

西水东调宜走祖渭捷径

“ The Zuli River – The Wei River ” Course Should Be Taken in the West – to – East Water Transfer Project

向华龙¹ 沈珠江²

(南京水利科学研究院 高级工程师¹ ;中国科学院院士² 南京 210024)

黄河流域的水资源十分匮乏,南水北调西线工程后期将实现从长江流域每年向黄河上游调入多达 195 亿 m^3 的水量。为有效保护和充分利用这些调水,笔者认为应当实施与南水北调西线工程配套的借渭通黄工程。

前水利部长钱正英院士最近指出:渭河是陕西省的母亲河,目前渭河已无以为继。借渭通黄既能为渭河补充足够的水源,满足沿途天水、宝鸡、咸阳、西安等城市生活用水及工业用水需求,又能真正有效地实现向黄河下游送水的规划目标,从而使黄河流域水资源的全局性调配达到一个新水平。

为通过借渭通黄实现西水东调,本文提出黄河走祖渭(祖历河—渭河)捷径形成黄河新干流(或称南干流)的构想。走祖渭捷径,是指从靖远祖历河口引水转入葫芦河流向渭河中游天水,进而东出潼关。这将比现有天然河道缩短一半流程,即缩短约 1 000km 流程。

一、借渭通黄是改造黄河的科学构想

因受到秦岭西部构造的阻挡,黄河在兰州附近才改变了由西向东的流向而转为由南朝北,最终走出一个“几”字形弯曲河道。由于渭河是从渭源自西向东直达潼关,因此借渭通黄便能使黄河水走捷径流往渭河平原,进而到达潼关以下的中游。

在我国近代水利史上,治黄先驱李仪祉先生(1882~1938)最先提出黄河走洮渭捷径构想。早在 1923 年他在《议辟黄渭航道》一文中就明确提出:“导渭河水下通黄河,上连洮河,复与黄河相连,此为西北航道之捷径,其缩短皋兰、潼关间航路不止 2/3”^[1]。虽然后来由于陇海铁路建成而放弃开辟洮渭航道,但作为水利学家和水利工程专家的李仪祉先生却给后人留下了“借渭通黄”的明确思路。

80 年后的今天,我们已有雄厚国力来实现借渭通黄的宏伟构想,当然不再是为考虑洮渭航道计,而是为了配合即将实施的南水北调西线工程,使西

线每年调自通天河、雅砻江和大渡河的 190 亿 m^3 水量全部走捷径过渭河平原到潼关注入黄河中游。这将使西线调水实现最大的规模效益,同时也是有效保护和充分利用这些弥足珍贵的水资源的科学途径。

二、借渭通黄工程应当成为南水北调西线工程的配套工程

黄河的基本特征是水少沙多而且水沙异源。黄河的水量只相当于长江的 1/20;花园口以上多年平均径流深 77mm,仅相当于全国平均径流深 276mm 的 2/7。但另一方面,黄河要求供水的范围和供水量都很大,下游自 1972 年起频繁发生断流,黄河已经变成一条人为萎缩性河流,急需补给水源。拟建的南水北调西线工程将担负起这个使命。西线调水所规划的供水对象以城市生活用水及工业用水为主,兼顾农、林、牧业用水,并相机向黄河下游送水。

南水北调西线工程从长江流域的通天河、雅砻江和大渡河上游引水进入黄河上游的恰恰弄与贾曲出流。工程分为以下 3 部分^[2]。

雅砻江调水工程拟采用长—恰线自流方案,从四川雅砻江长须引水枢纽引水,全程均为隧洞,长 131km,到达黄河的恰恰弄出流,年调水量 45 亿 m^3 。

通天河调水工程的代表性方案采用同一雅—黄自流线路。从通天河的同加枢纽引水进雅砻江的长须水库,然后再引水到黄河的恰恰弄出流,坝高 302m,输水线路总长 289km,全为隧洞,分为两段,即从同加到长须水库的隧洞长 158km,从长须水库到黄河恰恰弄的隧洞长 131km。通天河调水工程的年调水量为 100 亿 m^3 ,这是西线南水北调的主体。

