

# 重点研发计划 资源与环境创新专项项目申报指南

## 一、总体安排

资源与环境创新专项面向高质量的资源保障、人民美好生态环境需要和海洋产业高质量发展需求，聚焦我省资源安全保障、生态环境治理和海洋环境安全保障技术需求，加强前沿布局和自主创新，组织开展先进技术集成研发与应用示范，推动构建市场导向的绿色技术创新体系和绿色低碳发展。

## 二、重点支持方向

### （一）战略性资源勘探开发

#### 1.1 河北省金矿床成矿机理与找矿预测技术应用研究（指南代码: 3100101）

**研究内容：**面向战略性矿产资源安全保障技术需求，针对省内金矿老矿山深部及外围研究程度低、成矿规律和找矿方向不明等问题，开展河北省不同类型金矿床的控矿因素、成矿规律和找矿方向研究，建立不同类型金矿床成矿模式、找矿预测模型，圈定找矿远景区，进行找矿示范。

**绩效指标：**建立 2 类以上金矿成矿模式和找矿预测模型，圈定找矿远景区 3 处以上。建立金矿找矿示范工程 1 处以上，提交中型矿产地 1 处。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

### **1.2 华北油田多维勘探增储关键技术集成研发与应用（指南代码: 3100102）**

**研究内容：**面向华北油田等在产油田勘探增储技术需求，选择勘探增储潜力较大的典型区块，开展油气成藏地质条件和成因模式研究，基于基因定量勘探技术，明确油气-微生物响应关系，集成基因定量勘探与传统物化探技术，研发多维勘探增储关键技术体系，形成勘探增储解决方案。

**绩效指标：**开发针对在产油田的多维勘探增储、基因定量勘探技术各 1 套，利用 2 种以上轻烃微生物基因进行定量勘探，有效划分有利区、前景区、不确定区和背景区，圈定 1 个以上勘探有利区；编写形成在产油田基因勘探增储技术指南建议 1 项，提交华北油田勘探增储建议 1 项。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

## **（二）水资源安全保障**

### **2. 张家口首都“两区”水生态环境保护与水资源涵养技术与示范（指南代码: 3100201）**

**研究内容：**面向张家口首都“两区”建设需求，针对水资源量减少、湖淖萎缩干涸等生态环境问题，系统研究坝上典型内陆河流域及永定河上游流域水资源特征和演变规律、水资源三态循环过程、水生态平衡观测等，识别水资源与生态环境影响控制因子与耦合关系，构建水生态环境保护修复评价指标体系，研究坝上、坝下水资源高效利用模式并进行应用示范。

**绩效指标：**建立 1 个水资源均衡数值模型和水生态环境影响耦合模型，提出不同区域水生态环境持续向好的水位、水量预警阈值；编制形成张家口水源涵养与生态环境保护行动指南，提出坝上、坝下水资源高效利用模式，并在 2 个典型县开展应用示范。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

### **（三）大气污染防治**

#### **3.1 钢铁球团焙烧烟气嵌入式脱硝技术及装备研发与示范 （指南代码: 3100301）**

**研究内容：**面向钢铁行业节能减排技术需求，针对球团焙烧烟气脱硝问题，研发分析生产工段全风箱烟气温度及 NO<sub>x</sub> 浓度变化规律，研发预热 II 段 SNCR 脱硝模块化技术、回热段烟气嵌入式 SCR 脱硝技术，突破预热段烟气引流防窜气负压匹配技术，构建成套化的球团烟气嵌入式脱硝技术与装备。

**绩效指标：**研发 1 套高水平钢铁行业球团焙烧烟气嵌入式脱硝工艺体系和成套化装备，并在 100 万吨/年及以上球团线建立示

范工程，NO<sub>x</sub> 排放低于 50mg/Nm<sup>3</sup>，脱硝运行能耗较末端中低温 SCR 工艺降低 4kgce/t-球以上。

**有关说明：**由企业牵头，鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

### **3.2 河北省典型行业油性颗粒物及 VOCs 协同治理技术研究 (指南代码: 3100302)**

**研究内容：**面向多污染物协同治理技术需求，针对喷涂、印刷、PVC 手套及防水建材等典型行业中油性颗粒物与 VOCs 高效低成本协同治理难题，研究建立油性颗粒物与 VOCs 协同控制技术体系，研发污染物捕集、过滤和净化关键技术装备，并建立可复制推广的科技示范工程。

