

# 科学施策, 构建黄河流域生态安全新格局

地质研究表明,中生代燕山运动奠定了中国大陆的轮廓,新生代喜马拉雅运动塑造出中国西高东低的阶梯状地貌格局,奠定了黄河形成的地质背景。黄河的孕育发展经历了单一湖盆水系发育期、不同湖盆水系贯通期和海洋水系形成期3个阶段。黄河流域有3000多年是全国政治、经济、文化中心,黄河哺育了中华民族,孕育了璀璨夺目的华夏文明,是中华民族的母亲河。

黄河发源于青藏高原巴颜喀拉山北麓,流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南、山东九省(区)注入渤海。黄河干流全长5464 km,流域面积79.5万km<sup>2</sup>。黄河将青藏高原、内蒙古高原、黄土高原、华北平原与渤海连接一起,构成中国重要的生态廊道。黄河流域粮肉产量约占全国1/3,是中国重要的农牧经济区;水电、煤炭和石油天然气资源丰富,煤炭产量占全国煤炭总产量的70%,是中国重要的能源生产基地;革命老区、少数民族和贫困人口相对集中,是中国打赢脱贫攻坚战的重点区域。黄河流域在中国经济社会发展中具有不可替代的重要地位,其高质量发展事关中华民族伟大复兴大业,是重大国家战略。

黄河流域幅员辽阔,地质条件和地貌差异明显。内蒙古托克托县河口镇以上为上游,河道长3472 km,流域面积占全域面积的53.8%,分为河源段、峡谷段和冲积平原段。青海贵德龙羊峡以上为河源段,是流域重要的水源涵养与补给区;该段河流大部分流经三四千米的高原之上,河道曲折,两岸多湖泊、草地、沼泽,河水清,产水量大,是“中华水塔”的重要组成部分。从龙羊峡到宁夏青铜峡为峡谷段,峡谷两岸均为悬崖峭壁,河床狭窄,河道坡降大,水流急,蕴藏丰富的水力资源;已建成龙羊峡、刘家峡等水电站及水利枢纽。从青铜峡到内蒙古河口镇为冲积平原段,沿河所经区域大部分为荒漠和荒漠草原,两岸形成大片冲积平原,水流平缓,是宁夏和内蒙古重要的农业区和商品粮基地。河口镇至河南桃花峪为中游,河道长1206 km,流域面积占全域面积的43.2%。黄河自河口镇急转南下,水面跌



王双明,矿产资源和地质勘查专家,中国工程院院士,西安科技大学教授,研究方向为鄂尔多斯盆地煤炭地质勘查与矿区地质环境保护关键技术。

落607 m直至陕西韩城禹门口,将黄土高原切割形成晋陕峡谷,左岸是山西省,右岸是陕西省。禹门口以下到潼关纳汾、渭、泾、洛诸水,水量增加并带入大量泥沙,使黄河成为世界上含沙量最多的河流,三门峡站多年平均输沙量约16亿吨。河南郑州桃花峪以下为下游,该段河长786 km,流域面积占全域面积的3%。下游河段总落差不到100 m,区间增加的水量占黄河水量的3.5%。由于黄河泥沙量大,下游河段长期淤积形成举世闻名的“地上悬河”。

党的十八大以来,党中央明确了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路,黄河流域生态环境治理取得重要成效,经济社会发展和群众生活发生显著变化。但黄河流域目前的经济社会发展不平衡,生态环境现状满足不了人民群众对美好生活的向往。上游受气候变化和过度放牧影响,雪线上升、冰川冻土消融速度加快,湖泊沼泽湿地萎缩,高寒草原和高覆盖草甸减少,水源涵养能力降低;中游矿产资源开发扰动与水土污染叠加,水资源刚性约束增大,水土保持任务更加艰巨;下游防洪、湿地萎缩与生物多样性减少并存,水沙变化和人类工程导致黄河口新生湿地减少,陆域侵蚀与海水入侵威胁增加,三角洲生态系统与生物多样性受损。黄河流经的西北、华北地

区严重缺水,人均占有量仅为全国平均水平的27%,黄河流域水资源开发利用比一般流域生态警戒线高出40%,劣V类水占比高于全国平均水平5.7个百分点。黄河流域生态保护重要且十分迫切。

黄河流域生态环境保护要充分考虑上、中、下游的社会经济发展和生态环境特点,按照生态文明建设的总体要求,明确不同流域生态功能的定位,统一规划,科学施策,构建起黄河流域生态安全新格局,为经济社会高质量发展奠定基础,提供保障。

黄河流域上游要科学设定高原草地的环境容量,严格控制畜牧规模,减少人类活动影响,加大高原冻融地质灾害和鼠、兔灾害防治,提升河源区水源涵养能力,保护好“中华水塔”。通过发展生态经济,提供生态产品改善民众生活。

黄河流域中游要努力实现能源开发、农业生产与水土保持和污染防治协调发展。晋陕峡谷两侧是国家大型能源生产基地,要创新能源开发技术体系,减少能源开发对地表的扰动和影响。油气开发要推广钻井工厂,减少钻场数量。煤炭开发要推广减损开采技术体系,减小煤炭开采对维系地表生态环境地质条件的损害程度。水系污染防治要一河一策,溯源追根,加大污水源头监管,确保达标排放。退耕还林还草要顺应自然规律,培育栽种适合黄土高原耐旱植被,提高水土保持能力。汾渭平原是粮食主产区,要发展节水型现代农业,减少化肥、农药、除草剂等面源污染,提升农产品质量,保障国家粮食安全。

黄河流域下游以防洪、湿地和生物多样性保护为核心。黄河经多年淤积已成为地上悬河,严重威胁沿岸安全。水少沙多是下游必须破解的难题,研究探索在现有条件下,加大下游河道冲刷能力,将河床淤积的泥沙用河水带到入海口,减小海岸冲刷,减小防洪压力,增加三角洲和湿地面积,修复三角洲自然生态和生物多样性。

王双明

(西安科技大学,710054)