

---

中国保护黄河基金会  
科研课题立项申请书

项目名称： 黄河下游滩区再造与生态治理方案研究

申请金额： 85 万元

起止年月： 2018 年 1 月至 2019 年 12 月

项目负责人： 张金良

申请单位： 黄河勘测规划设计有限公司

联系电话： 0371-66023580

申请日期： 2017 年 11 月

---

## 填表说明

一、本申请书应实事求是逐项认真填写，表达要明确、严谨。凡项目内容、预期目标、技术路线、国内外研究状况和提供成果的形式不明确、不具体，手续不完备，字迹潦草，文字不通者，一律不予受理，或退回重新填写。

二、申请书一律采用 A4 纸打印，一式两份，报总工办。

三、“项目内容、意义和预期成果摘要”栏目要简明扼要，适于公开发表，字数应尽量不超过本表所提供的空格为度。

四、“项目起止年月”栏目需要考虑从提出申请到批准所需要时间。

## 一、项目基本情况

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |      |                         |    |        |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------|----|--------|
| 项目名称           | 黄河下游滩区再造与生态治理方案研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |      |                         |    |        |
| 申请单位           | 黄河勘测规划设计有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |      |                         |    |        |
| 协作单位           | -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |      |                         |    |        |
| 项目负责人          | 姓名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 张金良 | 性别   | 男                       | 年龄 | 54     |
|                | 职务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 董事长 | 职称   | 教高                      | 专业 | 水利水电工程 |
| 项目组人数          | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |      |                         |    |        |
| 申请金额           | 85 万元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | 起止年月 | 2018 年 1 月至 2019 年 12 月 |    |        |
| 项目内容、意义和预期成果摘要 | <p>项目内容：在广泛全面调研滩区下游滩区经济、人口及生态指标的本底值的基础上，按照“洪水分级设防，泥沙分区落淤”的原则研究下游滩区功能区划分、滩区生态治理模式、滩区再造方案、治理措施及治理效果评价、安全与保障措施等关键问题，提出黄河下游滩区再造和生态治理试点先行方案，探索新形势下黄河下游滩区再造与生态治理经验。</p> <p>意义：新中国成立以来，黄河下游河道及滩区治理取得了很大成就，但是长期以来，受到自然地理条件的限制，黄河下游滩区经济社会发展明显落后于周边地区，已成为贯穿豫鲁两省、集中连片的“沿黄贫困带”。在国家决胜全面建设小康社会、大力推进生态文明建设并启动滩区居民大规模迁建工作的新形势下，黄河下游滩区再造与生态治理方案符合国家经济社会发展战略，对于滩区群众快速脱贫致富、促进流域生态文明建设具有重要的作用，开展黄河下游滩区再造与生态治理方案研究意义重大。</p> <p>预期成果摘要：通过本次研究，提出黄河下游滩区功能区划、治理模式、滩区再造与生态治理方案、实施效果和试点先行方案以及相关研究报告等，实现治河与经济的有效结合，促进滩区经济社会的快速发展，实现人水和谐共生。</p> |     |      |                         |    |        |

## 二、立项背景和意义

黄河下游滩区既是行洪区，又是滩区人民生产生活的重要场所。滩地总面积为 3154km<sup>2</sup>，占下游河道总面积的 65%以上。陶城铺以上河段滩区面积为 2624.9km<sup>2</sup>，约占下游滩区面积的 83.2%；陶城铺以下除平阴、长清两县有连片滩地外，其余滩地面积较小。下游 120 多个自然滩中，面积大于 100km<sup>2</sup> 的 7 个，50km<sup>2</sup>~100km<sup>2</sup> 的 9 个，30km<sup>2</sup>~50km<sup>2</sup> 的 12 个，30km<sup>2</sup> 以下的 90 多个。黄河下游滩区现有耕地 340 万亩，村庄 1928 个，人口 189.52 万人（含国有农场 3 个 457 人），涉及河南、山东两省 15 个市 45 县（区）。

