

附件 1: 项目建议书表格 Annex 1: Project Proposal Form

**Project Title:**

项目名称: 推广生态水产养殖模式削减陆源污染示范项目

**Project start and end date (1-3 years, not exceeding 3 years):**

项目起止日期(1 - 3 年 , 不超过 3 年) 2011 年 12 月至 2013 年 3 月 31 日

**Budget: 1. Requested from GEF SGP ( local currency ) : RM ¥ 318 , 000.00**

预算 : 从 GEF 小额赠款申请的经费 ( 人民币 ) : 298, 000.00元

**2. Contribution from others including from communities as follows ( local currency ) :**

其他资金来源包括社区的捐赠 ( 人民币 ) : 700.000.00 元

Donor 出资方	In cash 现金	In kind 非现金
广东海洋大学		150 , 000.00 ( 监测与分析 )
雷州市教育局		50 , 000.00( 相关活动的组织与准备 )
雷州市东里镇人民政府	500 , 000.00	( 种苗的补助 )

**3 . Total project cost ( local currency ) : 项目总经费 ( 人民币 ) : RM ¥ 998 , 000**

**GEF SGP Classification 项目类别**

<b>Thematic/Focal Area (Tick one)</b> 主题/重点领域 (打勾)		<b>Project Category (Tick one)</b> 项目分类 (打勾)	
✓	Conservation of Biodiversity 生物多样性保护	✓	Demonstration Project 示范项目
	Climate Change 气候变化		Capacity Development Project 能力发展项目
	Land Degradation and Sustainable Forest Management 土地退化和可持续森林管理		Applied Research/Policy Analysis 应用性研究/政策分析
✓	International Waters 国际水域		Information/Networking/Policy Dialogue 信息/建立联系网/政策对话
	Chemicals (POPs, mercury and other heavy metals) 化学品 (持久性有机污染物, 汞和其他重金属)		
✓	Multi-focal* 多领域		

\* *Proposal addresses more than one focal area* 项目建议书涉及一个以上的重点领域。

**About the Proponent: 申请者简介**

**Name of Organization 机构名称:** 雷州半岛近海生态保护与宣教学会

**Registration No. 登记证号: 11002**

**Organization Code 组织机构代码 : 58140493-4**

**Date of Founding 成立日期: 2011 年 8 月**

**Number of members 机构人数: 50 人**

**Responsible staff 负责人: 刘素青**

**Coordinator 联系人: 刘素青**

**Address 地址: 广东省雷州市**

**Phone 电话: 13828236639**

**Fax: 传真**

**E-Mail 电子信箱: liusuqing2001@yahoo.com.cn**

**Organization Website 机构网站:**

**Brief history of organization (including Number of projects implemented) 机构的简要历史 (包括实施项目的数量) :**

雷州半岛近海生态保护与宣教学会于 2011 年 8 月在雷州市民政局注册成立，是一个从事海洋环境保护和研究的非盈利性组织，现有注册会员 50 人，其中，大部分人员来自大专院校，长期从事海洋、水产或生态方面的教学、科研，还包括部分中小学教师和政府工作人员。本学会的宗旨是团结各方面的人士，调动社会各方的力量，促进教学、科研和生产实践相结合，提高公众的海洋保护意识。此类非政府组织的成立在雷州半岛尚属首例。

本学会虽然成立不久，但学会具有硕士以上学历的会员占 60%，具有高级职称人员约占 30%。这些成员在学会成立之前就开展大量海洋环境和水产经济方面的科研和实践工作，并为当地社会经济作出重要贡献，在当地群众中形成了威望和富有号召力。为更好地参与当地的海洋环境保护和经济发展，本学会得以成立，并积极寻求与国际组织和国内相关部门的广泛合作，共同促进海洋环境的保护和海洋资源的可持续利用。

#### **Relevant experience of organization 机构在所申请项目领域的相关经验:**

本学会的大部分会员均为从事近海生态或水产养殖方面的专家、教授，在相关领域承担过包括“973”、“863”、国家自然科学基金等国家和省部级大中型项目，还承担过省部级科技推广项目和以生产和应用为主的生产单位委托项目，具有较强的组织和开展项目的能力，以及与当地政府和社区的良好合作关系，为本项目的开展提供了丰富的经验和技術支撑。

简要情况介绍如下:

**学会会员项目组成员博士刘素青教授**，博士生导师，实验中心主任，滨海湿地专家。广东省“千百十”重点培养教师，国家自然科

学基金评审专家和广东省自然科学基金评审专家。主持国家自然科学基金等国家级项目 5 个，省级项目 3 个，在林业科学等权威核心期刊上发表论文 40 多篇，出版教材 1 部，获广东省农业科技推广三等奖 1 次，湛江市科技进步三等奖 1 次。

