运不便,疫病时生,为害市民已久,欲冀今后工业、商务之发展,创置自来水尤宜视为急务也”。通过对泮河水源地、水质、西安需水量预测、建坝地点、自来水厂选址、测量工作、工程设计及估价等问题逐一分析,探讨了泮河引水和建设自来水厂的可行性。这一计划书以当时的科技工程理论知识为基础,吸收了上海等先进城市自来水厂建设实践经验,结合西安地区实际状况,所做出的各项规划具有很强的可行性和可操作性。但是由于抗战等原因,这一计划并未能付诸实施。

### (二) 城市引水规划

西京筹备委员会于 1941 年 1 月颁布《西京市引水进城计划书》<sup>[2]</sup>,与自来水建设计划相似,这一引水规划不仅具有先进的理论基础和很强的操作性,并且以其更为长远的眼光影响至今日。

《西京市引水进城计划书》中指出,“西京市为陇海铁路之中枢,西兰、西荆各公路之起点,地势冲要、交通畅达,贸易逐渐繁盛,人口日趋稠密,自抗战以来尤为发展,匪特为军事上之重地,抑亦为工商业之要埠。惟以雨量稀少,负郭水道大多干涸,人民饮料夙仰给井水,井深约二十公尺,汲取困难,除城西南隅及少数自流井外,水质苦涩,饮用颇不相宜,即园艺植物亦不堪灌溉,以致池沼干涸、尘埃弥漫,对于市民之健康及工商业之发展影响至巨。如遇火警尤为可虑。且开发西北,增加后方生产,西京市为西北陪都,实有建设新都市之必要,而给水问题尤为目前之急务”。“本市各工程机关有鉴于斯,乃共同集议导引清洁水源流入城市,以供给居民饮料、园艺及卫生、消防等公共事业之用,俾市容整丽,景物日新,工商各业亦得长足之发展,奠定新都市之基础”。

设计测量队由西京筹备委员会、陕西省建设厅、陕西水利局、黄河水利委员会派员合组,于 1940 年 6 月成立,至 9 月底完成野外测量工作。在对大峪口、浐河、泮河、漓河水量、含沙量以及沿途土质与渗透等分析的基础上,提出引大峪渠线(31 km)、引大峪并入浐河渠线(24 km)、引泮河渠线(27 km)、引

漓河渠线(46 km)、给水区域(指“西京市护城河及市内重要街道”,计长 23 km)等引水线路方案。其中以引大峪口及引泮河两渠线为主,前者为东渠线,后者为西渠线。通过两渠优劣的比较,《西京市引水进城计划书》认为“从以上两渠优劣各点观之,西渠利益较东渠为厚,虽增设抬高水位之设备,用费亦无多,而将来工成,一举而数得具备,似更有采取之价值也”,建议引泮河水入城。

### (三) 渭河航运状况及其规划

#### 1. 渭河航运状况

渭河横穿关中盆地,从咸阳和西安近旁流过,连通黄河、汾水,渭水-黄河-汾水航路和渭水-黄河-运河航线,在秦、汉、隋、唐时期,对于都城的发展起过重要的作用。至民国中期陇海铁路潼西段修通之前,渭河航运仍起着一定的作用。

渭河源出甘肃省渭源县鸟鼠山,东南流经凤阁岭出宝鸡峡进入关中平原。由于自然气候变迁和人为因素影响,渭河水量急剧减少。民国时期渭河“宝鸡以上,河行峡中,水势甚急,宝鸡以下,水势较缓。平均深度两公尺,河幅在宝鸡峡宽五十至二百公尺,在宝鸡眉县间宽一千公尺,眉县咸阳间宽一千五百公尺,咸阳以下宽二千公尺。每年一月及十二月结薄冰,三月间至十月可通航”<sup>[15]</sup>。民国间有学者认为渭河“舟楫可通,转运甚便,此诚关中水运交通枢纽也”<sup>[2]</sup>。

