

治理黄河的战略设想——分流工程

Strategic Thoughts of Taming the Yellow River

——The Difffluence Engineering

尹 久

(新疆生产建设兵团经济专科学校 五家渠 831300)

黄土高原水土流失严重,多年平均侵蚀模数(每年在单位面积内流失的泥沙量)一般为 5 000~15 000 吨/平方公里,多年平均流入黄河的泥沙达 16 亿吨,使黄河成为世界上著名的多泥沙河流。其中每年近四亿吨泥沙淤积在下游,使下游河床抬高,形成举世闻名的“地上悬河”,给华北平原一亿多人民的生命财产和区域经济发展带来了巨大的威胁。因此,黄河成为中华民族的一大忧患,如何治理黄河,随时都摆在中国人的议事日程上。

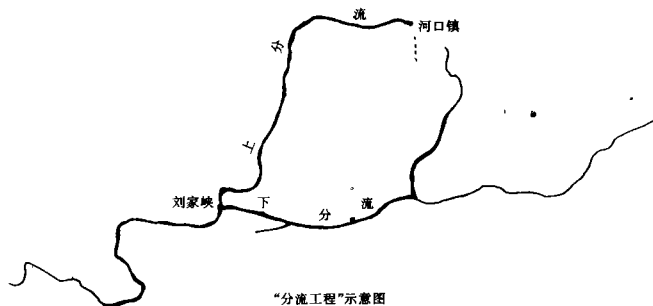
一、设想提出的背景

解放后,国家在开发利用黄河的同时,加强了治理工作,并取得了十分可喜的成就。如“生物措施”对局部水土保持起到一定效果;“护岸工程”、“护滩工程”、“控导工程”使下游 40 多年来相对平安;“引黄淤灌”也缓解了泥沙淤积程度。但是,这些措施都不同程度地存在一些缺陷。如“生物措施”虽说找到治黄的根源,但建设周期长、收效太慢,而且范围有限,因此不能及时、有效地解决问题。再者,历代黄土高原的科学研究表明,在人类活动之前,在自然植被存在的情况下,黄土高原的水土流失就已经严重了。由此可见,“生物措施”对减轻水土流失有一定作用,但作用不显著。事实也强有力地证明,“生物措施”并没有使问题缓解,因为下游主槽淤积由 22.7% 增长为 41.6%,河床每年升高 10 厘米,下游堤岸越加越高。“护岸工程”可谓及时,因为任何地方河床抬高,只要把两岸加高,就高岸无忧。然而,这是一种极其被动的措施。它最多只能应一时之急,而非长久之计。因为只要中游泥沙没有根治,那么泥沙就必然随黄河水源不断地冲积到下游,下游河床就不断地抬高,但两岸大堤却不可能无限加高。而且,加高堤的必然结果是造成“地上悬河”,它犹如放在人们头上的一盆水,随时可以构成威胁。再者,从水利经济学来看,“护岸工程”重复进行,工程量越来越大,那么必然加大成本费用。至于“引黄淤灌”也只是治标措施,不可能对治黄形成大气候。因此,治理黄河不能停留在“生物措施”思路,更不能满足于短期的、局部的需要而停留在“护岸”思路,而必须结合长期的、整体的需要,用放眼 20 世纪乃至几个世纪的眼光,开拓新思维,创造新路子,对黄河实施大动作,进行大治理。为此,本文提出治理黄河的一种战略设想——分流工程,希望能引起进一步的思考和研究。

二、“分流工程”的基本设想

所谓“分流工程”就是把黄河上游的刘家峡水库作

为分流点,黄河水到此以后,就开始分流。其中上分流仍是原黄河干流,其水量受到控制,主要保证宁夏平原、河套平原等地区工农业对水的基本需求。上分流在内蒙古托克托县的河口镇处断流,因而是一条内陆河,实际上相当于一条大渠道。下分流从分流点处直接东流,先通过巨大的扬水管道,然后通过沟谷、或通过渡槽、或通过隧道注入渭河上游,再借助渭河,就可以与黄河干流接流。当然,由于水量增大,渭河的某些河段必须扩宽,河床加深。这样,就实现了黄河分流设想(见下图)。



三、“分流工程”的可行性

1. 时间上可行

该工程工程量大,涉及面广,难度也较大,至少需要 10~15 年才能完成。但是,黄河通过近几十年的强化治理,已完工的各项治黄措施正在或潜在发挥作用。目前正在施工的工程,如小浪底水库的建成可保证下游 15~20 年的安全。因此,在未来 15 年内,黄河不会发生大的危害。这就为“分流工程”的论证和实施提供了宝贵的时间。

2. 经济上可行

该工程是一项极其复杂的系统工程,需要消耗大量的人力、物力和财力,资金需要量初步估计要高达“南水北调”东线工程一倍,但这并不意味着不可行。首先,它正赶上中国历史上从未有过的经济繁荣时期,综合国力日益增强。就目前来看,国家敢投资近千亿元于三峡工程,那么就有能力在多灾多难的黄河再造一个工程。其次,已建成的各项治黄工程,如龙羊峡、刘家峡水库及电

站,可以为“分流工程”所用,这就减少了工程量,也提供了便于工程的能源。再次,该工程有一次投入的特点,不象“护岸工程”那样重复进行,变成长期的财政包袱。最后,该工程除国家投资外,完全可以采取多渠道、多元化的筹资方式,待工程完工发挥经济效益后再作补偿,这也是一种解决经费的出路。