**学会会员项目组成员博士简纪长教授**，博士生导师，中国水产学会鱼病专业委员会常务理事、中国海洋微生物学会理事、国际鱼类免疫学协会资深会员，水产经济动物病害控制理论与技术研究方向学术带头人。广东省高等学校“千百十工程”省级培养对象。曾赴英国 Stirling 大学水产研究所做访问学者，开展鱼类口服疫苗的研究。国际著名水产刊物《Aquaculture》、《Journal of Fish Diseases》、《Journal of Fish & Shellfish Immunology》等特约审稿人。主要从事水产动物免疫学及其病害防治的教学与研究工作。先后主持国家自然科学基金、国家 973 计划、国家科技支撑计划等 18 项。发表论文 40 多篇，获科技成果奖 5 项。

**学会会员项目组成员黄翔鹤教授**，研究领域包括水城生态学，恢复生态学，微藻生态学，微藻的生物控制技术，微藻营养机制。主持和参加多项国家级和省级课题，科研成果“华南地区对虾产业高效技术”获广东省科学技术一等奖和湛江市科学技术特等奖；“对虾高位池微藻生态调控养殖技术研究”获湛江科技进步二等奖；“藻类定向培育技术在对虾养殖中的研究与应用”获湛江科技进步三等奖；“养殖池排污水循环处理技术”获湛江市科学技术三等奖。

此外，**学会会员项目组成员博士宋文东教授、学会会员项目组成员博士王润莲教授、学会会员项目组成员叶宁高级实验师**等，他们均在相应学科中开展了卓有成效的工作，为本项目的开展奠定了坚实的基础。近年学会会员项目组成员主持的各类科研项目和科技推广项目有 67 项，获奖 24 项。项目组成员近期取得与本项目有关的主要成果成果

**Project staff (please indicate names and roles in this project)**

**项目成员（请说明参与本项目的人员姓名及在本项目中的职责）**

- 刘素青，男，博士，教授，博士生导师，学会会员。从事近海湿地保护方面工作。在本项目中主持工作，项目经理。
- 陈嘉文，男，硕士，助理经济师，学会会员。在本项目中负责日常管理和协调。杨经民，男，副教授，学会会员。负责本项目的宣传和教育的。
- 唐志军，男，博士，副教授。负责本项目的财务管理、监管和评价。
- 谢国来，男，副镇长，学会会员。在本项目中负责镇政府部门间的协调工作，项目协调员。
- 宋文东，男，博士，教授，博士生导师，学会会员。从事水化学研究，在本项目中负责养殖水环境生态保护技术与示范。
- 黄翔鹤，男，博士，教授，学会会员。从事水产养殖方面工作，在本研究中负责生态养殖模式的设计与示范。
- 简纪长，男，博士，教授，博士生导师，学会会员。从事鱼病方面的研究，在本研究负责鱼病生态防治技术设计与示范。
- 叶宁，男，学士，高级实验师，学会会员。从事水产养殖方面的工作，在本项目负责水质调控技术与示范。
- 王润莲，女，博士，教授，学会会员。从事动物营养方面的工作，在本项目中负责饲料投放模式设计与示范。

- 何甫，男，副校长，学会会员。在本项目中负责在中小學生中的发动教育。
- 陈用，男，村长。在本项目中负责村民的发动组织。

**1. Targeted Location and Population :(Briefly Describe location ,geographical details and livelihoods context of target population, with relevant maps attached)**

**目标位置和人口:(简要描述项目点的位置, 经纬度, 地理信息和目标人群生活状况,请另加一页附上项目点在中国的位置的地图)**

项目实施区设置于广东省湛江市下辖的雷州市东里镇东寮村, 中心位置东经 110° 06′, 北纬 20° 55′, 总面积约 3.1km。东寮村位于东里镇东北部, 村委会下辖 6 条自然村, 871 户家庭, 总人口 4039 人。岸线长 5.5 公里, 近海滩涂 3180 亩, 已开发鱼虾池养殖近 3000 亩, 占东里镇养殖水面的近四分之一。当地人员生计以水产养殖为主, 水产业收入占总收入的近 70%以上, 人均年收入达 15, 360 元。项目区位于中国南海海滨, 为中国南方重要的水产区之一, 其经营模式在中国南方地区具有引导示范作用, 对南海海域甚至周边的东南亚国家均有影响。

东寮村所在的东里镇位于雷州半岛东部, 三面环海, 是典型的沿海乡镇, 镇政府所在地—东里圩, 距雷城 41 公里。面积 136.67 平方公里, 其中耕地面积 37607 亩, 虾池面积 2.2 万亩, 海岸线长 42 公里。全镇现有 20 个村委会 1 个居民社区, 共 202 条自然村, 82833 人。农业以番薯、甘蔗、花生、眉豆为主。番薯尤为出名, 每年种植 2 万多亩, 最高亩产 1.2 万斤。总产 3 万多吨。沿海渔业和盐业比较发达, 大小船只 920 艘, 每年捕捞大虾、墨鱼、鲳鱼、鱿鱼、海蟹等鱼产品, 产值 2000 多万元。海水养殖闻名省内外, 精养虾池一万多亩, 年产对虾 1000 吨以上, 产值 3000 多万元。是雷州市对虾生产的主要基地。泥蚶螺是一种营养价值很高的海鲜,