民国 23 年(1934)底陇海铁路通车西安以前,由于西潼公路路况差,货运汽车少,关中东西部的物资转运主要依靠渭河航运。当时宝鸡到咸阳一段,平水时能行木筏,丰水时可通行木船。此段最重要的码头为虢镇(今宝鸡县)、咸阳两处,凡陇南的药材,四川的卷烟,汉中的茶叶,多于虢镇码头装船或木筏东下,兴平、武功一带的棉花、小麦,亦多自咸阳装船下运至西安<sup>[16]</sup>。1936 年《西京快览》载“渭河航运,在咸阳以上,流急水浅,不通舟楫,咸阳以下,流量渐增,流势亦缓,可通一万斤至八万斤之民船,以咸阳、草滩、三合口为起卸场所”。1937 年《陕西水利概况》中亦载“渭河航运最著关中”。“上行货物以盐、炭为最多,洋广杂货次之。下行货物以棉花为最多,药材、牛羊皮次之”。自西安城北的草滩镇以下,河水较深。从咸阳到渭南的水道上,有行船二百五十艘,每船载重六万斤,圆船二百,每船载重一万二千斤<sup>[16]</sup>。这些船只可由龙门经三河口至咸阳,或由陕县经潼关三河口(指黄河、渭河、北洛河交汇处)至咸阳,三河口至咸阳距离为 230 km,上水每日

行 20 km,多运煤炭、食盐,下水每日行百华里,多运棉花。

陇海铁路通车西安后,渭河航运日渐衰落。自 1962 年三门峡水库蓄水后,泥沙迅速淤积渭河河道,造成渭河下游成了一片大淹没的淤泥地,航运中断。1971 年宝鸡峡引水工程竣工,渭河水量剧减,完全失去了航运能力。

## 2. 水陆联运与草滩码头规划

民国年间,在公路、铁路都不通畅的情况下,草滩经济仍兴旺发达。镇内有货栈、行店十余家,经办粮食、棉花的储存,另有金银首饰店 2 家,棺材店 5 家,绫罗绸缎布匹店 4 家,杂货铺(经营糕点、南糖、水烟、火纸、黄表、酒类等)22 家,旅客日流量达 10 万人次之多。

民国 23 年(1934)2 月民间人士季平在提交给西京筹备委员会的《西京市区分划问题刍议》一文中,将草滩港作为当时联结水路和陆路枢纽而给予关注。在论述火车站以东的铁道线南北两侧会发展成为工商业中心时,理由之一即“据一般计算,水运费用与铁道运输相较,为一与四之比例。……现车站东北一带,北与草滩码头,相去咫尺,水陆交通,俱甚便利,起诱致工厂之建筑,此亦一大原因也。”同时,他认为汉城旧址三桥镇以西,夹于铁道线与渭河中间一带地区,也适宜发展为工业中心,理由之一为“渭河疏导之后,自草滩镇而西,处处可为码头,步步可停轮船,陆运既便,水运亦畅。如再自三里桥南,引泔河而东之,使横贯工商两区,下行至草滩镇入渭,控制得益,小轮船可以直接驶入市内。交通益便,风景弥增。”<sup>[17]</sup>尽管他的规划带有浓厚的理想色彩,其中大多数内容并未实施,但也反映了时人观念中草滩镇的重要地位和渭河通航的巨大意义。

## 四、结 语

陪都西京时期是西安城市近代化进程中最为重要的阶段,在抗战这一特殊的大背景下,西安作为大后方的军政文化重镇,城乡重大工程建设事业得到了从中央到地方的高度重视,其中与城市社会经济、民生等发展关系最为紧密的水利建设就是核心内容之一。在这一重兴城市水利的阶段,随着建设理念、施工方法、技术、设备的进步,城市水利建设取得的成就超越了后都城时代的其他阶段,由此也加快了西安城市近代化的步伐,推进了西安城市水环境景观的改善。

陪都西京时期的西安城市水利建设主要集中在供水和排水体系建设方面,在引河水入城、开凿新式水井、改善城市排水方式、完善城市排水体系等多项工程逐步实施的基础上,西安城市水环境面貌有了很大改观,民众生活用水得到更多保障。与此同时,自来水建设规划和渭河水陆联运规划的制订也成为当时城市水利规划中最为引人瞩目的内容,虽然由于种种原因未能最终付诸实施,但是同样堪称当时城市建设事业中的一抹亮色,反映出当时决策者、规划者们的远大目标。

必须指出的是,西安城市水利建设作为陪都西京时期诸多建设事业之一,实际上与当时的交通路网建设、城乡环境整治、园林绿化、古迹保护等紧密相关;在工程建设期间,政府投入了大笔建设资金,这些经费通过购买建材、支付雇工酬劳等渠道又注入到区域经济流通体系当中,有力地促进了区域经济社会的发展。关于城乡重大工程建设与区域经济社会发展、环境变迁之间千丝万缕的联系,值得今后进一步深入探讨。