**绩效指标：**研制 1 套油性颗粒物及 VOCs 高效协同处理装备，治处理后废气颗粒物排放浓度 ≤ 5mg/m<sup>3</sup>，VOCs 处理效率 > 93%；开发过滤产品 1 种，过滤材料厚度 ≥ 10mm，容尘量 ≥ 350g/m<sup>2</sup>，透气度 ≥ 2500L/m<sup>2</sup>·s；建立 1 个 10000Nm<sup>3</sup>/h 以上的油性颗粒物及 VOCs 协同处理科技示范工程。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

#### **(四) 水污染防治**

### **4. 高盐难降解化工制药废水资源化利用关键技术与示范 (指南代码: 3100401)**

**研究内容：**面向工业废水资源化利用技术需求，针对高盐难

降解化工制药废水低成本、高效率深度脱盐减污技术难题，开展电驱动脱盐、多过程高级氧化等技术集成研究，开发高效率、低成本同步深度脱盐-减污技术装备，并进行应用示范。

**绩效指标：**开发 1 套化工制药废水深度脱盐-减污技术装备，脱盐产水率 90%以上，能耗低于 2kWh/t，出水污染物稳定达到再生利用限值要求（GB/T19923-2005）；建设 1 个 1t/h 以上的化工制药废水深度脱盐-减污资源化利用科技示范工程。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

### **（五）危险废物资源化处置利用**

#### **5.1 油泥资源化处置关键技术与示范（指南代码: 3100501）**

**研究内容：**面向无废社会建设技术需求，针对含油污泥成分复杂、黏度大、脱水难、处置成本高、难利用等难题，研究油泥的水油固界面作用特性及分离机制，开发以固废、危废为原料的低成本、无毒性油泥理化性能改性剂。研发油泥低温热解处理成套技术设备，建立油泥资源化处置示范工程。

**绩效指标：**开发 1 种“以废治废”的低成本、无毒性油泥改性配方；研发 1 套油泥资源化低温热解技术装备，实现热解废渣和热循环利用，烟气污染物达标排放；建立 1 套年处理规模 800 吨以上的油泥资源化处置示范工程。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖

全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

## **5.2 生活垃圾焚烧飞灰协同处置利用关键技术与示范 (指南代码: 3100502)**

**研究内容:** 面向垃圾资源化利用技术需求, 针对生活垃圾焚烧飞灰产量大、填埋处理难、利用率低等问题, 研究飞灰处理过程中二噁英、重金属、钠钾盐转化机制, 研发垃圾焚烧飞灰冶金高温窑炉协同处置、有色金属分离提纯、炉渣全量化利用技术, 研究炉渣制备微粉胶凝活性及其耐久性能, 开展工程示范。

**绩效指标:** 开发生活垃圾焚烧飞灰协同处置全量化利用技术装备 1 套、飞灰有色金属分离提纯工艺技术 1 套; 建立年处理规模 10000 吨以上的飞灰资源化处置示范工程 1 项, 飞灰处理成本不高于 600 元/吨, 固废实现零排放, 二噁英毒性当量降解率  $\geq 99\%$ , 炉渣微粉 28d 活性指数  $\geq 95\%$ , 重金属浸出浓度符合国家标准。

**有关说明:** 由企业牵头, 鼓励产学研联合申报; 项目应整体申报, 须覆盖全部绩效指标; 每个项目支持经费不超过 100 万元。

## **(六) 生态环境保护**

### **6.1 河北省滨海湿地生态安全格局构建与风险管控关键技术集成研究与示范 (指南代码: 3100601)**

**研究内容:** 面向近岸海域生态环境治理需求, 针对河北省滨海湿地受损退化和生态廊道陆海连通性受阻等问题, 开展河北省沿海湿地生态网络和主导功能分区研究, 构建湿地生态脆弱性和健康评估模型, 识别不同功能区生态环境退化主要驱动因子, 研

发湿地生态廊道风险管控与生态修复关键技术标准，建立滨海湿地生态修复科技示范工程。

**绩效指标：**编制 1 套河北省滨海湿地与生态廊道生态功能要素图集，建立 1 个以上湿地生态系统分类评估模型，研发 3 项以上滨海湿地与生态廊道生境质量提升与修复技术，制定 1 项以上生态修复地方标准，建立 1 个以上不小于 100 亩的科技示范工程。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

## **6.2 石化污染场地生态环境损害评估与恢复关键技术研究 (指南代码: 3100602)**

**研究内容：**面向生态环境损害鉴定评估技术需求，针对石化污染场地土壤与地下水复杂生态环境效应问题，选取河北省典型石油污染场地，开展场地污染-区域生态环境损害与恢复评估技术研究，综合运用单体稳定同位素等先进环境分子诊断技术，构建场地-区域生态环境损害量化模型，研究建立整套评估技术体系。