新中国成立以来，黄河下游河道及滩区治理取得了很大成就，进行了四次堤防加高培厚，开展了河道整治及工程建设，开辟了东平湖、北金堤等分滞洪区，实施了滩区安全建设和“二级悬河”治理试验，研究了下游河道及滩区治理模式和补偿政策等。然而，由于黄河水沙情势变化和社会经济快速发展，滩区治理仍存在以下问题：

（1）“二级悬河”威胁防洪安全，影响滩区发展。黄河下游不仅是“地上悬河”，而且是槽高、滩低、堤根洼的“二级悬河”。目前，下游“二级悬河”严重的东坝头至陶城铺河段滩唇高于大堤临河地面 3m 左右，最大达 4m~5m，滩面横比降达 10‰左右，约为河道纵比降的 10 倍。“二级悬河”的不利形态：一是增加了“横河”、“斜河”形成的几率以及滩区“滚河”发生的可能性，容易引起洪水顺堤行洪，增大冲决堤防的危险；二是容易造成堤根区降雨积水难排，内涝导致农作物减产甚至绝收，土地盐碱化加重群众土地改良负担。小浪底水库投入运用后，虽然下游河道最小平滩流量恢复至 4000m<sup>3</sup>/s 以上，但滩地横比降远大于河槽纵比降的不利形态未得到有效解决。

（2）滩区安全建设滞后，滩区群众缺乏安全保障。长期以来滩区安全建设资金投入不足，建设进度缓慢。下游滩区 189.5 万人中，安全建设已达标和 20 年一遇洪水不上滩的仅有 28.2 万人，安全生产设施不达标的有 89.46 万人，无避水设施的 71.84 万人。同时，撤退道路少、标准低，救生船只短缺，预警设施不完善，不能满足就地避洪和撤退转移的需要，滩区绝大多数群众生命财产安全得不到保障。近年来河南、山东两省正在推进滩区居民搬迁，但仅是试点性质，受投资限制，搬迁人口较少。

（3）滩区经济发展缓慢。黄河下游滩区属于河道组成部分，按照河道管理有关规定，滩区内发展产业受到限制，经济是典型的农业经济，基本无工业。农作物以小麦、大豆、玉米、花生、棉花为主。受汛期洪水漫滩的影响，秋作物有时种不

保收，产量低而不稳，滩区群众主要依靠一季夏粮维持全年生活。由于受到自然地理条件的限制，滩区经济社会发展受到严重制约，下游广大滩区已成为贯穿豫鲁两省、集中连片的“沿黄贫困带”。据统计，2015 年河南省农村居民人均可支配收入 10853 元，封丘、台前、范县等滩区县分别为 8206 元、7434 元、7805 元。

（4）滩区经济发展与治河矛盾突出。滩区群众为发展经济、防止小洪水漫滩，不断修建生产堤。生产堤虽然可以减轻小水时局部滩区的淹没损失，但却阻碍了洪水期滩槽水沙自由交换，进一步加速了“二级悬河”的发展，大水时反而加重了滩区的灾情，更不利于下游防洪。另一方面，为减少生产堤决口，地方政府对小浪底水库提出了拦蓄中常洪水保滩的要求，从而影响了水库防洪减淤作用的充分发挥。下游洪水泥沙处理与滩区经济社会发展矛盾日益突出，已成为黄河下游治理的瓶颈。

（5）滩区治理问题复杂，各方意见存在分歧，影响了滩区治理进度。黄河下游滩区治理十分复杂，涉及防洪、泥沙、生态、社会、政策等问题。近年来进入黄河下游水沙又发生较大变化，社会各界对滩区治理的认识也存在分歧，影响到滩区治理决策。

近年来，在国家全面建设小康社会、大力推进生态文明建设和黄河水沙变化的大背景下，滩区地方政府、企业和群众对加快滩区经济社会发展的需求日益强烈。黄委提出的“维护黄河健康生命，促进流域人水和谐”的治黄思路，也要求黄河治理既要着眼于黄河长治久安，又要着眼于流域经济社会的可持续发展。

