附件

2025年环境保护科研项目申报指南

一、饮马河流域水生态环境质量提升策略研究

调查饮马河流域自然地理、社会经济和三水（水资源、水生态、水环境）现状，分析制约水生态环境质量提升的关键因素和流域水生态环境问题成因，研判不同区域/河段的水生态环境风险等级，识别主要风险源；根据水系特点、水环境管理需求和水环境质量改善目标，从水资源节约与产业优化布局、水污染防治与防控、水生态保护与修复、水环境管理体制机制创新、政策法规、资金投入、科技支撑、美丽河湖建设、公众参与等方面，针对性地提出提升饮马河流域水生态环境质量的对策措施。

二、查干湖总磷浓度关键影响因素及水华的监测预警和防控策略研究

针对查干湖总磷浓度波动变化和水华发生的潜在风险，采用现场调查、分析检测、遥感反演、数值模拟等方法，分析查干湖总磷浓度时空变化特征；从气候、水文、污染来源、水生生物等方面，解析其与查干湖总磷浓度分布及变化趋势的关系，揭示影响查干湖总磷浓度变化的关键因素；构建查干湖的藻类柱总生物量估算模型，筛选水华主要预警因子，研究不同生物量背景下水华形成的条件；基于水华发生概率预测模型，预判水华暴发风险，提出防控策略。

三、基于智能吸附/释放体系的饮用水源地中农药残留风险控制研究

选择典型的具有智能响应功能的化学材料，通过表征技术确定材料的性质及特征；分析功能材料对饮用水源地中典型农药的吸附/释放性能；考察材料的可控吸附/释放条件及影响因素；结合实验模拟和理论计算，揭示材料对目标分析物的吸附特征及机制，为饮用水源地中农药残留风险控制提供一种新的功能材料。

四、吉林省流域生态补偿制度成效评估及优化策略研究

开展吉林省流域生态补偿制度成效评估，识别存在的问题；调查分析国内流域生态补偿机制现状；结合水生态环境管理需求，确定“十五五”期间纳入流域生态补偿的国、省控断面，基于水生态综合指标，结合流域上下游、左右岸，界定生态补偿主客体，优化我省现有生态补偿制度，建立并完善省内重点流域跨界断面横向资金补偿、省界断面纵向资金奖励等机制，构建补偿标准计算模型并进行实证分析，提出吉林省流域生态补偿制度优化策略。

五、吉林省中部城市群大气污染防治协同治理对策优化研究

评估近年来吉林省中部城市群大气污染防治协同治理实施效果；基于吉林省本地化排放清单，通过空气质量数值模式对吉林省中部城市群近年重污染天气过程进行数值模拟、验证和解析，识别PM2.5和O3的关键排放源和污染贡献；针对中部城市群高排放强度、易诱发重污染天气的典型人为活动，选择差异化减排和管控情景，量化评估各减排和管控情景下PM2.5和O3的协同控制效果；设计最优减排路径和组合，优化管控策略，提出分季节、分类型的差异化防控对策。

六、吉林省秸秆(残茬)有计划烧除模型与PM2.5减量化研究

研发符合吉林省省情的秸秆烧除村屯信息模板，开发秸秆焚烧对PM2.5贡献定量评估技术，设置多个模拟情景进行数值模拟，定量评估秸秆焚烧对大气污染物浓度的贡献率，筛选出最优的烧除区域组合，研究秸秆（残茬）适宜烧除预评估方法；基于历年不同区域PM2.5浓度数据，分析不同秸秆处置方式下的PM2.5浓度变化情况，通过设置不同场景，在不同的区域、地形、气象条件下，建立模型模拟可推广的秸秆烧除路径，对比分析秸秆（残茬）计划烧除实施效果，提出秸秆（残茬）有计划焚烧和PM2.5减量化的方案。