## 参考文献:

- [1] 吴宏岐. 抗战时期的西京筹备委员会及其对西安城市建设的贡献[J]. 中国历史地理论丛, 2001, 16(4): 43-56.
- [2] 西安市档案局, 西安市档案馆. 筹建西京陪都档案史料选辑[M]. 西安: 西北大学出版社, 1994.
- [3] 史红帅. 明清西安城市水利的发展变迁[C]//朱士光, 吴宏岐. 西北地区农村产业结构调整与小城镇发展论文集. 西安: 西安地图出版社, 2003: 202-221.
- [4] 西安市档案局. 西安市政统计报告(1947~1948)[Z]. 西安: 西安市档案局, 1997.
- [5] 刘安国. 陕西交通要挈[M]. 北京: 中华书局, 1928.
- [6] 胡时渊. 西北导游[M]. 北京: 中国旅行社, 1935.
- [7] 吴坚, 陈渭泉, 艾克利. 中国西北文献丛书[M]. 兰州: 兰州古籍书店, 1990.
- [8] 西安市档案局, 西安市档案馆. 西安解放档案史料[M]. 西安: 陕西人民出版社, 1989.
- [9] 弗朗西斯·亨利·尼科尔斯. 穿越神秘的陕西[M]. 史红帅, 译. 西安: 三秦出版社, 2009.
- [10] Teichman E. Travels of a consular officer in northwest China[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1921.
- [11] 西安市地方志编纂委员会. 西安市志: 第 2 卷[M]. 西安: 西安出版社, 2000.
- [12] 李健超. 汉唐长安城与明清西安城地下水的污染[J]. 西北历史资料, 1980, 1(1): 78-86.

- [13] 王 溥. 唐会要[M]. 北京:中华书局,1955. 安:西安市档案局,1997.
- [14] 政协西安委员会文史资料委员会, 西安市档案馆. 西安解放[M]. 西安:陕西人民出版社,1989. [16] 陕西省地方志编纂委员会. 陕西省志[M]. 西安:陕西人民出版社,1996.
- [15] 西安市档案局. 陕西经济十年(1931~1941)[Z]. 西

## Urban water conservancy construction and plan of Xi'an in Repulic of China

—focus on the period of Xi'an as auxiliary capital

SHI Hong-shuai

(Northwest Institution of Historical Environment and Social Economic Development,  
Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, Shaanxi, China)

**Abstract:** Based on the archives and maps of Xi'an during the period as an auxiliary capital, this paper discusses the urban water supply, drainage systems, plans on tap water and Wei River transportation. The author points out that the urban water conservancy construction of Xi'an was one of the most important projects during the period of Xijing. The urban modernization course made great improvement through the water conservancy projects, and the urban landscape of Xi'an has changed a lot since then.

**Key words:** Repulic of China; Xi'an; water conservancy; urban construction

(上接第 23 页)

- [3] 秦都咸阳考古工作站. 秦咸阳宫第二号建筑遗址发掘简报[J]. 考古与文物,1986(4):5-6. [6] 刘庆柱,李毓芳. 秦汉栌阳城遗址的勘探和试掘[J]. 考古学报,1985(3):353-389.
- [4] 曹明檀,赵从苍,王保平. 凤翔雍城出土的秦汉瓦当[J]. 考古与文物,1985(4):8-9. [7] 马建熙. 秦都咸阳瓦当[J]. 文物,1976(11):42-44.
- [5] 司马迁. 史记[M]. 北京:中华书局,2006. [8] 李泽厚. 美的历程[M]. 天津:天津社会科学院出版社,2001.
- [9] 李泽厚. 美学四讲[M]. 北京:三联书店,1999.

## Cultural aesthetic consciousness of Qin tile arts in the Warring States

LU Hua<sup>1,2</sup>

- (1. School of Vocational Training, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, Shaanxi, China;  
2. School of Literature, Northwest Universtiy, Xi'an 710069, Shaanxi, China)

**Abstract:** The paper, from the perspectives of cultural aesthetic interpretation, aesthetic consciousness and aesthetic orientation, analyzes cultural aesthetic consciousness of Qin tile arts in the Warring States. The analysis shows that the cultural aesthetic consciousness reflected from Qin tile arts in the Warring States was of variety and had its exterior extension in form. It reflected more natural quality, and was more sociable and more spiritual compared with that in the pre-tile arts. It also had its mature and complete structure of aesthetic consciousness, and rich and mature structure of cultural consciousness.

**Key words:** Qin in the Warring States; tile; arts; cultural aesthetic consciousness