2017 年 5 月，李克强总理考察黄河滩区，对黄河下游滩区安全建设和滩区群众脱贫致富给予了极大的关心，提出力争 3 年时间有限解决地势低洼、险情突出滩区群众迁建问题，山东省计划迁建 60.62 万人（其中外迁安置 14.1 万人），河南省计划外迁安置 24.32 万人（全部外迁安置），目前两省的滩区居民迁建规划已经国务院批复。居民迁建后仍有大量群众生活在滩区，遭受漫滩洪水威胁，且未来随着小浪底水库拦沙库容淤满，黄河下游仍将以淤积抬升为主，“二级悬河”局面将进一步加剧，滩区防洪减灾形势更趋严重，黄河下游滩区防洪安全仍是黄河下游防洪需要面临的重要问题，是黄河下游治理面临的一项特殊而艰巨的任务。

在国家全面建设小康社会、大力推进生态文明建设并启动滩区居民大规模迁建工作的新形势下，开展黄河下游滩区再造与生态治理方案研究得重要意义体现在如下方面：

### （1）是新时期黄河下游滩区治理的必然选择

黄河治理与国家的政治、社会、经济、技术背景等密切相关。上世纪 90 年代中期，国家提出了实施可持续发展战略，黄委针对黄河出现的防洪、断流、水污染等问题，提出了“维持黄河健康生命”的治河理念，在这一理念指引下，开展了“三条黄河”建设，并进行了黄河调水调沙探索与实践。2012 年 5 月，党的“十八大”从新的历史起点出发，做出“大力推进生态文明建设”的决定，2015 年 5 月，中共中央国务院颁布了《关于加快推进生态文明建设的意见》。2017 年 10 月，党的十九大报告，提出实施区域协调发展战略，加大力度支持贫困地区发展以及人与自然和谐共生的发展要求，提出像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实施最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式。遵照党中央国务院指示精神，顺应经济社会发展的需求，黄委党组提出了“维护黄河健康生命，促进流域人水和谐”的治黄思路。黄河下游滩区再造与生态治理就是把滩区治理放到区域经济社会发展全局和生态文明建设大局中去谋划，让滩区更好地服务区域经济社会和生态发展需求，打造绿水青滩，改善区域生态环境，更好地造福滩区和沿黄广大人民群众，最终实现滩区人水和谐共生，实现滩区及两岸经济社会绿色、协调、可持续发展。滩区再造与生态治理符合国家发展战略，是新时期黄河下游治理的必然选择。

### （2）是助推中原经济区发展的客观要求

2011 年以来，国务院陆续下发了“关于支持河南省加快建设中原经济区的指导意见”、“关于大力实施促进中部地区崛起战略的若干意见”，国家发展改革委印发了“关于促进中部地区城市群发展的指导意见”，“中原城市群发展规划”等，要求“加快转变农业发展方式，发展高产、优质、高效、生态、安全农业；重点培育休闲度假游等特色产品，实施乡村旅游富民工程，建设黄河文化旅游带”，“建设黄河中下游沿线生态廊道 …在符合有关法规和黄河防洪规划要求的前提下，合理发展旅游、种植等产业，打造集生态涵养、水资源综合利用、文化旅游、滩区土地开发于一体的复合功能带”。

黄河下游滩区土地、光热资源丰富，但经济发展落后。滩区区位优势不仅无法发挥，而且受其所困，经济发展总量和质量远落后于周边地区，拖累中原经济区加快建设的步伐。实施滩区再造与生态治理，将根据不同滩区区位优势，突出防洪安

全的保障作用，积极发展休闲旅游服务业，大力发展高效农业，开发利用好滩区土地和黄河水资源，调整传统小农经济结构，促进滩区经济快速发展，构建区域发展的生态屏障，是助推中原经济区发展，提升中原城市群整体竞争力的客观需要。

