附件

2020年环境保护科研项目申报指南

一、查干湖底泥主要污染物吸附解吸规律研究

针对查干湖特殊的环境地球化学条件，研究查干湖中主要污染物迁移转化过程中底泥的作用。主要研究内容包括：结合自然因素与人为因素对查干湖水质的影响，根据已有监测数据，分析查干湖水质污染特征，识别查干湖主要污染物来源；底泥对相关污染指标的吸附（富集）特征与影响因素研究，特别是不同水化学条件及扰动强度等条件下查干湖底泥对相关污染指标吸附的动力学和热力学特征、上覆水中污染指标向底泥迁移的动力学过程和在底泥中的垂向分布特征；根据环境水化学理论和土壤环境化学、环境地质学理论，分析底泥对污染物的吸附条件，揭示不同水化学条件及扰动强度等条件下查干湖底泥中相关污染指标解吸释放的热力学和动力学特征、底泥中污染指标向上覆水释放的动力学过程和垂向迁移特征；提出查干湖底泥中主要污染物的污染控制对策。

二、《吉林省地表水功能区》标准修订研究

在对吉林省现有7个流域共194条河流、300个一级和207个二级省级水功能区合理性进行调查的基础上，结合水源地分布、入河排污口布局进行典型区水质监测与评价，分析现有水功能区设置的合理性和存在问题、未划定水功能区重要水域的水环境状况，提出省级水功能区修订名录、修订方案和增补水域及水功能区名录，完成省级水功能区修编报告和图件编制。

三、东辽河、饮马河生态放流与水环境质量相关性研究

对东辽河、饮马河生态流量现状与存在的问题分析，根据流域水资源禀赋条件、河湖生态流量现状、控制断面水质情况，进行河流水生态健康和生态需水量计算，分析生态流量与水环境质量的相关性，揭示生态流量对保障水环境质量的响应关系，提出保障水环境质量的生态放流方案。

四、排污口规范化管理技术规范研究

总结国内外入河排污口规范化建设及长效管理的相关理论与研究成果，分析吉林省现有入河排污口类型、设置、分布与管理现状及存在问题，提出入河排污口规范化建设和管理技术规范，为排污口监测和智能化管理提供技术支持。

五、地表污染水体的生物治理技术应用研究

在认真总结国内外地表污染水体生物治理研究成果和创新技术的基础上，选择省内有代表性的地表水污染水体，筛选出适合东北地区特点的和特征污染物去除效果好的典型水生植物，研究其净化机理。同时因地制宜科学配置植物，在选择的试验区内考核污染水体的治理效果，形成适合吉林省地表水污染水体的生态防治新技术。

六、百乐克（BIOLAK）污水处理工艺除磷脱氮技术研究

针对采用百乐克（BIOLAK）污水处理工艺的污水处理厂氮、磷排放不稳定的问题，优化除磷脱氮的污水处理工艺，提出工艺改造的技术路线与方案，评估处理工艺的环境、经济技术效益，完成污水处理厂升级改造的技术设计、开发应用示范。

七、基于去除水中残留农药的磁性纳米材料制备与应用研究

研究制备磁性纳米材料，用于水处理过程中对草甘膦异丙胺盐等残留农药的去除。主要研究内容包括磁性纳米材料粒子的制备及表面修饰，有代表性残留农药的去除实验研究和实际应用效果研究，以及磁性纳米材料的回收等。

八、吉林省大气污染生态补偿机制研究

通过对已实行大气污染生态补偿省份的政策研究和对比分析，结合我省中部城市群大气污染问题的实际情况,借助模型分析区域的相互影响程度，考虑不同补偿制度的适用条件和效果,从补偿主体、补偿方式和补偿条件等方面设计全省大气污染的区域生态补偿制度框架。

九、移动式自动捡拾秸秆清洁焚烧炉研发

开展移动式自动捡拾秸秆清洁焚烧炉的研发工作，主要研究内容包括秸秆自动捡拾、自动传输至炉体，炉体结构采用半气化燃烧原理，研究相关的工艺参数，达到减少PM2.5、PM10、悬浮颗粒物排放和焚烧产物再利用的效果。

十、吉林省土壤镉（Cd）含量特征与镉污染溯源分析研究

在全省土壤详查工作的基础上，选择特定地区（农用地块），对土地利用过程中使用肥料、农药、水源及相关潜在污染源进行镉含量及同位素溯源分析，选择有代表性的农作物研究土壤中镉含量与农作物吸收镉的相关性，提出有效控制土壤和农作物镉污染的措施。

十一、地下水污染风险源的识别与防控策略研究

选择省内中西部典型城市，综合考虑区域水文地质结构和地下水水质现状现况，分析调查区内地下水污染源分布情况，从工业污染源、加油站潜在危害程度、垃圾填埋场危害程度、生活污水潜在危害程度和农业污染潜在危害程度出发，对地下水污染源潜在危害程度进行评估，在此基础上选取典型污染场地进行场地风险评估，建立一套适合城市地下水污染风险识别评价技术体系，提出适合于城市地下水污染风险管控的措施。

十二、吉林省生态环境治理体系成效研究

按照国家生态环境治理体系建设要求，梳理我省已出台的生态环境政策与制度，进行政策与制度体系的系统性与完整性分析，构建我省生态环境治理体系成效评估指标体系，尝试进行成效评价。以省级生态环境保护规划体系为重点，开展相关管理模式的实证研究，建立规划分阶段的评估指标体系。提出完善我省生态环境治理体系的相关建议。