七、吉林省沙尘源区空间格局分布及其对城市空气质量影响研究

利用区域气象-大气化学传输模式（WRF-Chem）、近地面空气质量观测数据和卫星遥感数据对近十年沙尘气溶胶进行模拟，研究沙尘天气的特征和变化趋势，明确吉林省各地区沙尘气溶胶浓度时空的分布特征；明确吉林省不同强度沙尘天气中沙尘源区的空间分布及其相应的起沙量；利用敏感性试验，量化吉林省本地及外部不同沙尘源区（科尔沁沙地、蒙古戈壁沙漠、浑善达克沙地等）对吉林省各地区的空气质量的贡献，为吉林省环境空气质量管理提供技术支持。

八、吉林省声环境功能区噪声污染源时空解析与管控对策研究

基于吉林省137个声环境功能区自动站，从点位布设、历史数据、手工监测数据和自动站数据比对等方面，分析声环境功能区声环境质量变化和噪声污染源时空分布特征，预测分析声环境质量变化趋势，提出提升噪声污染源控制和区域噪声达标率的措施，优化声环境功能区布点及管控能力建设方案。

九、大长白山生态保护和高质量发展协同体系研究

系统获取大长白山区域近50年生态状况动态变化信息，分析大长白山生态状况特征及变化趋势，识别典型区域和主要生态问题；梳理不同发展阶段生态保护工作成效和不足，分析区域未来面临的机遇与挑战，提出区域生态保护与高质量协同发展的方向和目标；统筹生态环境保护和绿色低碳发展，构建高质量发展体系，探索“两山”转化路径和实现机制，提出到2030年和2035年的重点任务，推动大长白山生态保护和经济社会高质量协同发展。

十、规模化畜禽养殖废弃物资源化路径——绝氧热解牛粪技术研究

面向吉林省规模化畜禽养殖废弃物资源化需求，通过对牛粪进行理化分析，研究牛粪绝氧热裂解工艺条件及参数，设计资源化利用途径，评估其经济效益与环境风险；选取典型经济作物和土壤，观测相关参数的变化，分析对土壤改良的效果，为吉林省规模化畜禽养殖废弃物资源化提供新途径。

十一、多环芳烃（PAHs）和重金属（Cd）联合暴露对黑土地氨氧化过程的抑制及其调控

面向吉林省黑土地保护需求，以典型PAHs和Cd为目标污染物，阐明目标污染物复合暴露下对脲酶分解尿素的干扰作用和对氨氧化过程中关键酶的功能干扰效应，解析目标污染物联合胁迫下对脲酶和氨氧化菌的综合效应，选择代表性区域，验证目标污染物对土壤中氨氧化菌活性的影响，制定针对田间土壤的管理方案及有效的风险防控策略，提出吉林省黑土地污染物复合污染防控措施和氮肥高效利用方案。

十二、微塑料在北方寒区季节性冻融水体中的分布及迁移转化研究

结合北方寒区地表水结冰环境的地域性特点，开展微塑料在北方寒区地表水体特征条件下的环境行为研究。利用现代环境分析技术与方法，研究典型水环境中微塑料的分布特征；以代表性微塑料为研究对象，研究模拟北方寒区季节性冻融水体中微塑料的迁移特征并确定主要影响因素；研究微塑料在模拟自然冰水体系下的转化特征和机制，为有针对性的微塑料污染治理与管控提供技术支持。

十三、吉林省农作物秸秆高值化利用——生物地膜技术研究

以农作物秸秆为原料，借助分子模拟等先进研究手段，设计并优化生物地膜的制备工艺，开展性能测试（机械性能、保水性、保温性、可降解性等），评估其工业化生产和商业膜替代的可行性，分析使用生物地膜的环境影响，为吉林省农作物秸秆高值化利用提供可借鉴的技术。

十四、医疗放射性废水的处理研究

运用医疗污水中放射性物质富集后提取出来进行安全处置的技术原理，在不同介质条件下合成制备化学吸附材料，通过实验进行材料优化；在不同实验条件下用制备的材料，进行医疗放射性废水处理模拟实验，确定工艺参数，筛选出最佳实验条件，开展医疗放射性废水处理规模化验证试验。