大渡河调水工程拟采用斜—贾线抽水方案,从大渡河斜尔尔枢纽引水,到黄河贾曲出流。因大渡河与黄河的高差大,以抽水为主。坝高 296m,输水线路长 30km,含 28.5km 长隧洞,抽水扬程高达 458m,

建3级泵站抽水。斜—贾线年调水量50亿 m^3 。

综合以上3部份工程,南水北调西线工程总共年调水量多达195亿 m^3 。这已经大于现今黄河上游唐乃亥的年均径流量(169亿 m^3),并正好相当于黄河中游万家寨坝址的年径流量(196亿 m^3)。南水北调西线工程将达到的规模效益比黄河上游唐乃亥站的年均径流量增大1倍,或者说西线调水将等于“再生”一条黄河。这是从根本上增加黄河水资源的划时代创举。

重要的战略性问题还在于如何安排西线调入黄河上游之水的出路,从而更有效地充分利用这些新增的水资源。若走现有天然河道的老路,仍北去河套平原绕个大弯再南下主要产沙区晋陕峡谷,势必因长途输运于干旱地区而发生大量蒸发损耗;势必使宁蒙灌区因过度耗水更难以节制而造成水资源的浪费;势必使晋陕峡谷的剧烈产沙输沙运动有增无减;势必加重每年的凌汛灾害。因此西线调入的来水应当拒绝再走黄河天然河道的老路而另寻出路。这出路就是借用渭河直通潼关进入三门峡库区,可缩短流程约1000km,并且可避免上述走黄河天然河道绕弯到潼关途中所碰到的几大问题。借渭通黄工程将既可改造黄河也可同时拯救渭河。渭河已处于水资源匮乏而无以为继的状态,需满足沿途众多大中城市生活用水与工业用水要求。所以借渭通黄应当成为西线南水北调的配套工程予以研讨,并及早规划、设计与实施。

三、黄河走祖渭捷径的新构想

如何引黄入渭,尚需广泛开展研讨。若援引李仪祉先生80年前关于辟洮渭航道的构想,即黄河走洮渭捷径,则需打通海拔2609m的乌鼠山,“于渭源穿水脊渠与洮河相通”^[1],类似的构想都需以乌鼠山为引黄入渭工程的攻克目标。渭源附近的乌鼠山和兰州附近的马衔山(海拔3670m)都属于秦岭西部构造,故在此地区实施引黄入渭势必工程量很大,施工难度也大,建设成本亦高。何不设法避开绵延不断的西秦岭构造而另辟引黄入渭的捷径呢?故此笔者提出黄河走祖渭(祖历河—渭河)捷径的新构想:在兰州下游靖远的祖历河汇入处引水,再转入渭河的支流葫芦河,输运到天水市上游附近汇入渭河,再横贯陇东山地与八百里秦川,最后东出潼关。黄河如此走祖渭捷径,将形成黄河新干流,或称之为黄河南干流。南干流切入了水资源奇缺的黄土高原西部

腹地,将十分有利于黄土高原西部的植被营造,改善该地区的生态环境。这是笔者提出黄河新干流走祖渭捷径的初衷。祖历河发源地带华家岭曾有过10万人上山植树只种活了1颗树的“悲壮”记录。

