附件

*2020*年度省生态环境科研课题指南

2020年度省生态环境科研课题分为省级环保科研课题和省 级治太科研课题两大项，重点围绕生态环境部、省委省政府工作 部署，紧扣“生态环境治理能力现代化”任务，解决污染防治攻坚 战中重点难点问题，突破关键技术、创新工作机制，共设立22 个研究方向。

一、省级环保科研课题

（一）应用示范类（4项）

1．江苏省土壤地下水污染协同治理技术研究及工程示范（总 经费200万元）

本课题围绕我省既有国家级和省级土壤污染治理与修复技 术应用试点项目，开展系统调研分析与绩效评价，基于我省土壤 污染治理能力现代化建设需求，遴选成熟度高、适用性好的土壤 修复技术，构建适应我省省情的土壤污染治理修复技术模式和管 理模式。在此基础上，针对我省土壤地下水复合污染特点和土水 共治需求，研究建立“土壤污染源强高效削减—土水污染长效生 物降解—水力循环强化—长期跟踪监控”于一体的协同治理技 术，形成绿色、可持续修复治理技术体系。面向长江大保护需求， 选择有代表性的沿江化工遗留地块开展原位治理工程示范，研究 制定绿色可持续土水协同治理技术规范及项目全过程环境管理 规范，为我省土壤地下水污染防控与修复提供系统解决方案，提

升土水协同治理能力，保障污染地块的安全利用。

2．生活垃圾焚烧飞灰中的氯盐、重金属与二噁英毒性去除 关键技术研发与示范应用（总经费90万元）

本课题针对生活垃圾焚烧飞灰中的氯盐、重金属与二噁英毒 性影响后续利用处置的难题，深入调研现有预处理工艺、脱毒效 果和处理成本，分析存在问题，开展飞灰预处理关键技术创新研 究与示范，实现处理后的飞灰能满足后续处置或资源化产品生产 原料与生产工艺控制要求的目的。形成的应用示范技术需工艺稳 定性高、处理规模及成本合理、可复制易推广，并形成相关标准 或技术规范。

3．江苏省生态环境科技管理体系优化研究与应用示范（总 经费100万元）

本课题围绕我省打好污染防治攻坚战目标任务，从建设一流 科研能力、解决生态环境领域突出问题角度出发，全面梳理生态 环境科技体系，查找存在的问题及薄弱环节，借鉴国内外科技管 理和成果转化方面经验，重点围绕促进高质量生态环境科技成果 产出、成果应用评价体系构建、科技成果的经济性评价、成果转 化机制完善、人才队伍建设等方面开展研究，提出生态环境科技 管理体系建设方案，提交江苏省生态环境“十四五”科研发展规划（征求意见稿）；以江苏省生态环境科技创新成果转化服务平台、 省级环保科研课题管理系统等生态环境科技信息载体为基础开 展应用示范，完善功能、形成管理“工具包”，为我省生态文明建

设和环境质量改善提供科技管理支撑。

4．长江江苏段水体中抗生素污染评估及控制体系研究与示 范（总经费196万元）

本课题通过对相关重点污水处理厂、重点行业企业的处理工 艺及去除效果进行调查评估，开展抗生素废水处理工艺优化及降 解机理研究，提出相关污水排放抗生素控制措施、处理技术规范 建议；梳理国内外相关管理监管政策措施，搭建抗生素环境管理 体系框架；调查我省长江主干断面沿岸和入江支流抗生素排放情 况，建立水体和沉积物中抗生素监测分析方法，形成抗生素污染 评估技术体系，开展长江江苏段典型区域抗生素污染分布及特征 监测调查研究，评估其生态和健康风险，为长江生态保护修复提 供技术支撑。

（二）技术研发类（4项）

5．江苏省河湖生态缓冲带划定及综合管控试点研究（总经 费50万元）

本课题基于严格岸线管制、留足生态空间、强化水陆统筹的 要求，选择我省典型河湖作为试点，对河湖两侧开发利用现状进 行调查，识别生态敏感区、脆弱区保护面临的胁迫压力；根据区 域土地利用、经济发展、水污染特征与生态保护需求等，确定沿 岸生态缓冲带的合理宽度范围，综合考虑标识物及区域差异等原 则，划定缓冲带的边界；从生物多样性保护修复、区域合理开发 布局等方面研究制定缓冲带综合管控对策措施，提交江苏省河湖

生态缓冲带划定及综合管控技术指南建议。

6．江苏省地下水环境质量变化分析及污染防控研究（总经 费50万元）

本课题在对我省地下水国考点位环境质量状况调查的基础 上，针对超标点位和超标因子，结合产业污染特征和区域水文地 质特点，分析污染成因及其变化趋势。依据国家及省地下水污染 防治实施方案的总体要求，系统分析我省地下水环境质量考核达 标压力，明确重点区域和重点对象，提出地下水污染分区防控措 施及监管方案，为健全我省地下水污染防治监控体系和提升地下 水生态环境现代化治理能力提供支撑。

