**公 示**

一、项目名称

钱塘江水域蓝藻水华防治与生态环境保护关键技术研究

二、推荐单位

浙江省环境保护厅

三、项目简介

《钱塘江水域蓝藻水华防治与生态环境保护关键技术研究》是浙江省重大科技攻关项目（2005C13001）。

项目研究内容主要包括：（1）钱塘江流域生态环境综合调查。（2）钱塘江水域生态环境演变过程研究。（3）钱塘江重点水域生态模型及"水华"机制研究（4）钱塘江重点水域蓝藻"水华"预警GIS系统。（5）钱塘江水域蓝藻"水华"防治对策研究。

项目的研究以生态的方法分析限制蓝藻"水华"的敏感因子，提出了削减上游输入氮、磷等营养盐的调控方案；钱塘江蓝藻"水华"发生预警方案；调节下游河道蓝藻生长环境的水库调度方案等。为钱塘江水域生态环境保护与管理提供了理论基础等，为流域的产业布局、资源的合理开发利用提供决策依据，有利于推动流域的社会、经济、环境的可持续发展。

四、主要科技创新

（一）项目系统研究了钱塘江水域生态系统演变规律，探索了维护河流生态系统健康的途径，对流域生态系统综合管理具有重要意义。

（二）开展了钱塘江水文、水生生物、底质等调查，深入分析了钱塘江水质污染状况及其成因；首次系统阐述了近十年来钱塘江水环境演变过程、富春江水库生态系统特征及蓝藻水华的形成机制，为钱塘江水域蓝藻水华防治提供了理论指导。

（三）采用流域分布式面源模型、一维河道汇流模型和二维水库模型等，综合水动力与营养盐、溶解氧、叶绿素a等富营养化指标，在国内首次开发了河流型水库富营养化模拟系统，得出不同时间和生态环境条件下防止钱塘江发生蓝藻异常增殖的最低流量，提出了以梯级水库水文调度和流域营养盐削减相结合的河流型水库蓝藻水华防治策略，为钱塘江水域蓝藻水华防治提供了有效途径。

（四）建立了钱塘江重点水域富营养化模拟模型和蓝藻水华预警GIS系统；编制了钱塘江水域蓝藻水华防治指南，并成功应用到富春江水库及钱塘江蓝藻水华预防的管理实践中。

五、主要完成人及技术贡献

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 主要技术贡献 |
| 1 | 汪小泉 | 项目负责人，负责项目总体实施 |
| 2 | 俞 洁 | 负责项目生态状况调查和系统演变规律分析，参与报告编制等。 |
| 3 | 朱广伟 | 负责项目水华机制的研究 |
| 4 | 俞 建 | 项目协调，生态环境状况调查和报告编制等。 |
| 5 | 吴挺峰 | 项目生态模型的构建与验证 |
| 6 | 吴 洁 | 项目浮游植物鉴定与生态调查 |
| 7 | 牟义军 | 项目污染源调查 |
| 8 | 田旭东 | 项目水环境调查 |
| 9 | 盛海燕 | 项目水环境调查 |
| 10 | 陈伟民 | 项目水华对策研究 |
| 11 | 于海燕 | 项目生态环境调查 |
| 12 | 虞左明 | 项目水华机制研究 |

六、主要完成单位及创新推广贡献

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 单位名称 | 主要创新推广贡献 |
| 1 | 浙江省环境监测中心 | 项目承担单位，全面负责项目研究及应用成果推广工作。 |
| 2 | 中国科学院南京地理与湖泊研究所 | 项目第一合作单位，主要负责模型构建、水华机制及控制对策研究。 |
| 3 | 杭州市环境保护科学研究院 | 项目第二合作单位，负责富春江段生态调查。 |

七、经济社会效益及推广应用情况

课题研究成果为省环保厅完成钱塘江流域"811"环境污染综合整治和环境保护新三年行动计划、实现国家"十一五"污染物总量控制目标及流域生态环境保护与管理、生态补偿机制实施提供了重要的科技支撑，尤其对巨化集团等27家氨氮排放大户、新安化工等磷排放大户实施限期治理等强制性措施提供依据；课题的部分成果为"浙江省'十二五'国民经济和社会发展资源环境承载能力评估"、"钱塘江流域水污染防治'十二五'规划" 等所采用。

课题的部分研究成果被杭州市环保局应用于《杭州市"十二五"饮用水水源地环境保护规划》、《杭州市生活饮用水源保护条例》和《钱塘江水环境预警和应急方案》等编制或制定，为相关管理部门进一步保护钱塘江水质安全提供了有效的技术支撑。

课题有关研究成果已被防汛办在实施水库生态保护和治理的管理工作中成功应用。其中，"建立预警和应急防治体系"、"科学实施水文调控调配"、"探索生物调控技术"、" 建设备用取水口"等研究成果已被有关部门采纳，为水利防洪部门科学调度和进一步有效保护钱塘江流域各个水库提供了有效的技术支撑。

八、论文及主要作者

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 论文名称 | 主要作者 |
| 1 | 河流型水库垂向二维水沙数学模型 | 吴挺峰，等 |
| 2 | 基于流域富营养化模型的水库水华主要诱发因素及防治对策 | 吴挺峰，等 |
| 3 | A vertically integrated eutrophication model and its applicability in river-style reservoir-Fuchunjiang, China | Wu T F，et al |
| 4 | Study on the triggering factors of algal bloom in Fuchunjiang Reservoir based on a vertically integrated hydrodynamic mode | Wu T F，et al |
| 5 | 天目湖沙河水库对流域开发与保护的响应/湖泊科学 | 朱广伟，等 |
| 6 | 新安江（千岛湖）水质时空变化特征及保护策略/湖泊科学 | 韩晓霞，等 |
| 7 | 浙江省蓝藻水华应急与预警监测 | 俞洁,等 |

九、主要知识产权和发明人

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 知识产权名称 | 类别 | 发明人 |
| 1 | 钱塘江流域水华预警系统V1.0 | 软件 | 中国科学院南京地理与湖泊研究所 |
| 2 | 河道水量水质分析系统V1.0 | 软件 | 中国科学院南京地理与湖泊研究所 |