与走洮渭捷径相比,黄河走祖渭捷径有以下优点。

1. 可以避开马衔山、乌鼠山等秦岭西延山脉的阻隔,工程量和施工难度将大为降低,建设成本会大幅度减小,工期能明显缩短。
2. 祖历河口位于黄河乌金峡下游附近,在此引黄入渭,可以让西线来水流经龙青水能富矿河段上的刘家峡、盐锅峡、小峡、大峡、乌金峡等已建在建和拟建的水利枢纽工程,从而将比从刘家峡库区走洮渭捷径引黄发挥更大的水力发电效益。这将使因实施走祖渭捷径引黄入渭所多耗的电能得到补偿。
3. 走祖渭捷径的黄河南干流切入严重缺水的黄土高原西部,将改善水资源调配的状况,从而惠及秦安甘谷以北连植树都十分困难的甘宁地区。该地区降水量不足300mm,径流深度不足80mm甚至不足10mm,加上黄土厚层覆盖,故使植被营造非常困难。这些严重缺水地区因有了取水机会,较大规模的草本灌木植造以及植树造林将成为可能。为此,在研讨具体的引黄入渭方案时,应尽可能使引水路线经过水资源奇缺的黄土高原六盘山西麓地带。

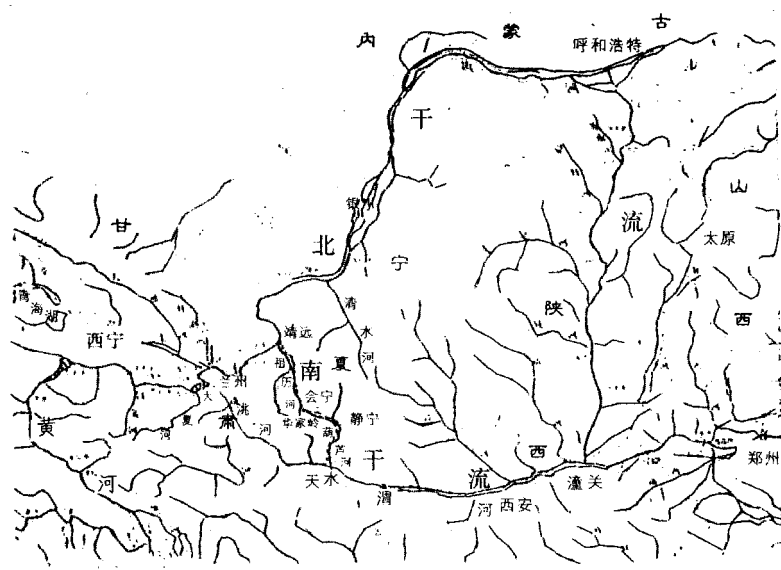


图1 西水东调走祖渭捷径(黄河南干流)示意图

黄河南干流走祖渭捷径的具体实施方案有待从多方面进行论证。祖历河发源于定西华家岭一带,从靖远到会宁相距约125km,沿途为较低缓的川

地;渭河支流葫芦河发源于宁夏西吉县,从静宁到天水北岸相距约 165km,沿途亦为较平坦的川地;祖厉河与葫芦河之间在会宁与静宁相距约 90km,是以界石铺为制高点的丘陵和山岗,故可引水到制高点再以自流方式注入葫芦河而经秦安至天水汇入渭河,当然其间也可以开引水隧洞通葫芦河。这是一种方案。还可以考虑打通华家岭接葫芦河的支流到莲花入葫芦河干流,再经 90km 流程汇入渭河;或者从华家岭自流 50km 流程到达通渭,再到甘谷北岸汇入渭河。上述可能方案中以第一个方案工程量为最小且可利用河道较长(参见图 1)。

黄河南干流自靖远始,经过郭城驿、甘沟驿、会宁到界石铺,再从界石铺流入渭河支流葫芦河,经静宁、威戎、莲花、秦安到达天水上游附近汇入渭河。黄河南干流这段切入黄土高原西部的流程长约 380km。南干流从天水到宝鸡流程长约 200km,出宝鸡峡谷之后将畅流于渭河平原,经 400km 流程而直达潼关。黄河南干流由靖远经会宁、静宁、秦安、天水、宝鸡、咸阳、西安、渭南、华阴而东出潼关,全长约 980km。而黄河北干流(即天然河道)由靖远经青铜峡、银川、三盛公、包头、河口镇、万家寨、壶口瀑布、龙门而达潼关,全长约 2 050km。因此黄河南干流比黄河北干流缩短流程 1 070km。黄河南干流不仅使水资源奇缺的黄土高原西南部获得取用水源