7．江苏省公民生态环境行为监测评估及技术制度研究（总 经费78万元）

本课题基于国内外生态环境感知和行为学术前沿，结合江苏 省生态环境治理体系现代化推进实际进度，对公众环境意识、环 境知识、环境污染状况感知、十类环境行为领域的行为水平、环 境治理满意度状况等公民生态环境行为开展评估，探索建立江苏 省公民生态环境行为分析指标体系，并通过分层随机抽样等方法 进行实地调查，在深度挖掘、综合分析的基础上，构建模型，深 度解析公众私人领域生态环境行为、公共监督参与行为和环境质 量满意度的影响因素，形成《江苏省公民生态环境行为调查报 告》，编制《中国省级公民生态环境行为调查规范》、《江苏省 公民生态文明公约》，为我省推进“美丽中国”全民行动、形成现

代生态环境体系提供支撑。

8. 典型湖泊水生生物DNA物种库建设及水生态健康状况评 估研究（总经费40万元）

本课题利用DNA条形码技术，对2-3个典型湖泊水生生物物 种进行DNA条形码识别分类，形成水生生物类群本土物种条形 码库；利用分子生物学方法监测分析水生生物群落的时空分布及 汛期扰动后影响，对现有水生态健康状态进行评判研究，提交水 生态健康状态评估报告。

（三）管理类（9项）

9. 渔业船舶污染物排海影响及防控措施研究（总经费30万元）

本课题通过对我省沿海主要渔港基本情况及污染源情况调 查，结合主要渔港周边海域海洋生态环境实地监测数据，评估渔 业船舶污染物排放实际情况及对江苏海域海洋生态环境的影响 状况；根据污染物种类、分布及来源，研究制定江苏省渔业船舶 污染物排海防控措施，提交影响评估及防控措施研究报告。

10. 长江口近岸海域水质提升措施研究（总经费30万元）

本课题针对长江口近岸海域污染防治需求，识别主要环境问 题，结合入江排污口排查整治工作成果，分析入海环境压力及各 污染源分布。分析产业布局，对比研究各污染治理措施的水质改 善效果；从践行绿色发展和长江大保护理念的角度，总结长江口 近岸水质提升工程经验，探索长江口近岸海域水质提升的管理机 制，提交整治工程建议及清单。

11. 江苏省生物多样性保护法治化体系建设研究（总经费20

万元）

本课题通过系统研究《生物多样性公约》、《云南省生物多 样性保护条例》等立法经验，在调研国内外生物多样性保护工作 先进经验基础上，结合我省生物多样性本底调查成果、保护现状、 管理体制机制等，形成江苏省生物多样性保护条例立法调研报 告，提交《江苏省生物多样性保护条例（草案）》。

12. 江苏省机动车和非道路移动源污染防治法治化体系研 究（总经费30万元）

本课题在国家《中华人民共和国大气污染防治法》、《江苏 省大气污染防治条例》的基础上，系统调研北京、天津、河北、 山东等省市《机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，聚 焦工程机械、港作机械等非道路移动源，形成《江苏省机动车和 非道路移动源污染防治条例》立法调研报告。结合我省机动车和 非道路移动源的管控措施与监管制度需求，在部门监管职责、源 头预防控制、检验维修治理、行政执法等方面，开展编制研究， 提交《江苏省机动车和非道路移动源污染防治条例（草案）》。

13. 江苏省绿色经济发展景气指数体系研究（总经费28万元）

本课题根据我省生态环境治理体系和治理能力现代化总体 要求，围绕推动产业发展绿色化，通过研究我省经济社会发展、 产业模式及结构、地域区域差异等因素，初步界定江苏省绿色经 济发展范畴，筛选具有代表性的企业和节能环保园区样本，探索

构建“江苏省企业和园区绿色经济发展景气指数”，并以之作为评价标准，定期对绿色经济发展景气指数进行持续跟踪分析；根据 相关政策、历史变化趋势开展绿色经济发展景气指数预测，研究 环境政策对绿色经济发展的推动作用，提交相关研究报告，为制 定环境保护优化经济增长的调控政策提供决策依据。

14. 江苏省建设项目环境准入与监督管理规范化体系研究

（总经费40万元）

本课题通过调查不同区域、不同流域重点代表性行业分布及 其污染排放水平、资源能源消耗水平等情况，建立建设项目、行 业规划、区域规划等环境影响评价的预期性指标，评估现行环境 准入刚性不足的原因，研究提出微观、中观、宏观三个层次环境 准入的建议，提高环境准入的刚性约束，助力全省生态环境高水 平保护；通过调研我省环评编制单位能力建设、内部管理现状情 况，分析我省环评编制单位能力建设存在的问题，研究建立环评 编制单位能力提升规范化建设体系，开展环评编制质量监督管理 现状调研，评估我省环评编制质量监管存在的不足，研究提出规 范环评编制单位监督管理的建议，为我省环评编制质量监管治理 能力现代化提供支撑。