### （3）是精准扶贫，促进区域可持续发展的重大举措

2010 年，中共中央国务院印发《中国农村扶贫开发纲要（2011-2020 年）》，提出坚持扶贫开发与推进城镇化、建设社会主义新农村相结合，与生态建设、环境保护相结合，充分发挥贫困地区资源优势，发展环境友好型产业，增强防灾减灾能力，促进经济社会发展与人口资源环境相协调。

实施滩区再造与生态治理，实施滩区扶贫搬迁，开展堤河及低洼地治理，调整生产结构，发展特色产业和高效农业，从根本上解决滩区群众脱贫致富问题，是统筹沿黄两岸城乡区域发展、保障和改善滩区民生、缩小滩区与周边发展差距、促进滩区全体人民共享改革发展成果的重大举措，也是推进滩区扶贫开发与区域发展密切结合，促进区域工业化、城镇化水平不断提高根本途径。2014 年以来，河南省将“三山一滩”（大别山、伏牛山、太行深山区、黄河滩区）作为扶贫开发的重点，滩区再造与生态治理对于河南省实施精准扶贫、精准脱贫具有重要意义。

### （4）是维持黄河健康生命、实现人水和谐的根本途径

黄河下游滩区具有自然和社会双重属性，河道治理由河务部门负责，滩区安全与发展由地方政府负责，目前涉及滩区治理的规划基本都是立足于解决洪水、泥沙问题，涉及解决滩区经济发展问题较少。要破解治河与滩区发展的矛盾，推动滩区治理不断前行，就需要转变治河思路，重视滩区的社会属性，把治河与解决滩区群众最为关心的安全与发展问题紧密结合起来。

黄河下游滩区再造与生态治理实现了治河与经济有效结合，符合国家推进生态文明建设要求，对实施精准扶贫，助推中原经济区快速发展具有重要意义。尽快开展黄河下游滩区再造与生态治理方案研究工作，全面调研滩区下游滩区经济、人口及生态指标的本底值，研究下游滩区功能区划分、滩区生态治理模式、滩区再造方案、治理措施及治理效果评价、安全与保障措施等关键问题。同时在下流不同河段选取典型滩区试点，开展试点治理试验，探索经验并逐步向全下游河道推广，非常必要。

### 三、国内外研究概况、水平及存在问题

黄河下游长期以来以“善淤、善徙、善决”著称于世，历史上洪水泛滥频繁，两岸人民灾难深重。人民治黄以来，黄河下游进行了大规模的治理，并初步形成以中游水库、下游堤防、河道整治、分滞洪区等工程为主体的防洪工程体系。

针对黄河下游河道与滩区治理，黄委及相关单位开展了大量的研究工作。2004 年黄委先后在北京、开封召开了“黄河下游治理方略研讨会”，对黄河水沙变化、调水调沙与水库调度、下游河道与滩区治理以及滩区政策等进行了广泛而深入的探讨。随后，有针对性地开展大量研究，获得了黄河下游生产堤利弊分析研究、黄河下游滩区治理模式研究、黄河下游滩区运用补偿政策研究、黄河下游滩区治理模式和安全建设研究等一系列成果。2007 年启动的《黄河流域综合规划》列“黄河下游河道治理战略研究”等有关专题，围绕宽河、窄河治理战略，生产堤废、留问题做了大量工作，提出了宽河固堤、废除生产堤全滩区运用的治理模式，并以此形成了“稳定主槽、调水调沙，宽河固堤、政策补偿”黄河下游河道治理战略，并纳入“黄河流域防洪规划”、“黄河流域综合规划（2012-2030 年）”，得到国务院批复，成为今后一个时期指导黄河下游河道和滩区治理的基本依据。

2012 年，“十二五”国家科技支撑计划项目“黄河水沙调控技术研究及应用”，单独列“黄河下游宽滩区滞洪沉沙功能及滩区减灾技术研究”课题开展研究<sup>[10]</sup>，提出了未来宽滩区推荐运用方案，即保留生产堤，对于花园口站  $6000\text{m}^3/\text{s}$  以下洪水，通过生产堤保护滩区不受损失；对于花园口站超过  $6000\text{m}^3/\text{s}$  洪水，全部破除生产堤，发挥宽滩区的滞洪沉沙功效。