已有 500 多亩，产品销往汕头和港澳，很受欢迎。近年来，该镇充分发挥沿海优势，大力发展海水养殖业，特别是对虾养殖，养虾业的发展带动了虾料销售、对虾加工、运输、餐饮等相关行业。08 年时全镇生产总值已达 4.1 亿元，养虾产值达 2.3 亿元，占全镇经济总值一半以上，养虾业已发展成为该镇支柱产业。

主要基于以下几点，选择东寮村所在为项目实施区：

- ☆ 项目实施区是一典型的水产经济发达地区，又是陆源污染灾区。目前与水产业相关的从业人数占 60%，经济来源占 70%以上。由于片面追求经济效益，加大养殖密度，大量投放料和各种药物，仅东寮村一年有近一千万立方米的污水排入大海，成为当地陆源污染的主要污染源，这是所有水产养殖区共有的特点。
- ☆ 当地群众有改变传统养殖模式减少陆源污染改良海水水质以促进水产养殖的强烈愿望。经过近二十多年的水产养殖经验，当地群众得出，如果只考虑眼前的利益，片面追求经济效益，不顾海水污染，过度投药投料，海水水质恶化，海产品养殖的数量和质量一年不如一年，海产品的养殖成本也在提高。据调查，由于海水污染，养殖风险加大，病害发生的机会比以前增加了近 30%，成本增加近 50%，平均单个重量下降近 15%。这一升一降给当地群众上一堂生动的环境教育课。当地群众迫切找一种生态的养殖模式，减少陆源污染，保护海水水质，促进当地经济可持续发展。
- ☆ 项目区具有很好的示范和辐射功能。中国是世界上的水产品大国，水产品居世界首位，广东省又是中国的水产品大省，水产品居全国的前三位，湛江在广东省是海洋大市，海产养殖名列前茅，雷州的水产养殖在湛江举足轻重的作用，东里镇的水产在雷州具重要影响作用，东寮村是东里镇的一张水产名片。在目前养殖大部分还处于粗放经营状态下，养殖污染不仅不可



避免，而且是当地最主要的陆源污染之一，所以，选择中心之重的东寮村为项目实施区，具有良好的示范和辐射作用。

☆ 学会和项目成员单位与当地具有良好的合作。尽管本学会成立的时间很短，但本学会成立之前，本学会的很多会员就在当地开展了诸多的各项工作，如刘素青教授的国家自然科学基金项目实验基地设在当地，此外还韩维栋教授、简纪长教授和王润莲教授等在当地均有项目。项目成员单位广东海洋大学与当地政府签署科技合作协议等。如此总总，不论是个人还是单位均与当地有长期的合作关系，并且彼此均有感情，所以选择本地为该项目的实施区具有“天时、地利、人和”的优势。

**No. of households:** \_\_\_\_\_ **No. of population:** \_\_\_\_\_ **Cultural group** \_\_\_\_\_

项目点有多少户： 871 户

项目点人数： 4039 人

项目点民族或宗教组成： 汉族/佛教

**Annual average income/person:** \_\_\_\_\_

项目点人均年收入： 15360 元

**No. of participating Male** \_\_\_\_\_ **No. of participating Female** \_\_\_\_\_ **No. of participating children** \_\_\_\_\_

参与项目的男性人数： 1676 人

参与项目的女性人数： 1577 人

参与项目的儿童人数： 217 人

**No. of participating households:** \_\_\_\_\_

参加项目的家庭数量： 871 户

## **2. Introduction: 背景介绍**

- **Baseline assessment** of relevant environmental and socio-economic conditions (The baseline assessment is essential so that changes and impact brought about by the project intervention can be evaluated. It is also important to include an overview of other interventions in the area, both ongoing and planned, by local, national, and international organizations.)

**相关环境和社会经济状况的基线信息**（基线信息的评估是必不可少的，目的是为了评估通过实施项目所带来的改变和影响。描述当地，国家和国际组织在当地正在进行的项目或计划实施的项目的总体情况也很重要。）

中国是一个海洋大国，拥有丰富的海岸带和海洋资源，沿海经济发展潜力巨大。但是，沿海地区的快速经济发展和人口增长，也给海岸带和海洋造成巨大的环境压力。近岸海域环境受到来自陆地污染源（包括海产养殖等）的影响，海域环境污染与生态失衡问题日益突出，不少沿岸海湾受到氮、磷和石油类等的污染，局部地区出现了过度利用海洋资源的现象，湛江市的近岸海域已成为我国乃至东南亚地区的赤潮高发区。