十五、基于细菌电化学的吉林省典型水体毒性快速检测方法研究

构建具有高电催化活性的复合材料修饰电极，深入研究大肠埃希菌在电化学检测体系中的信号响应机制，建立基于大肠埃希菌电化学行为的毒性快速检测方法；采集典型流域水样，建立水样毒性-电化学信号之间的相关性模型，评价实际水体的生物安全性，研究成果将为水体毒性检测提供操作简便、响应快速、成本低廉的技术方法。

十六、小叶章凋落物蓄积对长白山高山苔原带生物多样性的影响评估

针对近年小叶章快速生长蓄积的大量凋落物导致长白山西坡苔原带部分地区的生态环境发生显著改变，开展凋落物蓄积程度变化对植物群落多样性影响的微生态评估及其与植物群落多样性、土壤微生物功能的互作关系的研究，明确小叶章凋落物对植物群落多样性、微生物群落的影响机制，阐明凋落物、植物、土壤、微生物的互作关系，评估小叶章凋落物蓄积对长白山高山苔原带生物多样性的影响。

十七、吉林省农业面源污染现状与管控对策研究

采用资料分析、野外定位监测、GIS空间分析等技术，分析吉林省耕地土壤酸化时空变化特征；以县级行政区为单元，测算面源污染负荷（氮、磷）输出总量及主要污染源（禽畜养殖与化肥）贡献率；通过结合水文模型与防控措施效率数据库，评估中部黑土核心区与西部盐碱地区域内典型流域（特别是饮用水源地流域、灌区）农业面源污染风险，提出具有可操作性的防控对策。

十八、吉林省农村生活污水资源化利用模式研究

调查吉林省东、中、西部不同地区农村生活污水资源化利用情况；选取典型地区，分不同季节、不同规模评估资源化利用出水水质状况；从投资及运维成本、群众满意度、黑灰水及后续消纳利用等角度建立模型，对比分析现有典型资源化利用模式；提出适合吉林省省情、具有推广应用前景的农村生活污水资源化利用模式。

十九、基于遥感生态指数的过去20年吉林省生态环境质量变化研究

基于Landsat遥感影像数据，计算遥感生态指数，定量表征2000年以来吉林省生态环境质量状况及变化趋势；以县域为基本单元，评价不同区域生态环境质量变化的空间差异，与国家采用的方法所获得的结果进行对比分析；综合考虑区域自然地理条件，社会经济发展、土地利用变化等因素，识别吉林省生态环境变化及区域差异的主导因子，提出有针对性的区域生态环境质量提升策略。

二十、金融工具助推吉林省气候投融资发展路径研究

为了解决当前吉林省气候投融资工作中存在的政策执行力不强、金融机构参与积极性不高、资金流动性不足等问题，充分借鉴典型省份推进相关工作先进做法经验，分析面临的共性问题；提出通过金融工具创新推动吉林省气候投融资发展的有效路径，助力吉林省经济社会绿色低碳转型和高质量发展。

二十一、吉林省碳足迹管理体系政策研究

依据《2030年前碳达峰行动方案》《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》要求，深入调查典型省份碳足迹管理体系建设现状；结合吉林省产业发展情况，分析吉林省开展碳足迹管理体系建设的基础条件和限制因素；提出吉林省碳足迹管理体系建设的近、远期目标，重点任务和保障措施，为制定吉林省相关指导性文件提供技术支持。

二十二、吉林省碳普惠政策措施研究

系统调查典型省份碳普惠工作开展情况和企业实践经验；分析国内碳普惠平台建设现状和局限性，结合吉林省省情，创新提出吉林省碳普惠平台建设运营模式，包括：政策体系、平台架构、功能模块等业务框架，绿色出行、共享经济等应用场景，以及大型会议活动碳中和、自愿抵消等减排量消纳渠道；提出吉林省开展碳普惠工作面临的主要问题及解决措施。