3. 技术上可行

该工程的实施,从技术上看,难点有二:第一是分流点的选择。本文提及的刘家峡水库作为分流点,仅仅是个很初步的判断。如果此分流点不可行,在刘家峡至青铜峡之间的地段也是可以找到合理的分流点的;第二是,下分流先要通过山区,地貌条件极其复杂,工程难度较大。但它在目前的工程技术能力条件下也是可以克服的。一方面,中国水利工程源远流长,古有都江堰水利工程技术,今有“南水北调”东线工程技术。这些技术完全可以为“分流工程”所利用。另一方面,国外有高扬程、大流量的抽水和长距离、大流量的输水技术,“分流工程”也可以借鉴。

四、“分流工程”建成后带来的效益

1. 因为上分流变成一条内陆河后,在河口镇处即消失,其余黄河水由下分流承担,所以黄河就避开了水土流失极为严重的“黄河北干流”(是位于内蒙古托克托县的河口镇至陕西省韩城市的禹门口之间的连续峡谷河段。它流经水土流失极为严重的黄土丘陵沟壑区,是黄河泥沙特别是对下游河道淤积影响较大的粗沙的主要来源)。黄河水就不再冲刷泥沙下泄,下游基本上无新沙淤积。这样,黄河的泥沙问题即可根治,黄河即可实现长治久安,中华民族的千年忧患即可消除。而且,由于下分流流经水土保持良好的关中地区,河水清澈,因而有可能实现黄河水变清的千年梦想。

2. “分流工程”的建成初步估计为10~15年(主要看论证和实施的进展)。上面已论述,黄河在未来15年内不

会发生大的危害,故利用这个历史安全期实施“分流工程”可以及时治理黄河。这是其它措施不能比拟的。采取生物措施,使植被覆盖率达到50%,至少需要几十年;康晓光先生的“坝系农业”预计要50年,这实际上是治黄事业难以等待的、难以确保安全的时间表。因此,“分流工程”具有时间效益。

3. 未建“分流工程”之前,为把大量泥沙输送入海,每年必须消耗约220~240亿立方米的水量。而一旦“分流工程”建成,由于泥沙问题解决,就可以腾出输沙用水用于灌溉,从而解决黄河流域的缺水问题。此外,该工程还具有发电、运输、维护生态、旅游、水产、养殖等综合功能。因此,该工程的建成,可以使黄河重焕青春,成为一条走向持续发展的大河流域,再次造福中华民族。

4. “分流工程”建成后,不仅为黄河流域的市场建设提供有利条件,而且也加快了黄河自身走向市场的步伐。这是因为黄河水大多为工程控制,水库构成水资源的供给方,而华北平原、黄河上游普遍缺水,构成水资源的需求方。这样,黄河流域的水市场即可形成,并且可望产生良好的经济效益,用以补偿建设资金和建立“保护分流工程基金”。

根据以上分析,是否可以说“分流工程”可能是根治黄河的一种战略选择。当然“分流治黄”也有其局限性,主要是:虽然“分流工程”控制了上分流的水量,基本上制约了黄河水对“黄河北干流”泥沙的推动力,但对中游天然径流对泥沙的推动无能为力。据统计,中游主要产沙地区天然径流达100亿立方米,而且集中在伏秋暴雨季节,它很可能冲刷泥沙下泄,从而威胁下游。因此,全面治理黄河,除“分流工程”外,还必须辅之以“兴修水利、植树造林、退耕还牧、建造坝系、迁移人口”等措施,强化水土保持。十分清楚,“分流工程”并不排斥已发挥效益的各项治黄措施,只不过届时它将发挥主要作用,与其它设施、措施相辅相存,共同对黄河的综合治理发挥作用。

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第37页)

品。“八五”科技攻关项目安排了0.8微米技术,“攀登”计划安排了0.5微米基础技术研究。预计这些安排将会使我国在未来的IC工业竞争中取得一些主动权。但是必须清楚地看到,我国的微细加工水平与国外确实存在着较大的差距。

在同步辐射X线光刻研究方面,我国已建立了BSRF和NSRL两个同步辐射X射线光刻站。1990年6月,成功地进行了首次同步辐射X射线光刻实验。1993年11月,同步辐射深光刻技术(即LIGA技术)取得了较大进展。

五、结束语

鉴于微细加工技术是IC工业发展的关键,微细加工技术的突破将会带来一场新的技术革命。我们认为:

1. 必须提高对微细加工技术研究重要性的认识,制订好提高我国微细加工技术水平的战略规划,对有全局作用的微细加工关键技术要有重点突破。

2. 加快提高我国微细加工设备的研制水平。一代设备推出一代技术,一代技术推出一代产品,微细加工设备已成为制约微细加工技术发展水平的重要因素。因此,研制出高精度、高度自动化的微细加工设备已成为摆在我们面前的紧要任务。

3. 加强基础技术研究。几十年来我们在半导体器件研制和IC工业发展中一直处于较为被动的局面,一个主要的原因就是对于带有基础性的、全局性的基础技术研究缺乏足够的重视。对于电子束光刻技术、同步辐射X线光刻技术、反应离子刻蚀技术、电子束掺杂技术以及小尺寸器件的制作技术等都重视不够。

4. 统盘全局,克服现在在微细加工技术研究方面技术力量比较分散的缺点,象抓系统工程那样抓微细加工技术研究,利用各研究单位的技术优势,联合攻关。

5. 加快微细加工技术人才的培养。技术竞争的结果最终必然是人才的竞争,因此必须注重对微细加工技术研究人才的培养。(责任编辑 孙立明)