早在上世纪末本世纪初实施的“保护海洋环境免受陆源污染全球行动计划”（以下简称“全球行动计划”），旨在应对人类陆地活动所引起的对海洋及沿海环境的健康、繁殖及生物多样性的威胁。为推进中国保护海洋免受陆基活动影响行动计划的编制工作，在联合国环境规划署保护海洋免受陆基活动影响全球行动计划(UNEP/GPA)秘书处的支持下，2005年，国家环境保护总局在山东省长岛县、广东省湛江市分别举办了沿海省(直辖市、自治区)及各涉海部门代表参加的研讨会，会议商讨了编制中国保护海洋免受陆基活动影响行动计划的有关工作，制定了《中国保护海洋环境免受陆源污染国家行动计划编制工作大纲》、《保护环境环境免受陆基活动影响中国行动计划编制技术大纲》和《联合国保护环境免受陆基活动影响国家行动方案制定和实施手册》等。

项目实施所在的区域具有丰富的近海湿地和海水资源，也是我国重要的海草床、红树林和珊瑚礁生态系统分布区，并被列入《中

国生物多样性保护战略与行动计划》（2010-2030）中海洋与海岸生物多样性保护的优先区域。由于中国南海沿岸经济活动频繁，陆源污染加剧南海海洋环境的退化，由此，项目实施区加入到了联合国环境计划署（UNEP）资助下启动的以关注沿海栖息地的丧失和退化、泰国湾渔业的过度开采和陆地的污染内容的《扭转在中国南海和泰国湾环境退化趋势》项目（2002—2007）。本项目符合《南中国海战略行动计划》中包括湿地管理、栖息地管理、陆源污染管理等在内的对南中国海沿岸红树林、海草、珊瑚礁等优先战略。

本项目也符合全球环境基金小额增款计划 2011-2014 年阶段的《国家项目战略》，并在国际水域、生物多样性、气候变化、土地退化等多领域发挥作用，特别是对《国家项目战略》目标 8 中的特殊重点“减少南海海域的陆源污染”，“保护和可持续管理南海地区红树林，珊瑚礁，海草床和其他有重要生态意义的滨海湿地”，“保护和可持续管理南海地区海洋鱼类栖息地和鱼类资源”，以及目标 10：提高和加强公民社会组织参与协商过程，跨领域成果：减贫、提高生计和性别平等做出贡献，这也是本项目得以成立的基础。

目前不论是海水养殖、还是淡水养殖，不论是陆基养殖、还是离基养殖，不论是小水体养殖、还是大水体养殖，都表现出无序、无度状态。“养好一塘鱼，先要管好一塘水。”这句谚语形象地说明了鱼和水和谐共处的自然法则。项目所在区虽然水产品居全国首位，但是养殖过程中缺乏科学投料，造成水面污染和水体富营养化，并滋生病菌并大量使用抗生素，长期以往，必将水质变坏，环境污染，致使水塘使用寿命缩短，甚至水塘遭废弃，同时大量有害物质由陆基进入海洋，造海洋生物生存环境恶化，甚至威胁到一些敏感生物的生存，生物多样性遭受空前的危机。

◎ **水产养殖陆源污染致海洋环境恶化** 养殖密度过大，投料过多，水质变坏，污染环境 养殖户为了片面追求产量，养殖密度过大，投料过多，均会造成池水中大量的有机物质不能分解、转化而沉积在池底，通过换水排出又污染池塘周围的环境，特别

是发生过虾病的池塘，排出的水体带有病毒、细菌，对生态环境的破坏更严重。

按饵料效率为 15%-20%，饵料系数为 2 计算，每 20 万吨的海产品，则有上万吨的排泄物注入大海，另外还 80—85%未被利用的饵料直接随养殖废水进入海洋。而当富含有机与无机营养物质的养殖废水大量排放到近岸海域后，就会造成这些水域营养物质的增高和溶解氧的降低，引起该区域水质污染，造成一系列的生态和环境问题，如生态过程的紊乱和生态失调、海水富营养、赤潮发生。

项目实施所在地属于人多地少地的地区，可利用面积少，当地老百姓以高密度，高投料的无序方式，造成水产养殖成为当地的主要陆源污染，近海几公里内的水质受陆基养殖的影响而变坏，尤其是港湾水体交换困难，海水富营养化程度严重，有机质含量超高。几乎所有的养殖场仍严重缺乏环保意识，随意排放养殖废水，造成对盐岸海域的污染，其普遍情况如下：溶解氧<3—1%毫克/升，氨氮>0.5 毫克/升，硫化氢>0.1 毫克/升，透明度>60 厘米，PH 值>9。水色污浊，味道腥臭。

◎ **水产养殖陆源污染致生物多样性减少** 养殖单位、养殖户为了减少损失，加大了用药；部分养殖单位、养殖户为了过分追求效果，追求低成本，不惜使用一些低价高残留药物；个别制药厂在产品名称上追求立新，一药多名和一名多药，造成养殖品中重复用药，过量用药；没有科学的指导盲目用药现象也加重了养殖中药物残留问题。项目水产养殖的病害达 170 种，养殖中使用的中西药品近 500 种，常以抗菌素为主，富含消毒剂和抗菌素的养殖废水大量排放后，对近岸海域微生物的生态分布产生了直接的影响，特别是一些残留期长的广谱性抗菌素的过量使用，对近岸微生物生态和环境的影响更大，使一些生物栖息地遭到破坏，干扰了野生种群的繁衍和生存，使生物多样性减少。