二十三、新方法学背景下吉林省温室气体自愿减排项目潜力分析及推进措施研究

调查吉林省煤矿瓦斯和公路隧道照明系统的现状；基于CCER方法学，测算煤矿瓦斯和隧道照明自愿减排项目潜力及收益；分析项目实施面临的技术、资金、政策等主要问题；提出吉林省推进相关CCER项目开展的有效举措和解决方案，助力相关领域节能降碳和绿色转型。

二十四、吉林省产业园区规划环评对建设项目环评支撑有效性研究

全面调查吉林省“十四五”以来产业园区规划环评工作开展情况，以产业园区规划环评及园区内建设项目环评为研究对象，构建产业园区规划环评对建设项目环评支撑有效性评估指标体系，评估吉林省产业园区规划实施与项目环评联动取得的成效及存在的问题，从提高规划环评有效性和加强建设项目环境管理角度提出对策建议。

二十五、吉林省优化建设项目环评分类管理试点实施成效评估及推广应用研究

梳理吉林市、四平市2个试点地市（区）取消编制环境影响报告表项目，全程跟踪试点项目的环评分类管理实施过程，分析实施过程中的关键节点、遇到的问题及解决方案；构建包含试点项目前后的环境变化、审批效率等指标在内的评价指标体系，评估优化环评分类管理的实施效果；总结试点项目的成功经验，提炼可复制、可推广的经验模式，提出更大范围内推广优化建设项目环评分类管理的策略。

二十六、吉林省排污权交易机制和集成影响研究

全面梳理吉林省排污权交易相关制度建立及运行情况，深入分析吉林省推进排污权市场化交易面临的瓶颈问题和制约因素；从经济、技术和管理可行性、资源环境承载力、社会接受度等角度，识别推行排污权有偿使用和交易的关键环节和影响因素，结合国内典型省份工作经验，分析开展排污权交易的时机及相关条件；从完善制度机制、明确技术方法、做好制度深度链接、优化工作流程、严格监督管理等方面，研究提出吉林省加快推进排污权有偿使用和交易工作的对策措施。

二十七、吉林省生态安全保障体系研究

立足于国家“三区四带”生态安全战略格局和吉林省国土空间规划确定的“两屏两廊”生态安全格局，调查长白山森林带、西部防风固沙区等生态安全建设和管理机制建设及运行情况；分析近十年来取得的成效和存在的主要问题；明确生态安全涉及领域，研判生态安全风险；提出生态安全监测预警体系、应对管理体系等建设思路。

二十八、吉林省美丽城市建设路径研究

充分衔接生态环境部《美丽城市建设参考指标体系（试行）》和美丽吉林建设成效考核评估要求，细化吉林省美丽城市建设的指标设置，因地制宜增设特色指标，构建吉林省美丽城市建设指标体系；聚焦美丽吉林建设和美丽城市建设的战略任务要求，围绕绿色低碳发展、环境优美、生态宜居、安全健康、智慧高效等5个方面，研究提出全方位、全领域、全过程推进吉林省美丽城市建设的路径和模式，明确工作推进机制，为各地市建设各美其美、美美与共的美丽城市提供技术支持。

二十九、吉林省突发环境事件跨区域应急联动体系研究

调查国内有关跨区域水污染应急联动实践；按《生态环境部水利部关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》（环应急〔2020〕5号）的总体要求，结合吉林省重点流域、区域突发水污染事件应急体系的实际情况；分析吉林省现有跨省和省内环境应急联动机制建设情况及存在的主要问题；优化突发环境事件跨区域应急联动体系。

三十、吉林省生态环境志愿服务标准化体系建设研究

全面调研吉林省生态环境志愿服务现状，精准识别在生态环境志愿服务体系标准化建设方面存在的问题；从组织架构、活动流程、志愿者管理、评价标准、业务培训、相关保障等方面，构建吉林省生态环境志愿服务体系与运行机制；选取典型地区开展标准化建设示范；提出吉林省生态环境志愿服务标准化体系建设方案。