

水润中国
Nourishing
China

对话世界灌溉工程遗产

开
栏
语

南有都江堰,北有郑国渠。从某种意义上而言,在不同的空间和地域,郑国渠和都江堰水利工程有着异曲同工之妙。不论是岷江还是泾河,建立在这些水源地上的古代水利工程,不仅给成长在这片土地上的人们带去了机遇和希望,还给后人开启了崭新的水利工程建设篇章。日前,华西都市报、封面新闻记者前往陕西郑国渠、宁夏引黄古灌区,寻访世界灌溉工程遗产的保护和利用细节,思考对四川的启示。

千年郑国渠的当代“三变”

工程档案

引泾灌溉源远流长,最早源于公元前246年秦国修建的郑国渠。郑国渠之后,先后有汉代白渠、唐代郑白渠、宋代丰利渠、元代王御史渠、明代广惠渠、清代龙洞渠。1932年,著名水利专家李仪祉主持建成了位于陕西咸阳、西安境内的郑国渠的第六代工程——泾惠渠,这是我国近代第一个运用现代科学技术兴建的大型灌溉工程,开创了我国现代水利的先河。

3月初,成都平原油菜花铺黄之时,关中的小麦方才恢复生机。千年水利遗产郑国渠,让“善治秦者必治水”有了一个具象化的符号载体。

在2200多年的历史长河中,郑国渠多次重修,名称也几经变更,1932年重修后改称泾惠渠,并沿用至今。如今,人们将不同时期的工程统称郑国渠或泾惠渠灌区,它是关中地区(位于陕西省中部)最重要的灌溉工程。

一变

工艺之变

古法引水延续的同时,不断采用新工艺维护渠系

陕西省咸阳市泾阳县王桥镇船头村,80岁的村民张书生在田地里踱步。他指着村西说:“那就是上世纪80年代竖的郑国渠界碑。”

郑国渠渠首和引水口遗址,就在船头村村尾。

张书生说起郑国渠头头是道,因为他曾担任“管水员”。对于关中农民来说,这是事关农业水利的重要职业。哪家要浇地,哪家要灌水,都由“管水员”负责。

张书生说:“郑国渠现存遗址渠堤大概宽15到20米、高3到5米、长有6公里多,可见当年工程的浩大壮观!”

尽管修建于2200多年前,但郑国渠所体现的水利技术,影响深远。关中平原西北高、东南低,郑国渠最初修筑时,采用被称之为“横绝”的工程措施,即把



郑国渠第六代工程——泾惠渠首枢纽。

小河拦腰截断,使其水流注入郑国渠,既扩大了水源,又增加了灌溉面积。同时,渠道线路设置科学,保证了自流灌溉。

如今,郑国渠已发展有效灌溉面积135.7万亩,正是得益于历代水利工匠在郑国渠基础上,因势利导、因地制宜,不断采用新技术、新工艺,才使得灌溉面积不断扩大,造福更多关中百姓。

记者在流经船头村的引水渠看到,当地已采用水泥衬砌的新工艺,并在每一块农田之间专门开了出水口和入水口。相比以往的土渠,水泥渠道可以有效地减少水量渗漏的问题,进一步提高灌区灌溉系数,节约用水。

二变

管理之变

从“斗长”到管理中心,从大水漫灌到节水灌溉

都在同一灌区,泾阳县桥底镇川流村村民刘忠民对水的见解很“朴素”。一年四季,他只需要在灌溉时期给别人放水浇地,统计用水量,“哪家需要用水,以村组为单位,按小时收费,有水就有饭吃,有水就有收入。”

刘忠民是泾惠渠灌区石桥管理站的斗长。所谓斗长,就是负责灌区渠系斗

门管理的岗位。郑国渠历代引泾工程的传统管理方式是:支渠以下设斗门,还有若干退水、泄水设施,每渠每斗设有渠长、斗长。明代时期,渠道管理还分为官渠和民渠,民渠由渠长、斗吏按登记受益面积分派。

如今,郑国渠已“进化”成泾惠渠,在此基础上,设立了专门的管理机构——陕西省泾惠渠灌溉管理中心,下设15个灌溉管理站、3个水库管理处、1个配水站、1个灌溉试验站。管理机构与基层群众水管组织相结合,共同管理灌区各级渠系。

变的不仅是管理模式,还有用水方式。

“以前都是大水漫灌,每亩收费;现在是按量收费,从一亩地多少钱变成了用多少水交多少钱。”陕西省泾惠渠灌溉管理中心原副总工程师李军利说,实行按量收费后,最大的益处是群众的节水意识明显提高。

“为了节水,我们还推行了小畦灌溉,大畦改小畦,把畦块尽可能划分小一点,进一步推广节水灌溉技术。”李军利说,原来一块地很宽很长,灌溉一次用水量很大,现在把畦改小后,不仅受水均匀,节俭水量,下降灌溉成本,并且还能减少深层渗漏和土肥散失壤结构的损坏,大大改善土地并促增产。

