

# “大气与土壤、地下水污染综合治理”重点专项

## 2022 年度“揭榜挂帅”榜单

为深入贯彻落实党的十九届五中全会精神、《“十四五”国家科技创新规划》以及《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求，本专项紧扣高质量发展要求，立足切实改善民生福祉，聚焦国家战略需求、应用导向鲜明、最终用户明确的重大攻关需求，凝练形成 2022 年度“揭榜挂帅”榜单，现将榜单任务及有关要求予以发布。

### 一、申报说明

本榜单针对部分大型石化在产企业场地土壤与地下水污染长期累积，环境风险升高的问题，拟开展污染场地风险防控关键技术攻关，构建在产企业边生产、边管控的场地污染风险防控模式，为在产企业土壤与地下水污染防治提供技术支撑。

本榜单拟启动 1 个任务，共拟安排国拨经费不超过 3000 万元。榜单任务拟支持项目数为 1 项。项目下设课题数不超过 5 个，项目参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名负责人，每个课题设 1 名负责人，项目配套经费与国拨经费比例不低于 1:1。

榜单申报“不设门槛”，项目牵头申报和参与单位无注册时间要求，项目（课题）负责人无年龄、学历和职称要求。申

报团队数量不多于拟支持项目数量的榜单任务方向时，仍按程序进行项目评审立项。明确榜单任务资助额度，简化预算编制，经费管理探索实行“负面清单”。

## 二、攻关和考核要求

揭榜立项后，揭榜团队须签署“军令状”，对“里程碑”考核要求、经费拨付方式、奖惩措施和成果归属等进行具体约定，并将榜单任务目标摆在突出位置，集中优势资源，全力开展限时攻关。项目（课题）负责人在揭榜攻关期间，原则上不得调离或辞去工作职位。

项目实施过程中，将最终用户意见作为重要考量，通过实地勘察、仿真评测、应用环境检测等方式开展“里程碑”考核，并视考核情况分阶段拨付经费，实施不力的将及时叫停。

项目验收将通过现场验收、用户和第三方测评等方式，在真实应用场景下开展，并充分发挥最终用户作用，以成败论英雄。由于主观不努力等因素导致攻关失败的，将按照有关规定严肃追责，并依规纳入诚信记录。

## 三、榜单任务

### 1.大型在产石化企业污染场地风险防控与综合治理技术

**需求目标：**以大型石化在产企业边生产边管控场地污染风险为需求导向，研发污染识别与风险筛选方法、有毒有害物质

泄漏监测与迁移预警技术、高效原位阻隔与修复材料、在产企业污染场地修复与长期监控技术体系，并开展集成示范。具体需求目标如下：

(1) 研发场地特征有机污染物高精度准确识别与风险筛选技术，综合考虑石化行业生产过程原辅材料、中间产物、产品及有机物降解和转化等情况，建立基于现代质谱筛选和效应导向分析技术的污染物识别筛选技术，形成污染物清单和指纹图谱库；

(2) 研发在产企业有毒有害物质泄漏快速检测和预警技术，研发快速响应、高灵敏度实时在线监测技术及其装备，建立场地污染智能监控及预警平台；

(3) 研发针对石化场地高风险污染物的高性能阻隔、阻控、修复材料与技术；开发满足边生产、边管控、边修复需求的防治技术及装备；

(4) 研发在产企业场地污染风险管理、原位修复与长期监管综合防治技术体系及系统解决方案；

(5) 选择典型大型在产石化企业，开展技术集成与工程示范。

**考核指标：**建立大型在产石化企业场地高风险有机污染物高精度准确识别筛选技术，识别准确率大于 95%；构建不少于

200 种污染物的质谱库并建立石化行业特征有机污染物指纹图谱库；

研发场地有机污染物现场在线智能监测装备与预警平台 2 套，监测指标涵盖石化行业全部特征有机污染物，检出限低于建设用地土壤污染风险管控标准或地下水质量标准（III 类）的 1/10；

开发场地污染高性能新型原位阻隔、阻控与修复材料 5 种以上，阻隔材料压缩指数小于 0.4，渗透系数小于  $1 \times 10^{-7}$  cm/s，与常用材料相比，抗酸、碱、盐或有机溶液等的抗侵蚀能力提升 50% 以上，防控材料拦截和修复材料降解效率提升 50% 以上，并实现工程应用；创建满足边生产、边管控、边修复需求的防控技术 5 种以上，开发基于自主原创性研发、并取得知识产权的低净空垂直阻隔智能施工装备、智能化原位阻控运行监测装备和强化传质智能化原位修复装备，地表设备橇装化，单套设备占地面积小于  $10m^2$ ，设备主体高度低于 3.5m，修复阻控效果达 90% 以上；

研发大型在产石化企业场地污染风险管控及长期监管综合防治技术体系，针对案例场地提出系统解决方案；

选择大型在产石化企业污染场地，建立风险管控技术体系的示范工程（示范总面积  $>100hm^2$ ），场地土壤与地下水特征有机污染物的风险得到有效管控，修复后的地块土壤达到建设

用地土壤污染风险管控标准；形成相关技术规范（征求意见稿）  
2~3 份。

**时间节点：**研发时限为 4 年，立项 18 个月后开展“里程碑”考核。

**榜单金额：**国拨经费不超过 3000 万元。

**其他要求：**项目产出应具有比较好的可复制性、可推广性。