十三、吉林省排污权交易体系研究

系统梳理国内外排污权交易制度体系，分析我省目前排污权交易实施存在的问题，研究吉林省初始排污权分配与排污权有偿使用机制，建立适应现代环境治理体系要求的政府主导和市场调控相结合的吉林省排污权交易模式，构建排污权交易制度需求和交易技术支撑体系，提出培育和完善排污权交易市场的对策措施、监管体系和交易平台框架建议。

十四、聚酯类废弃塑料高效降解技术与资源化研究

系统开展吉林省塑料垃圾产生途径、垃圾类型、污染现状的调查与评估，根据塑料垃圾污染物的特点，研发降解污染物的不同功能性多酸基金属有机骨架材（POMOFs），开展POMOFs对不同聚酯类塑料的水解与构筑基元作用热稳定性和持久性研究，构建环保、高效降解废弃塑料的新技术，研究资源化途径。

十五、环境影响后评价技术规范（工业类）研究

结合吉林省地方行业特点，开展环境影响后评价技术规范（工业类）研究，明确需要开展后评价的具体行业，制定评价程序和评价方法，规范评价内容，编制环境影响后评价大纲及和技术要求。

十六、自然保护地生态保护评价体系研究

系统调研自然保护地生态保护综合评价、评估相关研究成果，结合吉林省区域生态环境特征、自然保护地体系建设标准及管控要点、“三线一单”管控要求，提出我省自然保护地生态保护评价基本框架，构建由评估方法、评估标准、评估内容组成的综合评估体系。

十七、典型抗生素在饮用水水源水库中的赋存及潜在环境生态风险研究

选择我省大I型水库——石头口门水库为示范区，研究典型抗生素在水库及其周边土壤介质中的时空分布特征，综合评定抗生素对不同营养级生物的潜在风险，提出饮用水源地典型抗生素污染防治的管控建议。

十八、基于高光谱遥感技术的二龙山水库水污染监测与时空变化的研究

应用无人机高光谱遥感技术对二龙山水库的水质动态进行高精度的光谱测定，建立遥感波段与水质参数的反演方程，结合水质综合评价方法反演水质模型，以实时水污染监测数据进行模型的验证和校对，分析水体水质参数的时空变化趋势和驱动因素，提出水体污染防治和富营养化控制的对策与建议。

十九、吉林省低碳与经济社会发展影响机制及发展路径研究

全面审视吉林省经济社会低碳化发展未来发展环境，通过对建国以来吉林省经济、社会发展概况及低碳发展相关数据分析，在总结吉林省经济、社会与低碳发展取得成效和经验的基础上，开展吉林省经济、社会发展与低碳发展的关联性、藕合性、影响机制研究，提出适合吉林省经济社会低碳发展的动力机制、重点领域和发展路径。

二十、吉林省林业CCER碳汇项目开发途径及潜力研究

在对吉林省林业特征、林业应对气候变化的作用机理等进行系统分析的基础上,开展吉林省适宜开发林业CCER碳汇项目的范围和潜力、森林生态系统固碳减排关键技术等研究，构建林业CCER碳汇项目发展的思路框架，提出吉林省林业CCER碳汇项目开发途径及对策。

二十一、吉林省煤炭行业甲烷控排对策研究

通过对我省煤炭产量及产能、煤炭甲烷抽采及利用现状、煤炭甲烷利用技术开展调查研究，充分利用信息化手段建模，汇总分析煤矿甲烷的涌出量和排放量的相互关系，结合我省煤炭甲烷排放特点，从技术和政策角度提出适合我省煤炭甲烷资源化利用和控排的对策。

二十二、吉林省温室气体排放统计监测体系研究

依据IPCC温室气体清单指南，考虑吉林省温室气体排放特殊性，分析确定我省温室气体排放主要领域及温室气体排放源、排放因子，构建吉林省温室气体排放统计监测指标体系，并检验分析其合理性和可操作性。

二十三、吉林省重点行业二氧化碳减排路径及碳排放管控对策研究

深入分析吉林省各行业的经济发展、能源消费碳排放状况，确定吉林省能源消耗碳排放的重点行业，明晰重点行业碳排放和管控措施的关系。确定吉林省能源消耗碳排放达峰目标和指导思想，预判未来10年的重点行业的发展态势，预测重点行业碳排放情况，分析重点行业碳排放量的影响因素和减排潜力，提出吉林省重点行业碳减排路径、碳排放管控措施和主要政策建议，编制完成吉林省重点行业二氧化碳达峰行动方案。

二十四、吉林省农业活动甲烷控排对策研究

以吉林省单季稻稻田和畜禽养殖（动物肠道发酵、动物粪便管理活动）为研究重点，运用排放因子数据、控制措施效果数据、遥感数据、统计年鉴数据等，对吉林省农业活动甲烷排放的时空变化特征及主控因子进行分析，建立吉林省以稻田和畜禽养殖为主的农业甲烷排放清单，评估区域尺度农业活动甲烷减排潜力，提出农业活动甲烷控排措施，评价农业活动甲烷控排与社会经济发展的影响机制。