李军利说,目前他们推广的这项新技术不仅适宜自流灌溉、扬水灌溉,更适宜于井灌区,是一项适应性广泛、投工投劳少、节水效果好的技术。

三变

理念之变

景区农区灌区有机一体,重新认识古渠遗产价值

记者从陕西有关部门获得一组数据:泾惠渠灌区农作物以小麦、玉米为主,蔬菜、瓜果等经济作物为辅,累计生产粮食260多亿公斤;灌区以全陕西省2.4%耕地,产出全省5.8%的粮食,成为陕西重要的粮食生产基地,被冠以“关中粮仓”之美称。

2016年,郑国渠成功入选世界灌溉工程遗产。陕西省水利厅相关负责人表示,申遗其实是一个重新认识郑国渠的起点。郑国渠续建扩灌是一个动态化的进化过程,要在现行管理体制下探索新的管理模式,“首先,要加快遗产保护立法工作;其次,要制定专门的灌溉工程遗产工程技术标准;第三,要在现行管理体制下探索新的管理模式。”

在李军利眼里,灌区还有更重要的价值。他说,只有把水利搞好了,水治好了,才能够治理一方的平安,“陕西旱灾频繁,没有水就没有灌区,没有灌区就没有农业。”他说,水利工程管护是他们重要的工作之一,渠首、渠道、水库、沿渠建筑物都是管护的范围。

“申遗”成功后,郑国渠的保护开发理念也在悄然变化。

2018年,泾阳县按照“规划引领、基础先行、项目支撑、政企合作”的建设思路,将郑国渠景区建设和泾河治理、农村新型社区建设综合起来,实现景区农区灌区三点融合。

针对未来发展,陕西省更是信心满满,计划把郑国渠建成集遗址保护、人文体验、生态休闲、教育科研、中国水利历史全景画卷为一体的国家级天然水利工程博物馆。

华西都市报-封面新闻记者 宋潇 李佳雨 苟春 摄影报道

郑国渠何以成为关中水利史上的里程碑

“郑国渠见证了中国水利发展的历程,留下了丰富的水利遗迹,可以说是关中水利史上的里程碑。”日前,陕西师范大学历史文化学院博士生导师、历史系副主任王双怀在接受华西都市报、封面新闻记者采访时表示,汉代的白公渠、唐代的郑白渠、宋代的丰利渠、元代的王御史渠、明清时期的广惠渠和龙洞渠都是对郑国渠的继承和发展,现在关中地区的泾惠渠,也是在郑国渠的基础上形成。

在他看来,郑国渠是中国古代最伟大的水利工程之一,它的兴建开创了关中大型水利工程建设先河。

见证中国水利发展历程

在陕西省咸阳市泾阳县西北王桥镇船头村西北的泾河左岸,至今仍保留着郑国渠渠首遗址。

王双怀教授说,郑国渠兴建于战国末年,引泾河“填阙之水”,灌溉渭北四万余顷“泽卤之地”,提升了秦国的综合国力,为秦始皇统一全国奠定了基础,其规模之大、效益之高,在当时的世界上是仅见的。

秦代以后,郑国渠灌区的名称和范围发生了一系列变化。汉代的白公渠、唐代的郑白渠、宋代的丰利渠、元代的王御史渠、明清时期的广惠渠和龙洞渠都是对郑国渠的继承和发展,现在关中地区的泾惠渠,也是在郑国渠的基础上形成的。在2200多年的历史岁月中,郑国渠见证了中国水利发展的历程,留下了丰富的水利遗迹,“可以毫不夸张地说:郑国渠渠区是中国天然的水利博物馆。”

郑国渠采用筑坝分水的方式引泾水

灌溉。分水大坝由鱼嘴和堤坝组成。史载堤坝中,有一百多个石围,每个石围“修广皆百步,捍水雄壮”,把泾河之水一分为二,引入瓠口(地名,今陕西省咸阳市礼泉县东北部)。干渠从瓠口沿仲山南麓东行,绝冶峪、清峪、油峪诸水,凿断冈阜,连亘山足,穿过漆沮水(石川河),再经富平、蒲城二县注入洛水。王双怀说,其长度超过300余里,宽度一般在30米以上,深度在20米左右,“工程量之大,可想而知。”

干渠上还有若干大支渠,大支渠上又有许多小支渠,再加上这些大大小小的支渠,郑国渠的工程量无疑是一个天文数字。有学者认为,郑国渠工程的历史价值可以与“万里长城”相媲美:“如此巨大的水利工程,在当时以及此后很长

历史时期的中国和世界都是仅见的,堪称传统时代之一绝。”因此,王双怀认为,郑国渠是关中水利史上的里程碑。

成就最早的“天府之国”

历史上,最早的“天府之国”指的并不是成都,而是关中平原地区。在中国历史上,曾先后出现过9个“天府之国”,分别是关中盆地、北京小平原、成都平原、江南地区、太原附近、闽中地区、沈阳一带、武威地区和台东地区。

王双怀说,审视“天府之国”的演变历程,可以清楚地看到:“天府之国”的形成,与优越的自然条件和优美的生态环境有关,与人类的良性开发活动也有密切的关系。

华西都市报-封面新闻记者 宋潇 苟春 李佳雨