

内蒙古自治区科技创新重大示范专项 (生态安全屏障) 项目指南

一、内蒙古生态安全屏障建设成效评估技术研发与示范

1. 研究内容

针对大规模、高强度的内蒙古生态安全屏障建设成效缺乏科学系统的评估技术方法，构建内蒙古全域生态环境数据底座，研究生态安全屏障区生态环境演变动态与规律，解析生态环境要素的耦合作用关系；研究生态建设、修复活动与水资源分布的时空适配性，评估支撑生态建设与修复活动的水资源承载能力；筛选生态安全屏障区关键指标，研发空天地一体化生态安全屏障智能监测技术；提出生态安全屏障建设成效评估指标体系，研发生态安全屏障建设成效评估技术，开展应用示范。

2. 考核指标

(1) 建立内蒙古自治区全域生态环境基础数据库，数据时间跨度不少于 30 年，多模态数据产品不少于 5 期，空间分辨率不低于 30 米。

(2) 构建内蒙古生态安全屏障建设成效监测技术，监测指标不少于 5 项，监测精度不低于 80%。

(3) 提出评价指标体系，构建生态安全屏障建设成效评估技术，编制内蒙古生态安全屏障建设成效评估技术规程。

(4) 完成不少于 3 个典型区域的生态保护和修复工程成效评估，总面积不小于 10 万 km²。

(5) 提交政策建议 1 项，并被行业部门采纳。

3.实施周期：3 年。

4.拟支持资金额度：自治区本级科技专项资金 600 万元。

二、内蒙古黄河流域水生态环境智慧模拟与应用示范

1.研究内容

针对内蒙古黄河流域水污染物溯源不清、水生态环境预测滞后、预警精度不足等难题，研发大尺度、高分辨率入河污染物动态核算技术方法，量化不同污染源的污染排放负荷和入河通量；解析环境变化与水质演变的关联关系，建立基于人工智能+大数据的黄河干流水质预测技术；揭示水生生物与生态环境的互馈机制，研发水生态模拟和健康评估技术；开发内蒙古黄河流域水生态环境大数据智慧管控平台，提出水环境智慧监测网络优化方案，实现水生态环境趋势分析和预测预警。

2.考核指标

(1) 开发基于多源数据的污染物时空降尺度模型 1 套，构建内蒙古黄河流域典型污染物栅格化地图，空间分辨率不低于 1km，时间分辨率不低于月，污染物类型不少于 5 种，

覆盖流域面积 100km² 及以上一级支流；

(2) 建立内蒙古黄河干流水质预测模型 1 个，实现主要国控断面 COD、TN、TP 等参数未来 7 天准确预测，平均预测精度 80%以上；

(3) 建立水生态模拟和健康评估技术 1 项，模拟和评估的水生生物物种数量不少于 3 种；

(4) 建立内蒙古黄河流域水生态环境大数据智慧管控平台 1 套，实现内蒙古黄河流域水生态环境状况趋势分析和预测预警，并开展应用示范，业务化运行不少于 3 个月。

3.实施周期：3 年。

4.拟支持资金额度：自治区本级科技专项资金 600 万元。

三、内蒙古生态安全风险系统防控技术研究

1.研究内容

针对内蒙古生态安全风险隐患突出，缺乏科学系统的防控技术方法等问题，开发内蒙古经济-社会-生态复合系统数值模拟器，揭示生态安全风险的生成与发生机制；溯源生态安全风险的传递-累积效应，研发生态风险源精准识别技术方法；定量评估生态系统演变的环境和水文效应，构建生态安全风险评估模型；研发生态安全风险识别-模拟-预防-控制一体化防控技术，编制内蒙古生态安全风险防控预案。

2.考核指标

(1) 编制涵盖生态环境、经济、社会等 3 类数据的生

态安全信息资源目录 1 份，数据不少于 6 期，信息资源时间跨度不少于 30 年；

(2) 建立生态风险源精准识别技术与生态安全风险评估模型，实现 5 个以上盟市的生态安全风险源识别与模拟评估；

(3) 研发生态安全风险识别-模拟-预防-控制一体化技术，编制生态安全风险系统防控技术指南；

(4) 编制内蒙古生态安全风险防控预案；

(5) 向自治区政府提交生态安全风险防控政策咨询建议 1 份。

3.实施周期：3 年。

4.拟支持资金额度：自治区本级科技专项资金 600 万元。

四、乌梁素海生态恢复与功能提升技术研发及应用

1.研究内容

针对乌梁素海咸化严重、夏季“黄苔”异常增殖、内源污染严重等问题，研究气候变化和人类活动影响下湖泊咸化过程与机理，查明乌梁素海生态水文时空变异规律；研究乌梁素海生态退化过程与驱动机制，研发流域多源来水下湖泊生态健康诊断技术；解析乌梁素海水生态环境演化过程及关键影响因素，阐明“黄苔”爆发机制，提出季节性“黄苔”爆发监测预警及综合治理技术体系；解析乌梁素海底泥内源污染机制，研发乌梁素海内源污染精准削减技术，构建生态水文良

性关系维持的乌梁素海生态恢复与功能提升技术体系，并开展应用示范。

2.考核指标

(1) 构建多源补水下寒旱湖泊生态健康诊断技术 1 项，形成乌梁素海生态健康诊断评估报告 1 份；

(2) 建立乌梁素海季节性“黄苔”智能监测预警与综合调控技术 1 项，并进行应用示范，示范区面积不小于 1000 亩，示范区“黄苔”爆发面积和藻密度均下降 20%以上；

(3) 形成乌梁素海内源污染精准削减技术 1 项，并进行应用示范，示范区面积不小于 10000 m²，示范区底泥内源氮磷释放通量削减 30%以上；

(4) 提出乌梁素海生态恢复与功能提升新模式 1 项，技术体系 1 套；

(5) 向自治区政府提交决策咨询报告 1 份。

3.实施周期：3 年。

4.拟支持资金额度：自治区本级科技专项资金 600 万元。

五、内蒙古黄河流域飞机增雨雪及生态效益评估关键技术研发与应用

1.研究内容

针对北方生态安全屏障区严重缺水，飞机增雨雪技术及增雨雪实施后的生态效益评估方法欠缺现状，以内蒙古黄河流域为研究区域，开展飞机增雨雪作业云特征精细化探测，

构建典型降水云系飞机增雨雪作业条件智能综合判别模型；开展飞机增雨雪作业技术试验，研发飞机集团增雨雪作业技术；研发飞机增雨雪作业效果精细化定量评估技术；评估增雨雪实施后的生态恢复效果，提出生态效益评估指标体系与方法。开展飞机增雨雪及生态效益评估技术示范应用。

2.考核指标

（1）形成空地一体化立体监测数据集 1 套，涵盖卫星、飞机与地面云水资源等 3 类观测资料，包含典型降水过程不少于 10 次，数据时间跨度不少于 5 年；

（2）研制飞机增雨雪作业条件综合预判和实时监测模型 2 套，建立飞机增雨雪作业条件智能识别平台，实现业务化运行；

（3）提出飞机增雨雪集团作业技术，编制飞机增雨雪集团作业技术规范，在内蒙古黄河流域至少 4 个盟市开展示范应用，示范区面积不小于 10 万 km^2 ，作业效率较单机作业提高 20%以上；

（4）提出不少于 3 种生态类型区的生态效益评估指标体系，生态效益核算面积不小于 10 万 km^2 ；

（5）提交飞机增雨雪集团作业政策建议 1 项，并被行业部门采纳。

3.实施周期：3 年。

4.拟支持资金额度：自治区本级科技专项资金 600 万元。