2012 年钱正英提请宁远带专家考察下游河道，提出“稳定主槽、改造河道、完建堤防、治理悬河、滩区分类”的治理思路，该思路是通过采取措施稳定主槽、改造河道，建设二道堤防，并进行“二级悬河”治理，在新的防洪堤与原有黄河大堤之间的滩区上利用标准提高后的道路等作为格堤，形成滞洪区，当洪水流量大于  $8000\text{m}^3/\text{s} \sim 10000\text{m}^3/\text{s}$  时，可向新建滞洪区分滞洪，对滩区进行分类治理，解放除新建滞洪区以外的滩区。2013 年黄委联合中国水科院、清华大学等单位，开展了“黄河下游河道改造与滩区治理”研究工作。

黄河勘测规划设计有限公司董事长张金良结合新时期国家发展战略及治水新思路，考虑黄河下游自然特点和水沙输移规律，提出“洪水分级设防，泥沙分区落淤，滩区分区改造治理开发”的再造与生态治理设想。该方案维持了黄河下游河道“宽河固堤”的治理格局，保留了黄河下游滩区水沙交互和滞洪沉沙功能，洪水泥

---

沙问题得到控制，同时紧抓国家实施生态文明建设和中原城市群发展的历史机遇，合理开发和利用滩地水土资源，通过对滩区功能区划，修建人工湖泊或生态湿地，种植农作物等，发展休闲旅游观光业和高效生态农业，促进滩区经济社会的快速发展，实现了治河与惠民的双赢。

#### 四、主要研究内容和预期目标（包括基本原理、拟解决的关键技术问题、预期成果等）

##### 1、主要研究内容

###### （1）滩区调研与资料收集

开展黄河下游滩区调研，了解滩区经济社会发展现状、滩区经济发展及生态文明建设对滩区治理开发的需求；调查滩区土地利用现状，了解滩区土地资源利用状况及其分布特点；收集沿黄及滩区经济社会发展规划；补充收集黄河下游堤防工程、河道整治工程以及其他水利工程与设施资料；补充收集黄河下游滩区相关规划资料和规划成果、洪水风险图项目资料与成果等。

###### （2）下游滩区功能区划分

结合黄河下游未来水沙变化趋势，从建设滩区生态文明，减缓滩区群众受灾损失、支持滩区经济可持续发展的现实需求出发，根据滩区的自然地理、经济社会、人口及土地分布等特点，按照“洪水分级设防，泥沙分区落淤”的原则，将中游洪水泥沙调控方式与地方经济发展的模式充分结合，研究确定滩区功能区划分的原则，按照确定的划分原则结合滩区实际情况进行功能区划定。

###### （3）滩区生态治理模式研究

通过对黄河下游滩区经济社会发展现状和需求的调研分析，结合当前滩区生态文明建设需求和不同滩区实际情况，研究探索黄河下游不同河段、不同地域“高滩”、“二滩”等区域适宜的生态治理模式、经济发展模式、及开发建设项目等。“高滩”区域，对于临近城市的河段，可研究建设人工湖泊或者湿地公园等，对于距城市较远河段，可研究发展生态农业、生态牧场及生态观光旅游业等。“二滩”区域，上滩洪水标准相对较低，且临近主要行洪区，主要考虑以发展高效生态农业为主。“嫩滩”主要为行洪区域。

###### （4）滩区再造方案研究

研究下游河道形态变化对滩槽水沙交互、河道冲淤变化的影响，分析黄河下游河槽过流能力变化及其发展演变趋势，考虑黄河下游河道整治工程布局、洪水期河道过流量及河势变化等因素，分析确定下游宽河段主河槽的范围。根据滩区功能区划分，结合下游洪水泥沙、经济社会特点以及滩区村庄与人口分布情况等，依据国家《防洪标准》，综合分析确定“高滩”、“二滩”、“嫩滩”不同类型滩地的洪水上

