

成为清河!

3. 黄河上游来水在河口镇的断流可能给“黄河北干流”河段的泥沙输移与淤积造成的影响无疑是很复杂的,但有几点基本事实却应该十分明确。首先,晋陕段的现有黄河谷地是以深切峡谷为主要地貌特征的,这些深切峡谷为从黄土高原汇入该段的各支流提供了较低的侵蚀基准面,它们所带的泥沙一般说来是可以较容易地到达三门峡库区的。因此,不能笼统地说,河口镇断流了,黄河支流的泥沙就再无法进入黄河干流了。对于这一点,尹久同志也是完全同意的。其次,黄土高原地区的大部分侵蚀实际上多是由几场大暴雨所产生的高含沙洪水造成的。黄河上游来水的断流,无疑将会引起“黄河北干流”河段的泥沙淤积,这在一定程度上会减少黄河下游河道的泥沙来源。但同样值得注意的是,这种断流同时将会大大增加黄河中游高含沙水流出现的机率,而后的侵蚀力一般又非常之大,所以“分流治黄工程”并无法阻止“黄河北干流”河段上河道侵蚀与泥沙输移的进行。指望它来让黄河水不再冲刷,下游基本上无新沙淤积,肯定是靠不住的。第三,黄河水沙情势的最大特征在于水沙异源,水少沙多矛盾的存在使得下游河道淤积严重。“黄河北干流”来水骤减,势必会加剧这一现有矛盾,进而使下游泥涌淤积形势恶化。而对于“黄河北土流”本身而言,如无其它一系列重大工程进行必要的泥沙控制,这里的泥沙容留之量也终将是十分有限的,无法从根本上杜绝黄河下游河道的泥沙来源。

不过,尹久同志倒是认为“还必须辅之以‘兴健水利、植树造林、退耕还牧、建造坝系、迁移人口’等措施”,这当然是十分之必要的了。但他所坚持的“只不过届时

它(分流工程)将发挥主要作用”的观点,其实是难以站住脚的。黄河上中游的治沙应该是一个由河源区土地利用、干支流泥沙运行控制和沿河水沙回收利用工程所构成的融工程、生物和农学措施于一体的水沙全面利用体系,这与上分流的关系并不密切。

4. “分流治黄工程”在经济上被论证为可行的一个重要原因是:“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,那么就有能力在多次多难的黄河再打造一个工程”。这种说法很值得商榷。

国家有钱,决不意味着就可以乱花钱,更不意味着就可以在一个不解决任何真正问题的浩大工程上浪费钱,这是黄河治理与开发工作必须遵循的重要原则。任何治黄工程都必须体现出兴利与除害相统一的原则,并努力实现在兴利中达到除害的目的。

至于说黄河多灾多难,我们认为这是由于长期以来治黄工作中人们对泥沙问题的不正确处理所造成的。黄河本身不是害河,它实际上是世界上少有的利河之一。

尹久同志从对建国以来人民治黄事业所走过的不平凡历程的反思出发,得出“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”的结论,自然有一定的道理,其良好愿望是完全可以理解的。他提出的水市场的想法也是有一定积极意义的。然而,未来治理和开发黄河的新思维和新路子不应该也不会是一个与黄河河情不相符合的‘分流工程’! (责任编辑 冷远献)

科技动态

仿蜗牛壳复合陶瓷材料

据英国《新科学家》周刊 1995 年 1 月 14 日报道,英国剑桥大学材料科学系的比尔·克莱格(Bill clegg)和他的科研小组研制出一种仿生复合陶瓷材料,这种复合陶瓷材料是受蚌和蜗牛壳结构的启示而研制的。蚌和蜗牛等软体运物的外壳实质上是一种由碳酸钙层和薄的蛋白质层交替地组成的层状结构。碳酸钙硬而脆,但蛋白质层交替地夹在其中,能防止碳酸钙层的裂纹蔓延,从而使蜗牛壳变得又硬又韧。

克莱格及其科研小组最近研制出了一种类似蜗牛壳的层状组织,即用 150 微米厚的碳化硅陶瓷层和 5 微米厚的石墨层交替地叠加热压成复合陶瓷材料。碳化硅是一种非常硬而脆的陶瓷,但由于夹在中间的石墨层可以分散应力,又可以阻止一层碳化硅中的裂纹蔓延到另一层碳化硅中,因而不容易碎裂。这就是所谓的仿生复合陶瓷材料。

仿生复合陶瓷材料可用来制造喷气发动机和燃气涡轮机的零件,如涡轮叶片等,它们不仅可提高发动机的工作温度,还可以减少喷气发动机和燃气轮机对空气

的污染。

大家知道,一般的涡轮叶片是用耐热合金制成的,但当发动机中的火焰温度接近 1500℃ 时,涡轮叶片将达到 1000℃,强度将大大下降而变形,为了防止涡轮叶片温度过高,必须用一层空气薄膜包围叶片的整个表面使其与火焰隔离,并保持冷却作用,但在这一隔热层的边缘,当空气和火焰混合时,温度会增加到 1800~1900℃ 之间,这样高的温度会促使空气中的氮和氧化合成有污染性的氧化氮。而如果用新的复合陶瓷材料制造涡轮叶片,因不需要用冷却空气,因而就不会形成氧化氮。

陶瓷的熔点比耐热合金高得多,并能高达 1500℃ 时仍很好地保持其形状,也能抗高温氧化和腐蚀。但一般的陶瓷材料如果反复加热和冷却有产生热裂纹的倾向。因此目前还没有用于喷气发动机和燃气轮机中。

剑桥大学的科研小组已和法、德等国的三家公司合作,用新的仿生复合陶瓷材料做了一个燃烧室,成功地完成了加热到 1485℃ 然后冷却的反复热循环试验。下一个阶段是在这个燃烧室上进行全部的实验室试验。

(刘先曙)