项目区水产病近 100 种，其中见的病害大概有 40 种左右，危害性大的约 15 种。当地老百姓有用中西药防治的习惯，目前市场

上的水产药品近 60 种。当发生病害时，往往同时使用几种药品，过度用药、滥用药剂非常普遍，尤其是抗生素泛滥成灾，造成水体污染严重。扰乱海洋动物、生物生存和繁衍场所，近海渔场日渐萧条，鱼类品种越来越少，近海海域鱼虾不仅个头越来越小，数量也越来越少，种类锐减。

◎ **水产养殖陆源污染致近海海洋生物的生存受到威胁** 养殖品种单一，病害暴发严重 威胁到近海海洋生物的生存。

2010 年 1 月~10 月，全国 30 个省 99 种水产养殖品种中发生了 94 种疾病和近 50 宗的不明病因的疾病。鱼类、虾类、蟹类、两栖类、爬行类、贝类、藻类、棘皮动物类、腔肠动物等发生了 10 种病毒性、58 种细菌性、24 种寄生虫性等疾病，并以细菌性、寄生虫性疾病为重。发病率高的可超过 80%，平均发病率超过 28%、死亡率超过 7.8%，由疾病造成的直接经济损失估计在 130 亿元~150 亿元。2010 年对虾白斑综合征在沿海 11 个省市流行，湖南省养殖的斑点叉尾鲷、浙江省和广东省养殖的罗氏沼虾及福建、浙江、广东、海南海区养殖的鱼类发生了不同程度的爆发性死亡；2010 年还发生了克氏原螯虾门(横纹肌溶血症)事件，这些未加处理带有大量致病病菌的废水直接排入大海，诱发各种鱼虾病害，给海洋生物，尤其是近海生物的健康和生存带来巨大的风险。

项目实施区大约有 30%左右的水产养殖不成功，究其原因，主要病害暴发，并且随着养殖环境的恶化，这种趋势有加强的风险。目前这种病菌污染后废水都是未加任何处理直接排向大海，给海洋生物构成健康威胁，据调查，深海鱼上也发现了陆基养殖的鱼病，这不能不说是一个非常危险的信号。

此外，水产养殖陆源污染还造成其一些环境和生态问题，如生物污染、基因污染和增加温室气体排放等，水产养殖的陆源污染对海洋的影响广泛而深远。不但影响当地还跨界影响，甚至影响到全球海洋生态系统。

## ●Main problems and issues requiring 主要问题和需求

水产养殖是当地人员生计的主要来源，甚至是唯一来源，因此，当地群众为了追求产量以取得经济上的效益，在某种意义上到了不择手段的地步，由此对海洋产生了一系列的问题，主包括：

- ☆ 长期养殖品种单一，品种退化，病虫害盛行，这些病菌随废水进入大海威胁到海洋生态系统健康和稳定；
- ☆ 过份投料，养殖废水进入大海造成水体富营养化，海洋环境不断恶化，近海赤潮发生的频率加大；
- ☆ 滥用药物，抗生素污染造水质污染，扰乱海洋生物栖息环境，威胁到海洋生物多样性；
- ☆ 过度耕作，污染严重，病菌大量繁殖，水塘退化，甚至废弃，影响到环境的可持续经营；
- ☆ 未被利用的饲料大量存在水体中，最终分解向大气排放二氧化碳，增加大气中的温室气体，加剧海洋气候变化，引起极端气候发生。

为此，需要一种低碳生态的水产养殖模式来替代这种掠夺式的传统模式，减少废弃物、有害物质和有害生物向海洋排放，提高效率，增加收入，改善当地居民的生计。

## ● Rationale /Solutions 基本原理/解决方案

为保护当地的海洋环境和可持续地利用海洋资源，广东省在 2004 年制定的《广东省碧海行动计划》中，将“完成一批重点岸

段海域的环境综合整治、水产养殖业基本实现生态养殖、全面实施对海上流动污染源及其相关作业的监控和管理等系列措施，使海域环境质量明显好转，初步建立健康可持续发展生态系统”作为 2011 年-2015 年的目标。在 2006 年发布的《广东省海洋环境保护规划》中确定了“削减污染源、近岸生态环境监控和海洋自然保护区建设”三个优先领域，完成“污染源削减、重点海域环境污染整治与修复、生态保护与自然保护区建设和环境监测体系建设”四大工程，以逐步恢复各类海洋生态系统的功能，实现海域生态环境良性循环。

本项目应用科学的养殖模式，通过生态调控技术，重点减少药物的使用，通过提高饲料的转化率，以减少药物和饲料的投放量，从源头上控制污染源，最终达到减少和控制水产养殖过程中的有害物质和有害生物向大海的排放，缓解海洋环境问题。