15. 5G基站辐射环境监测技术和环境影响研究（总经费20万 元）

本课题针对5G基站大规模建设带来的潜在辐射影响，通过 综合考虑波束赋性、发射间隙、需求集中度等因素，并结合实测

研究现实环境中5G及多网共址基站电磁辐射场强分布规律，研究典型5G基站应用场景中电磁环境监测方法，并开展实测数据 收集，形成方法体系研究报告，为形成舆论正面引导、保障国家 及我省“新基建”顺利推进提供技术支撑。

16. 江苏省“非现场”监管二维码评价体系研究（总经费20万 元）

本课题围绕推进“依法治污、科学治污、精准治污”新机制， 对企业环境信用、监管执法、排污许可监管、信访举报、应急管 理等归集数据进行深度分析，建立“非现场”监管二维码评价技术 体系，制定动态生成评价结果的办法。开展“非现场”监管二维码 评价试点，递交江苏省“非现场”监管二维码动态评价技术指南草 案，为智慧化监管和企业治污自觉性提升提供科技支撑。

17. 江苏省“新鱼米之乡”建设途径及指标体系研究（总经费

20万元）

本课题通过对特色田园乡村建设、农村人居环境整治等进行 调研，总结分析取得的经验；适应生态文明建设、乡村振兴战略、 美丽江苏建设等新形势新要求，借鉴特色田园乡村建设、农村人居环境整治等取得的经验，立足江苏实际，剖析“新鱼米之乡” 的内涵，研究提出我省“新鱼米之乡”建设的指标体系；以修复生态、优化业态、提升形态等为重点，提出我省“新鱼米之乡”建设的思路和途径，为我省推动“新鱼米之乡”建设提供科技支撑。

二、省级治太科研课题

（一）综合类（4项）

1．基于大数据的流域排污许可监管与预警技术研究与示范

（总经费90万元）

本课题自行选取我省太湖流域一个县（市、区），通过调研 排污单位许可证信息、环评报告、在线监控数据等信息，识别出 关键因子，引入大数据分析技术，结合统计分析排污总量、物料 平衡、水电消耗和水质在线监控数据等，构建流域许可证监管与 预警示范平台，实现重点排污企业实际排放量在线监管及许可总 量超标、超限值排放预警，形成可复制可推广的技术规范和相关 政策标准。

2．太湖湖泊生态系统修复可行性研究及工程措施建议（总 经费150万元）

针对当前太湖湖体总磷浓度反弹并居高不下，蓝藻水华暴发 面积和频次加大，以及水生态系统稳定性和完整性受损等现状， 结合太湖水资源、水环境和水生态，以及生产、生活、生态用水， 研究近50年来太湖生态系统演变，全面分析太湖湖体生态系统群 落结构（藻类、水生植被等）、生物多样性、底泥氮磷营养蓄积 等变化情况，研判生态系统退化的原因和趋势。针对水利工程调 度对出入湖水量影响的主导作用，基于太湖生态承载力，科学核 定太湖水资源调配总量上限，并基于生态水位提出环湖水利工程 水量精准调配方案。结合太湖流域中长期规划，提出太湖上游缓 冲带和湖滨湿地建设、湖体沉水植物和生物群落构建、大型水利

工程生态化改造等生态修复措施和方案建议，为推进下一阶段太

湖治理提供技术支撑。

3．太湖流域农业面源污染监测体系研究（总经费98万元）

本课题基于我省太湖流域稻麦作物、茶园、果园等主要种植业类型的土地利用空间特征，结合土壤分区，按照典型性、代表 性原则筛选农业面源主要观测单元。对国内外现有面源污染观测 体系的指标、功能等开展调查研究，比选不同系统优劣，提出太 湖流域面源污染观测体系建设模式、布点原则、技术规范等；选 择合适区域，结合其种植业类型及地表特征开展COD、氮、磷 等指标的监测示范，提交太湖流域农业面源污染监测体系建设及 管理方案（建议稿），形成太湖流域农业面源污染监测体系建设 技术指南（建议稿）。

4．望虞河调水沿程水质变化及对太湖水源地水质和蓝藻水 华生长影响研究（总经费90万元）

本课题通过调查近10年来引江片区江水水质，监测望虞河沿 程总磷（可溶性磷、颗粒态磷）、COD、氨氮、总氮、透明度 以及浊度等，分析望虞河沿程水质变化及区域河道排水水质的影 响，估算引江片区江水与区域河道排水磷浓度差异通量，分析引 江导致的太湖水量和磷收支变化。构建望虞河调水携带不同形态 磷入湖后的扩散水动力模型、空间输移及转换的水文生态模型， 通过实地监测和模型模拟分析望虞河调水对贡湖和水源地等敏 感目标的水质影响；研究江水入湖导致的水质、流场变化对湖泊

藻类生长以及磷循环与平衡的影响，阐明流域水量变化对太湖总磷浓度控制带来的挑战，提交长江引水对太湖总磷变化影响评估 报告，形成兼顾太湖磷控制的长江引水调整建议方案。

（二）管理类（1项）

5. 太湖高标准农田生态化改造技术标准研究（总经费30万元）

本课题结合高标准农田示范建设，开展农田沟渠的生态化改 造技术研究，形成太湖流域农田排水系统生态化改造技术标准

（征求意见稿）。