**绩效指标：**提出不少于 3 类地下水生态环境恢复能力指示指标，建立地下水生态环境自然恢复能力评估方法；构建场地-区域地下水生态环境损害定量模型 1 套；在 1000 公顷以上的典型孔隙含水层，开展自然恢复能力评估方法和损害量化模型示范性验证，结果误差低于 30%；编制石油类污染下水生态环境损害评估技术指南 1 项（团体标准以上）。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖

全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

## **（七）生态环境管理决策支撑**

### **7.1 工业园区清洁生产技术集成研究与示范应用（指南代码: 3100701）**

**研究内容：**面向工业园区清洁生产审核技术需求，针对整体审核技术方法欠缺、智慧化程度不高等问题，运用大数据、人工智能、物联网等技术，研究河北省典型工业园区能源、资源、污染物产生排放、循环化等清洁生产数据关联关系，研发工业园区清洁生产整体审核技术方法和管理体系，并在典型工业园区进行应用示范。

**绩效指标：**研发 1 套与河北省强制性清洁生产审核管理系统无缝兼容的工业园区清洁生产审核管理软件，数据库覆盖园区内所有企业，能够定期采集、分析、指导园区开展清洁生产评估工作，并在不少于 2 个典型园区进行试点示范。向行业主管部门提交河北省省级园区清洁生产审核技术研究报告、试点评估报告和审核管理技术指南各 1 份。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

## **（八）海洋装备**

### **8.1 海洋工程装备重腐蚀区智慧防腐体系研发与应用（指南代码: 3100801）**

**研究内容：**面向海洋工程装备安全保障需求，针对重腐蚀区



全生命周期智慧防护短板，研发具备水下带锈施工性能的防蚀底涂、防蚀缠带、外保护罩等防腐结构体系；集成光纤传感、无线无源腐蚀监测、多元数据采集分析等技术，构建可视化实时监控防腐效果、防腐层破损等情况的预警平台，并进行工程应用。

**绩效指标：**研发 1 种以上海洋工程装备重腐蚀区智慧防腐材料产品，耐中性盐雾性 10000h 锈蚀度 A 级，拉伸强度  $\geq 300\text{MPa}$ ，抗冲击强度  $\geq 3 \times 10^6\text{kJ/m}^3$ ，防腐寿命  $\geq 30$  年。研发 1 套防腐预警平台，能够对防腐效果进行全生命周期监控，具备线定位与平面定位功能，预警响应时间  $\leq 5\text{s}$ ；光纤传感精度  $\geq 0.1\%\text{FS}$ ，无线无源测厚精度  $< 0.05\text{mm}$ 。工程示范应用面积不小于  $1000\text{m}^2$ 。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过 100 万元。

## **8.2 海洋物探系统固体地震悬浮拖缆关键技术研究与应用 (指南代码: 3100802)**

**研究内容：**面向海洋勘探技术发展需求，针对海洋地震勘探拖缆表面污损生物（动物、植物和微生物）附着、专用高性能陶瓷基板自主制造等问题，研发环境友好型海洋生物污损抑制涂覆材料，开发氮化硅等新型高导热陶瓷基板材料及产业化制造技术。

**绩效指标：**研发形成 1 套以上海洋地震拖缆聚氨酯护套抑制海洋生物污损技术装备，试验样板浅海浸泡后防污性评定  $\geq 97$ ，附着污损生物覆盖面积  $\leq 3\%$ （GB/T 5370-2007）；开发 1 种以上具有自主知识产权的电子封装用高性能陶瓷基板，组装后的拖缆检

波器灵敏度不低于 $-192.5\text{dB} \pm 1.5\text{dB}$ ；建设1个年产1000km以上的新型海洋地震勘探拖缆示范工程。

**有关说明：**由企业牵头，鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过100万元。

### **（九）海洋环境保护**

#### **9. 河北省重点海水浴场赤潮监测评价指标体系研究与应用 （指南代码: 3100901）**

**研究内容：**针对河北省重点海水浴场生态环境安全问题，研究海水浴场赤潮监测关键指标、安全阈值和便捷高效的检测技术方法及快检试剂盒，构建标准化海水浴场赤潮监测评价指标体系，并进行业务化示范应用。

**绩效指标：**编著河北省近岸海域赤潮生物名录及高清鉴别图谱1部，研发海水中赤潮毒素检测技术方法1项、快速检测试剂盒1种，构建标准化海水浴场赤潮监测评价指标体系1套，发布海水浴场赤潮监测评价标准1项以上。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过100万元。

