**附件1**

**遴选专题的研究内容和考核指标**

“福建沿海有害赤潮预警防控技术研发与示范”项目

遴选专题研究内容和考核指标

**专题1：福建沿海典型赤潮藻现场模拟技术及赤潮轨迹预报模型的研发与应用**

**（一）研究内容**

1.探究福建沿海典型赤潮内在形成机制，揭示其生物生长繁殖特性。选取福建海域经常爆发的赤潮藻种（东海原甲藻、米氏凯伦藻、中肋骨条藻、球形棕囊藻、细弱海链藻等）进行野外驯化培养，并选取其中2-3种赤潮藻扩培至40立方米规模，阐明生长机制和影响因子，为有害赤潮应急减灾防治体系建设提供标准藻种和藻化现场。

2.基于高精度预报的三维流场，利用拉格朗日粒子追踪方法，构建赤潮漂移轨迹模型，实现对赤潮漂移扩散路径和影响范围的预测，为赤潮灾害的预防和应对提供科学依据和技术支持。

**（二）考核指标**

1.提交工作报告和技术报告各1份；

2.将福建海域经常爆发的赤潮藻种（东海原甲藻、米氏凯伦藻、中肋骨条藻、球形棕囊藻、细弱海链藻等）进行野外驯化培养，并选取其中2-3种赤潮藻扩培至40立方米规模；

3.研发赤潮轨迹预报模型，该模型在获取海上赤潮发生时间、地点等基本信息后20分钟内完成预测计算并制作出未来48小时轨迹预报产品。

**（三）合作单位要求**

课题合作单位不限地域，与牵头单位共同完成考核指标。

**专题2：典型赤潮藻类高效吸附材料研发及效果评估**

**（一）研究内容**

1.对福建海域高频发生的赤潮藻种（东海原甲藻、米氏凯伦藻、球形棕囊藻等）分布和形态结构进行分析，研究阐明典型赤潮藻爆发期间在海水中的三维空间矢量分布（位移场、温度场、流场等）、表面性质（电荷分布、亲和作用等）及生化要素时空分布特征，并采集赤潮现场海水开展典型生物毒性评价，提出不同空间分布状态下赤潮藻毒性数据，为赤潮藻进一步防控提供数据支撑。

2.设计开发高效吸附赤潮藻的多介质过滤拦网，调控优化聚合高分子表面氨基化、醛基缩合接枝季铵盐反应，开展结构形貌、谱学、耐候分析等表征，制备表面键合接枝高分子季铵盐改性的聚合纤维滤网，实现多介质过滤拦网织物材料的表面修饰功能化，与PA等高聚物网耦合形成多介质过滤拦网；开展过滤拦网前后的流体动力学研究，研究海水贯穿多介质过滤拦网的流体动力学和流场模型，优化形成表面季铵盐功能化、高效吸附赤潮藻的多介质多维吸附拦网，研发形成高效除藻、吸附作用强的新型拦网材料和处置系统。

3.开展赤潮藻快速消减技术研究，模拟不同水文参数下赤潮藻吸附，研究不同拦网结构、空间分布条件下的吸附容量、吸附效率以及生化要素时空分布特征，研究拦网的吸附效率、溶氧影响和环境耐受性，并采集赤潮现场海水开展吸附后典型生物毒性评价，优化功能化改性拦网对赤潮藻类（东海原甲藻等）的除藻净化能力和养殖安全性，建立赤潮藻密度的快速、绿色消减技术。

**（二）考核指标**

1.提交工作报告和技术报告各1份；

2.研制高效除藻、吸附作用强的新型多介质吸附材料，开发可用于养殖区海水赤潮藻的拦网装置1项；初步建立赤潮藻快速消减技术，典型赤潮藻吸附消减效率为60-80%以上；

3.申请专利2件。

**（三）合作单位要求**

课题合作单位不限地域，与牵头单位共同完成考核指标。