☆ 建立由相关利益方组成的项目实施组织，负责项目实施方案制定，计划的实施；

☆ 为了保证项目的全面推进，在广东海洋大学内招聘相关专业的志愿者，并对其进行培训，辅助项目的实施；

☆ 在项目成员和志愿者的组织下，对当地人员进行鱼虾病虫害的和药物认识，培训施药技术，减少药物施用量，一方面降低有害物质，特别是抗生素对生物多样性的危险；另一方面减少有害病菌随废水进入大海，降低有害病菌对海洋生物的威胁；

☆ 在项目成员和志愿者的组织下，对当地人员进行饲料各类认识，培训投料技术，减少饵料投放量，降低有机物进入海洋，特别是防止海水富营养化，降低海洋环境风险；

☆ 在项目成员和志愿者的组织下，对当地妇女进行知识和技能培训，提高妇女自身素质，提升当地妇女的社会和经济地位；

☆ 在项目成员和志愿者的组织下，对当地中小学生进行宣传和培训，从小树立正确生活观；

☆ 在项目成员和志愿者的组织下，在利益相关方参与下，对项目进行研讨、总结，让地人员从感性和理性两个方面提高认识，自觉接受项目成果；

☆ 在项目成员和志愿者的组织下，在地人员充分参与下，建立自治组织，建立生态高效养殖长效约束机制，实现可持续发展。

• **Anticipated results/outcomes 预期成果**

☆ **在生物多样性方面：**

○ 通过项目的实施，减少有机物和其他有害物质排放，特别是抗生素对底栖微生物的影响，保护生物繁衍和生存，从而保护实施区内 1.5 万公顷近海水域的生物多样性

☆ **在气候变化方面**

○ 通过项目的实施，应用生态养殖模式，减少饲料投放量，从而减少二氧化碳排放量。

○ 示范和应用低碳技术的社区人 4039 人。

☆ **在国际水域方面**

○ 通过项目的实施，得到持续管理的海洋、海岸地区和渔场面积 2 万公顷；

○ 通过项目的实施，限制陆源污染源头饲料的投放，可以减少陆源污染物 1.2 万吨



○ 通过项目的实施，限制滥用杀菌消毒药，尤其是抗生素，特别是一些残留期长的广谱性抗菌素的过量使用。每亩避免使用和释放有害化学品 2 中 KG。

**☆ 在生计、可持续发展方面**

○ 通过项目的实施，提高妇女的自身素质，促进妇女参与社会和经济决策，提升妇女的社会和经济地位

通过项目培训当地人员 3470 人，其中妇女 1577 人，儿童 217 人，包括在项目中专门为当地妇女开展知识和技能培训。

○ 通过减少开支，增加收入，提高购买力

项目实施区每年鱼虾养殖 1—3 茬，饲鱼药成本每 4000—6000 元左右，通过项目的实施，规范用药，科学投料，以此减饲料鱼药的用量约 10—20%，为此可以为当地群众每亩节省 800—1200 元。

**☆ 在激励自主方面：**

○ 项目结束后，引导当地群众成立以限制陆源污染为目的的生态养殖东寮村生态养殖自治社区组织 1 个，以巩固项目实施成果；

○ 通过项目的实施，使 4039 个当地居民直接受益。

**3.GEF Focal Areas and SGP Objectives for the 5th Operational Phase    GEF 重点领域与小额赠款计划第 5 执行阶段目标**

What GEF focal areas and SGP objectives does this project comply with? Please check one or more boxes as appropriate

这个项目符合 GEF 的哪个重点领域和 SGP 的哪个具体目标?请在方框内勾出一个或多个适合的选项。

### **生物多样性 Biodiversity**

**SGP OP5 Objective 1:** Improve sustainability of protected areas and indigenous and community conservation areas through community-based actions 通过社区行动促进保护区和土著保护地、社区保护地的可持续性

**SGP OP5 Objective 2:** Mainstream biodiversity conservation and sustainable use into production landscapes, seascapes and sectors through community initiatives and actions 通过社区项目和活动，使生物多样性保护和可持续利用在生产性景观和海洋景观及相关部门得到主流化

### **减缓气候变化 Climate Change Mitigation**

**SGP OP5 Objective 3:** Promote the demonstration, development and transfer of low-GHG technologies at the community level 促进社区层面低碳技术的示范、开发和转让

**SGP OP5 Objective 4:** Promote and support energy efficient, low-GHG transport at the community level  
在社区层面促进和支持提高能效和低碳交通

**SGP OP5 Objective 5:** Support the conservation and enhancement of carbon stocks through sustainable management and

climate change proofing of land use, land use change and forestry 通过可持续的管理及气候防护的土地利用，土地利用转变和林业，保持和提高碳储量

### **土地退化 Land Degradation**

**SGP OP5 Objective 6:** Maintain or improve flow of agro-ecosystem and forest ecosystem services to sustain livelihoods of local communities 维持或改善农业生态系统循环和森林生态系统服务，发展当地社区的可持续生计

**SGP OP5 Objective 7:** Reduce pressures at community level from competing land uses ( in the wider landscape) 减少社区层面因竞争性土地利用引起的压力