滩标准。根据现状下游河道不同频率洪水水位，结合滩区实际地形，确定“高滩”、“二滩”、“嫩滩”改造的高程及范围。

根据设计防洪标准、河道断面形态等，提出滩区再造方案，结合“洪水分级设防，泥沙分区落淤”思想，提出控制工程措施；研究方案与黄河下游滩区安全建设及移民安置的关系，提出相应方案下的滩区移民安置改造思路，在此基础上研究提出滩区再造方案，匡算方案工程投资。

#### （5）下游滩区再造与生态治理效果评价

根据提出的黄河下游滩区再造与生态治理方案，结合未来水沙变化趋势的研究，分析滩区再造方案对河道行洪输沙、滞洪沉沙、防洪安全等方面的影响。

根据确定的功能区划以及各个功能区生态治理开发布局，分析滩区生态治理对促进地方经济社会发展的作用效果，分析滩区再造与生态治理对国家生态文明建设的推动作用。从黄河治理开发与区域经济发展的角度，综合评价下游滩区再造与生态治理方案的效益。

#### （6）安全与保障措施

根据下游滩区再造与生态治理布局，提出资金筹措方案，研究提出适应于下游滩区再造与生态治理的管理及运行保障措施，提出有利于下游滩区再造与生态治理方案的流域治理开发工程布局等。

#### （7）试点方案研究

针对京广铁桥以上、京广铁桥~东坝头、东坝头~陶城铺河段等各河段，选取典型滩区作为试点，研究试点滩区河段水沙及河道演变情况，结合不同洪水上滩情况，对试点滩区不同区域进行规划，提出不同功能区生态治理模式，研究试点地区滩区再造与生态治理的经济社会效益以及对黄河下游防洪的影响，编制试点河段实施方案，为逐步向下游全河道推广提供技术支撑。

### 2、预期成果

黄河下游滩区功能区划、治理模式、滩区再造与生态治理方案、实施效果和试点先行方案以及《黄河下游滩区再造与生态治理方案研究报告》。

---

## 五、拟采取的研究技术路线（包括研究工作的总体安排、理论计算、实验设计、实验方法和步骤及其可行性论证，预计可能遇到的问题与解决办法）

本项目在充分调研和吸纳已有研究成果基础上，采用理论研究、实测资料分析、数学模型等多种手段相结合的方式开展研究。对一些关键技术问题，随时请国内有关专家进行咨询指导。