(上接第 50 页)

2. 管理信息系统(MIS) 信息化是人类继农业化、工业化后迎来的第三次革命,其影响的深度和广度将是前所未有的。我们无法想象在未来信息化社会里企业离开信息系统将如何生存,可以说管理信息系统是企业实现利润最大化的工具。目前我国企业管理信息化应用状况总体上还处于起步阶段,信息化在企业管理中的应用水平还不高;国内的企业往往将管理信息系统服务的提供商同软件及系统集成商混淆起来,大多软件及系统集成商只能提供技术服务,对管理并不精通,而精通管理是设计成功的管理信息系统所必须的。管理咨询顾问以其对企业管理各个模块的关系、流程的深入认识及丰富的经营管理经验,可以提出包括系统结构、软硬件配套、运作规程等企业管理信息系统方案。

3. IT 咨询业 据预测,IT 市场最终将会变成 IT 服务市场,我国 IT 咨询市场的需求每年将以 40%~50% 的速度递增。随着市场的进一步发展,传统咨询公司开始加强 IT 咨询的力度,传统咨询与 IT 咨询的结合也会越来越紧密;同时,IT 厂商也将涉足咨询业并不断加大对咨询业务的投入,扩大咨询业务规模,比如,惠普业已从事管理咨询业务。

4. 职业管理平台建设 将无序的管理变成有序的系统化管理,这就是管理整合,也即职业化管

的实惠从而可有效营造植被改善生态环境,而且将使渭河中下游沿途大中城市的城市生活用水及工业用水需求得到很大补充,并将造就八百里秦川成为“关中江南”。黄河南干流最具有优势实现将西线调水相机送往黄河下游的规划目标。

顺便指出,新辟的黄河南干流还可以用来分流现有黄河水量引入祖渭捷径,例如分流量可初步取为每年 50 亿 m^3 水量,这相当于北干流上的万家寨枢纽工程引黄入晋的设计年流量(48 亿 m^3)。这将能够在实施西线调水之前先解渭河已无以为继的燃眉之急。

总之,从资源水利学角度分析可知,西线调水走祖渭捷径是(西线)南水北调的继续,它有利于完善跨流域的水资源合理调配,将被证明是引黄入渭的经济实用方案,整个借渭通黄工程应当作为西线南水北调工程的配套工程尽早予以查勘、规划、设计和实施。

参考文献

- [1] 李仪祉. 议辟黄渭航道. 李仪祉水利论著选集. 水利电力出版社,1988
 - [2] 席家治主编. 黄河水资源. 黄河水利出版社,1997
- (责任编辑 王宏章)

理平台建设。通过管理体制、领导体制、组织机构、职能设计、职位设置、职位描述、业务流程、制度表单、管理行为规范、员工行为规范等的整合,构建规范化、系统化的职业管理平台。我国大多数企业对整合企业基础管理、构建职业管理平台有迫切需求。企业要取得长足的进步,必须突破管理瓶颈、全面推进现代企业制度,实现“人治”到“法治”、“感性管理”到“理性管理”、“经验管理平台”到“职业管理平台”的跨越。

5. 企业保健服务 即企业长期管理改善服务,主要体现在操作层面上,适应于基础管理比较完善的企业。咨询顾问运用目视管理、面谈、查找资料等方法,可随时发现管理漏洞以及不完善之处,指导企业察缺补漏、完善管理。企业的保健服务将不是一次性的,而是以企业与咨询机构签订长期服务合同的方式进行的。据称,世界 500 强的企业中有 50% 左右拥有自己长期合作的国际著名咨询公司。美国的 AT&T 公司有 1 000 多家咨询公司为其进行全方位、多层面咨询,每年投入的咨询费用高达 3 亿多美元。咨询公司作为企业的“健美教练”,无论对企业,还是对咨询公司,都是有利的,可谓“互惠双赢”。

(责任编辑 孙立明)