### **国际水域 International Water**

**SGP OP5 Objective 8:** Support trans-boundary water body management with community-based initiatives 通过社区活动支持可持续的跨界水体管理

### **化学品 Chemicals**

**SGP OP5 Objective 9:** Promote and support phase-out of POPs and chemicals of global concern at the community level 推动和支持在社区层面淘汰持久性有机污染物和全球关注的化学品

## 能力建设 Capacity Building

**SGP OP5 Objective 10:** Enhance and strengthen capacities of CSOs (particularly community-based organizations and those of indigenous peoples) to engage in consultative processes, apply knowledge management to ensure adequate information flows, and implement convention guidelines 提高和加强公民社会组织（特别是社区组织和原住民）参与协商过程，应用知识管理确保充分的信息流通和履行公约的指导方针

**SGP OP5 Objective 11:** Enhance capacities of CBOs and NGOs to monitor and evaluate environmental impacts and trends 提高社区组织和非政府组织监测和评估环境影响及趋势的能力

**4. Specific objectives in this project** (What does the project want to change? How will things be different after this project has ended? What will people do differently after participating in the project from what they do now?)

**项目的特定目标**（这个项目想改变什么？项目结束后会有什么不同？参与项目后人们会有什么跟现在不同的改变？）

1. 从思想上改变传统的水产养殖观念，建立健康、生态、低碳的理念，使人人关注海洋，人人心环境，促进可持续发展；
2. 通过项目的实施，建立低碳高效的生态养殖模式，控制陆源污染，提高养殖效益，改善当地人员生计；
3. 通过项目的实施，提高妇女的自身素质，促进妇女参与社会和经济决策，提升妇女的社会和经济地位；
4. 建立社区人员广泛参与的限制陆源污染长效自我约束管理机制，实现可持续发展
5. 建立一套标准化的操作规程，使陆源污染控制技术体系具有更广泛的普适性意义，使项目模式可复制；

**In planning proposed activities, take into consideration time availability of target population and major stakeholders.**

**Seasons and climatic conditions are also important factors. Some activities may readily be carried out using pre-existing community resources, without having to wait for cash transfer from GEF SGP.**

在设计项目活动时，请考虑目标人群和利益相关方的时间有效性以及季节、气候条件等因素。一些活动利用社区已有的资源更易开展，不必等 GEF SGP 的汇款到达就可以进行。

<p><b>Proposed activities to achieve the objectives</b></p> <p><b>为达成目标而建议的活动</b></p>	<p><b>anticipated results</b></p> <p><b>预期的成果</b></p>	<p><b>Indicators</b></p> <p><b>衡量指标 (请参考附件 2 项目层面指标设定的指南)</b></p>
<p><b>Activity 1.</b></p> <p><b>项目活动 1.</b> 建立项目组织----项目理事会</p>	<p>建立由利益相关方组成的项目理事会，协调项目的实施</p>	<p>成立由相关利益者组成的项目组 1 个；召开相关协调会议 2-3 次；制定项目工作方案 1 套</p>
<p><b>Activity 2.</b></p> <p><b>项目活动 2.</b> 招募志愿者及其培训</p>	<p>在广东海洋大学相关专业中招募志愿者，在当地社区和中小学中开展相关志愿活动</p>	<p>水产、海洋等相关专业中 50 名志愿者，并对志愿者进行相关知识和业务培训</p>
<p><b>Activity 3.</b></p> <p><b>项目活动 3.</b> 宣传教育</p>	<p>在当地人员中形成健康生态养殖的氛围，使人人关注海洋、关心环境</p>	<p>放映科教宣传片 4 场次 3600 人次参加，印制宣传册 5000 份；在中小学中召开各 3 次主题班会和组织各 1 次知识竞赛 650 人次参加，宣传资料 2000 份。问卷调查 1500 份</p>

<p><b>Activity 4.</b> 项目活动 4 鱼虾病虫害及药物认识讲习班</p>	<p>组织当地人员参加的鱼虾病虫害及药物认识讲习班，正确认识及防治病虫害</p>	<p>组织 4 次讲习班 1200 人次参加，印制讲习材料 1500 份，实物标本 300 份。</p>
<p><b>Activity 5.</b> 项目活动 5 饲料种类及投料讲习班</p>	<p>科学选择饲料，科学投料，提高饲料效率，减排少排</p>	<p>组织 4 次讲习班 1200 人次参加，印制讲习材料 1500 份，实物标本 300 份。</p>
<p><b>Activity 6.</b> 项目活动 6. 示范区建设</p>	<p>由项目成员和当地养殖能手参与规划、设计和建设</p>	<p>建立鱼虾养殖示范基地 4 个类型，共 200 亩，科学养殖：水质调控，合理投料</p>
<p><b>Activity 7.</b> 项目活动 7. 对当地妇女培训</p>	<p>提高当地妇女素质，促进妇女参与社会和经济决策，提高妇女地位</p>	<p>培训当地妇女 1500 人次，组织 1 次妇女养殖技术比赛，组织 2 次妇女外出参观学习</p>
<p><b>Activity8.</b> 项目活动 8. 建立一个公众广泛参与的监管组织与体系</p>	<p>建立生态高效养殖长效自我约束管理机制，促进健康养殖</p>	<p>建立 1 个由当地人员广泛参与的自治组织，形成 1 个章程</p>
<p><b>Activity9.</b> 项目活动 9. 项目管理与协调</p>	<p>项目的日常管理，保证项目的顺利实施</p>	<p>完成各阶段的项目进展报告</p>