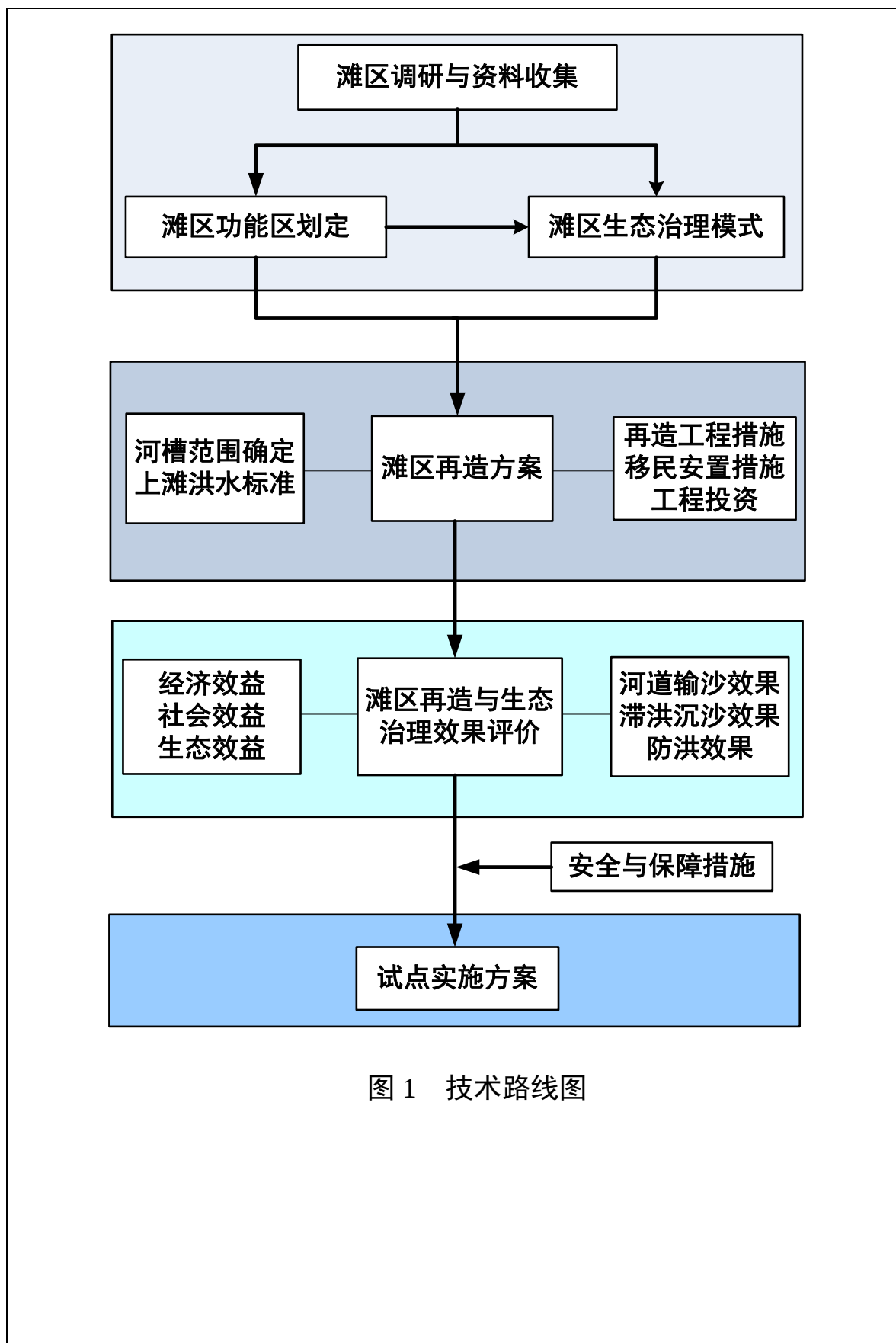
（1）开展黄河下游滩区调研，了解滩区经济社会发展现状及生态文明建设对滩区治理开发的需求。结合滩区的自然地理、经济社会、人口及土地分布等特点，确定滩区功能区划分的原则，结合滩区实际情况进行功能区划定。

（2）充分利用黄河下游河道治理研究成果，分析不同河道形态对水沙滩槽交互、水沙演进的影响，研究滩区生态治理模式。结合滩区功能区划分，考虑国家《防洪标准》等要求，确定不同区域滩地洪水上滩标准，提出下游河道不同滩区再造方案，匡算方案投资。

（3）采用实测资料分析、水沙数学模型模拟等手段，分析下游滩区再造与生态治理方案对洪水演进及河道冲淤变化的影响，研究方案对促进地方经济社会发展的作用效果等，综合评价下游滩区再造与生态治理的效益。

（4）通过调查研究，选取典型滩区作为试点，研究试点滩区河段水沙及河道演变情况，依据滩区功能区划，提出不能功能区生态治理模式，研究治理效果，编制试点河段实施方案。

详细技术路线见图 1。



**六、项目负责人和主要合作者的简历，近期发表的与本项目有关的主要论文、著作和科研成果名称。**

张金良，男，1963 年 5 月出生，博士生导师，教授级高级工程师，现任黄河勘测规划设计有限公司董事长、黄委会科技委委员，兼任河海大学研究生导师、中国水利学会水力学专委会委员、减灾专委会委员、黄河水利科学研究院特聘教授级高级工程师。长期从事多沙河流水沙运动规律、河床演变、水库群联合调度管理及大型水电工程泥沙处理研究。牵头国家企业技术中心和黄委水库调度工程技术研究中心。获国家科技进步一等奖 1 项、省部级科技奖 6 项，获国家发明专利 2 项、实用型专利 6 项，荣获“黄委会十大杰出青年”、黄委“治黄科技拔尖人才”称号。

