

附件 1

京津冀环境综合治理国家科技重大专项 2027 年度 第一批“揭榜挂帅”项目榜单

为深入贯彻习近平总书记重要指示精神，认真落实党中央、国务院决策部署，京津冀环境综合治理国家科技重大专项（以下简称京津冀重大专项）聚焦国家战略急需、应用导向鲜明、最终用户明确的重大攻关需求，凝练形成 2027 年度第一批“揭榜挂帅”项目榜单，现将榜单任务及有关要求予以发布。

一、申报说明

本榜单紧扣支撑美丽中国建设成效考核需求，聚焦京津冀区域生态质量，旨在构建京津冀生态质量评价“机理解析-评价预警-装备研发”全链条关键技术体系。本榜单任务拟支持项目数 1 项，项目用户单位为生态环境部自然生态保护司，项目类型为重大共性关键技术类，拟安排国拨经费不超过 800 万元，其他来源资金与中央财政资金比例不低于 1:1，实施周期为 3 年，立项 18 个月后开展“里程碑”考核。项目下设课题数不超过 3 个，项目参与单位总数不超过 3 家。项目设 1 名负责人，每个课题设 1 名负责人。

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

按程序进行项目立项评审。按榜单任务资助额度，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，揭榜团队须签署任务协议书，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，将用户单位意见作为重要考量，通过测试验证、第三方报告、实地考察等方式开展“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、用户单位评价、第三方测试验证等方式，在真实应用场景下开展，并充分发挥用户单位作用，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

项目名称：京津冀生态质量评价关键技术与智慧化装备研发及应用

研究内容：

针对京津冀区域生态质量评价中自然扰动与人为影响责任归因不清、预测预警能力不强、监管处置智能化不足等问题，开展京津冀生态质量评价“机理解析-评价预警-装备研发”全链条关键技术研究。研发自然扰动和人为影响耦合

作用下的生态质量变化归因机理模型，建立自然参照状态、气候归一化基准与治理可达前沿协同约束的生态质量关键指标目标期望值测算方法；研发关键指标退化特征及风险阈值自适应识别方法，滚动推演关键指标变化趋势、早期预警信号和影响范围，研发演替驱动的恢复潜力预测模型，建立生态质量风险溯因、分级处置与修复提升措施优选决策框架，形成面向生态质量问题智能诊断与提升措施自适应匹配的京津冀地区生态质量分区分类提升技术体系；研制中心端-移动终端协同的生态质量评价考核智慧化装备，突破移动终端现场核查与中心端协同反馈、人为活动合规性智能识别与风险判别等关键技术，在京津冀典型地区开展国家-省-市-县多级协同应用。

考核指标：

1. 构建自然扰动和人为影响耦合作用下的生态质量变化归因机理模型 1 套，定量输出各类因子的贡献率和交互作用强度，在京津冀典型区域开展验证，自然扰动与人为影响主导类型归因判别准确率 $\geq 85\%$ ；建立生态质量关键指标目标期望值测算方法 1 套，明确基准期、目标期、变化幅度和不确定性范围；提出不少于 4 项生态质量关键指标在 2035 年和 2050 年的目标期望值，包括但不限于重要生态空间面积占比、生态空间人为活动影响强度、生态系统质量维持度、城市建成区绿地率，采用历史数据开展回溯预测检验，关键指标目标期望值测算结果的平均相对误差 $\leq 15\%$ 。

2. 建立关键指标退化特征及风险阈值自适应识别方法 1 套，关键指标趋势方向预测准确率 $\geq 90\%$ ，指标预测准确率 $\geq 85\%$ ，风险等级判定结果与历史风险事件或独立验证样本的一致率 $\geq 85\%$ ；构建生态系统恢复潜力预测模型 1 套，恢复潜力等级判定准确率 $\geq 80\%$ ；建立生态质量风险溯因、分级处置与修复提升措施优选决策框架 1 套，覆盖长期渐进性退化风险、极端气候突发灾害风险、人为活动干扰风险、自然-人为复合风险等不少于 4 类典型风险情景，构建“风险类型-风险等级-生态系统类型-主控因子-对策措施”匹配矩阵，形成分级处置和修复提升措施 ≥ 100 项；形成京津冀地区生态质量提升技术方案 1 份，牵头编制生态质量提升相关技术指南或规范 1 份，获得用户单位采纳应用。

3. 研制中心端-移动终端协同的国家-省-市-县多级生态质量评价智慧化装备 1 套，包括中心端评价与智慧决策平台和移动终端现场核查装备。依托用户相关平台，构建一体化生态质量评价数据库，实现中心端决策平台与用户相关平台互联互通，省级行政单元评价考核结果生成耗时 ≤ 1 h，区县行政单元靶向提升推荐方案生成耗时 ≤ 5 min，问题图斑与整改措施自动匹配准确率 $\geq 90\%$ ；实现移动终端与国家重要生态空间生态环境问题台账互联互通，问题图斑、空间管控要求、合规性判定结果和整改反馈等信息证据链要素完整率 $\geq 95\%$ ，开阔环境下水平定位精度优于 5 m，单次连续工作时间 ≥ 8 h，正常网络条件下现场核查数据上传成功率 $\geq 95\%$ ，

支持受限网络及断网环境下离线核查与恢复通信后自动同步，在可用上行带宽不低于 128 kbps 的条件下可正常传输，恢复通信后核心结构化数据完整同步延迟 $\leq 5 \text{ min}$ ；实现生态质量智慧评价相关数据与国家重要生态空间生态环境问题台账、国家生态保护红线监管平台数据同步更新；在项目实施周期内完成京津冀地区国家-省-市-县四级协同评价考核应用验证 ≥ 1 次，覆盖不少于 1 个省级行政单元、不少于 3 个地市级行政单元、不少于 6 个县级行政单元，应用效果获得用户单位认可。