### **（十）海洋资源开发利用**

#### **10. 海水苦卤化学资源高效低成本利用技术研发与应用（指南代码: 3101001）**

**研究内容：**面向海水淡化创新需求，针对海水苦卤镁、钾、溴等化学资源绿色高效低成本利用技术难题，研究苦卤制备高性

能镁系材料及钾溴钠等无机盐结晶分离技术方法，研发苦卤中镁盐材料快速沉降分离等关键工程技术，开发提取苦卤钾、溴、钠等资源的绿色工艺，建立苦卤综合利用示范工程。

**绩效目标：**开发海水苦卤制备镁系材料、提取钾溴钠等无机盐的绿色工艺 1 套，形成苦卤综合利用成套技术装备 1 套，建立示范工程 1 项。苦卤中镁资源利用率到达 99%以上，溴利用率达到 90%以上，钠、钾等无机盐提取利用率达到 95%以上，镁盐材料、硫酸钾、溴化钠、氯化钠等产品质量指标达到行业一级标准。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报；项目应整体申报，须覆盖全部绩效指标；每个项目支持经费不超过不超过 100 万元。

### 三、面上支持方向

#### 11.1 资源开发利用关键技术研究（指南代码: 3101101）

支持开展战略性矿产资源勘探开发与综合利用、水资源安全高效利用、国土空间开发保护、接替资源开发等领域技术研究与应用。重点支持“三稀”矿产资源勘查开发利用、非常规水资源高效利用、城市地下空间开发利用、地热资源开发利用关键技术研究。

#### 11.2 环境质量改善与生态修复关键技术研究（指南代码: 3101102）

支持开展大气、水、土壤污染防治、生态环境保护修复、危险废物资源化利用等关键技术研究与应用。重点支持 VOCs 与 O<sub>3</sub> 源解析、污水资源化利用、生活垃圾高效处理、感染性医疗废物

全过程无害化处理、生态环境损害鉴定、白洋淀等典型流域生态涵养、生物多样性保护等关键技术研究与应用。

### **11.3 海洋环境保护与资源开发利用技术研究（指南代码: 3101103）**

支持开展海洋工程装备、海洋生态环境保护、海洋资源开发利用关键技术研究与应用。重点支持深海勘探、防腐新材料、智能海洋传感器、海水淡化利用、近岸海域还污染源解析与管控、受损海洋生态系统修复等关键技术研究与应用。

**有关说明：**每个项目支持经费不超过 50 万元，优先支持科技型企业牵头，产学研联合申报，形成具有自主知识产权的新技术、新装备，并进行应用示范的项目。

#### **四、申报要求**

1. 项目申报单位、合作单位、项目负责人和项目组成员等符合《2022年度省级科技计划项目申报须知》要求。

2. 项目申报须符合本指南“有关说明”要求；指南“有关说明”中要求整体申报的项目，请在项目申报书中“项目目标和考核指标”中体现对绩效指标的全覆盖。

3. 项目实施期限不超过 3 年（即不超过 2025 年 6 月）。

4. 涉及合作单位的，应提交合作协议。合作协议应明确申报项目名称、任务分工、知识产权归属等内容，并签字盖章（公章或科研用章）。

5. 企业牵头申报的项目，自筹经费与申请省财政资助经费比

例不低于 1:1。

6. 该专项实行“**无纸化**”申报。申报材料主要包括:

- (1) 项目申报书;
- (2) 项目申报单位、合作单位盖章页;
- (3) 申报单位与合作单位的合作协议。

7. 优先支持京津冀产学研用协同创新和围绕重大科技需求开展多学科、跨领域的技术研发项目; 优先支持科技领军企业和省级以上研发平台依托单位申报的项目。对于符合优先项的项目, 请在项目申报书项目简介中明确说明。

## **五、形式审查要点**

以下任何一项不符合的, 则形式审查不予通过:

1. 项目申报单位、合作单位、项目负责人和项目组成员等符合《2022 年度省级科技计划项目申报须知》要求;
2. 申报单位符合“有关说明”要求;
3. 项目申报书按要求填写完整、规范, 承诺书、盖章页齐全;
4. 项目执行期符合指南要求;
5. 涉及合作单位的, 提供合作协议;
6. 申请的省财政专项资金额度符合指南要求;
7. 企业牵头申报的项目, 承诺的自筹经费与申请的省财政专项资金比例不低于 1:1;
8. 指南中明确要求整体申报的项目, 体现绩效指标全覆盖;
9. 不存在重复、多头申报项目。

出现上述未能涵盖的特殊情况，由专家组审慎研判，确定是否通过形式审查。

## **六、业务咨询电话**

社会发展科技处 0311-85891978