近五年相关的主要研究成果：主持或参与完成了国家“十一五”科技支撑课题黄河中下游水沙调控关键技术研究 2006BAB06B05、黄河调水调沙理论与实践（获得国家科技进步一等奖）、小浪底水库拦沙期防洪减淤运用方式研究、古贤水利枢纽项目、东庄水利枢纽工程项目、南水北调西线工程项目、国家“十二五”科技支撑项目 2013BAC10B00 干旱、半干旱区域旱情监测与水资源调配技术开发与应用、鄂尔多斯市水资源与国民经济互动关系研究等重大科研和生产项目。

与本项目有关论文如下：

- 1、黄河高含沙洪水“揭河底”机理探讨，人民黄河，2002.8，第 1 作者
- 2、黄河中下游水库群水沙联合调控技术研究，南水北调与水利科技，2008.10，第 2 作者
- 3、黄河下游滩区再造与生态治理，人民黄河，2017.6，第 1 作者

近期发表专著如下：

《黄河首次调水调沙试验》，黄河水利出版社，2003 年，第 2 作者

《黄河调水调沙理论与实践》，黄河水利出版社，2013 年，第 3 作者

---

## 七、分年度工作计划

项目计划周期 2 年，具体计划进度安排如下：

- （1）2 个月内编制完成工作大纲。
- （2）8 个月内完成实地调研、基础资料的收集等工作。
- （3）16 个月内完成，提出专题报告，并安排咨询和评审。
- （4）20 个月内完成下游滩区功能区划分、滩区生态治理模式、滩区再造方案、治理措施及治理效果评价、安全与保障措施等关键问题研究，提出试点先行方案。
- （5）24 个月内完成《黄河下游滩区再造与生态治理方案研究报告》，完成咨询、评审和成果完善，具备验收条件。

## 八、经费预算

根据科研项目管理有关办法，预算本项目研究经费 85 万元，见表 1。

表 1

项目经费预算表

| 序号 | 预算科目名称               | 合计  | 专项经费 |
|----|----------------------|-----|------|
|    | (1)                  | (2) | (3)  |
| 1  | 一、经费支出               | 85  | 85   |
| 2  | (一) 直接费用             | 80  | 80   |
| 3  | 1、设备费                |     |      |
| 4  | (1) 购置设备费            |     |      |
| 5  | (2) 试制设备费            |     |      |
| 6  | (3) 设备改造与租赁费         |     |      |
| 7  | 2、材料费                |     |      |
| 8  | 3、测试化验加工费            |     |      |
| 9  | 4、燃料动力费              |     |      |
| 10 | 5、差旅费                | 40  | 40   |
| 11 | 6、会议费                | 10  | 10   |
| 12 | 7、国际合作与交流费           | 5   | 5    |
| 13 | 8、出版/文献/信息传播/知识产权事务费 | 5   | 5    |
| 14 | 9、劳务费                | 10  | 10   |
| 15 | 10、专家咨询费             | 10  | 10   |
| 16 | (二) 间接费用             | 5   | 5    |
| 17 | 其中：绩效支出              | 3   | 3    |
| 18 | 二、经费来源               |     |      |
| 19 | 1、申请从专项经费获得的资助       | 85  | 85   |
| 20 | 2、自筹经费来源             | 0   | 0    |
| 21 | (1) 其他财政拨款           |     |      |
| 22 | (2) 单位自有货币资金         |     |      |
| 23 | (3) 其他资金             |     |      |