<b>Activity 10.</b> <b>项目活动 10.</b> 研讨总结会	在理论上提高当地人员对项目的认识，自觉改变落后模式	对项目进行总结，形成总结报告 1 份，并向当地政府和农业、海洋渔业主管部门进行沟通推介宣传。
--	---------------------------	--

### **5. Project Workplan and Monitoring Schedule 项目工作计划及监督时间表**

Project Number:	Project Name 项目名称: <b>推广生态水产养殖模式削减陆源污染示范项目</b>	
Name of Grant Recipient 受款单位名称: 雷州半岛近海生态保护与宣教学会		
Brief Description of General Objective of Project: <b>简要描述项目的总体目标:</b> 倡导低碳的经济活动以及提高公众意识的教育和培训计划，建立生态高效养殖的长效自我约束管理机制，促进当地养殖业可持续发展		
GEF Focal Area: GEF 重点领域: 生物多样性、减缓气候变化、国际水域、土地退化	GEF Operational Phase: GEF 执行阶段: OP 5	Project Start and End Dates: 项目起止日期 2011,12—2013,03,31
Brief Description of Specific Objective #1: 简要说明特定目标 1 <b>从思想上改变传统的水产养殖观念，建立健康、生态、低碳的理念，使人人关注海洋、人人关心环境，促进可持续发展</b>		
List the activities necessary to fulfill this objective. Indicate	Duration of Activity in Months (or Quarters)	









2.2 饲料种类认识与投料技术培训和示范, 限制污染源头, 提高效益	雷州半岛近海生态保护与宣教学会, 广东海洋大学、东里镇政府、东寮村委	组织 4 次讲习班 1200 人次参加, 印制讲习材料 1500 份, 实物标本 300 份。						√												
2.3 鱼虾病害及其药物认识和防治技术培训 and 示范, 限制污染源头, 提高效益	雷州半岛近海生态保护与宣教学会, 广东海洋大学、东里镇政府、东寮村委	组织 4 次讲习班 1200 人次参加, 印制讲习材料 1500 份, 实物标本 300 份。							√											
2.4 水质监测与调控技培训和示范, 限制污染源头	雷州半岛近海生态保护与宣教学会, 广东海洋大学、东里镇政府、东寮村委	建立鱼虾养殖示范基地 4 个类型, 共 200 亩, 科学养殖: 水质调控, 合理投料			√															
Brief Description of Specific Objective #3:																				
简要说明特定目标 3 <b>通过项目的实施, 提高妇女的自身素质, 促进妇女参与社会和经济决策, 提升妇女的社会和经济地位</b>																				
Activity	Responsible	Indicator	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		

	Party																	
3.1 针对妇女的养殖技术与技能培训	雷州半岛近海生态保护与宣教学会，广东海洋大学、东里镇政府、东寮村委	组织 1500 人次当地妇女进行养殖技术与技能培训，发放水产养殖手段 1500 份									√							
3.2 组织当地妇女参观学习，扩大视野	雷州半岛近海生态保护与宣教学会，广东海洋大学、东里镇政府、东寮村委	组织 400 人次当地妇女参观当地的水产养殖与加工的龙头企业，广东海洋大学海洋生物博物馆等											√					
3.3 组织当地妇女知识与技能竞赛，重点提高妇女的参与性。	雷州半岛近海生态保护与宣教学会，广东海洋大学、东里镇政府、东寮村委	组织 100 人次当地妇女知识与技能竞赛，引导妇女学知识，学技能													√			
<p>Brief Description of Specific Objective #4:</p> <p>简要说明特定目标 4 <b>建立社区人员广泛参与的限制陆源污染长效自我约束管理机制，实现可持续发展</b></p>																		



	东寮村委	成总结报告 1 份，并向当地政府和农业、海洋渔业主管部门进行沟通推介宣传。																
Indicate persons responsible for monitoring and progress reports: 说明负责项目监督和进展报告的人			Monitoring Frequency / Reporting 监督/报告的频率															
Monitoring and Record-Keeping 监督和存档	唐志军，陈嘉文，刘素青					√					√							√
Progress Reports 进展报告	杨经铭，刘素青，陈嘉文					√					√							√

此表可以根据每个项目的具体情况进行修改。也可另加页以包含所有的项目目标及活动。此表的活动应与上表保持一致。

This form can be modified based on the specific circumstances of each project. Also use additional pages to include all of the project objectives and activities. The activities indicated in this table should be in line with the ones in the above table.

**6. Plan of improve the livelihood of the locals 提高当地人生计的计划**

中国有句俗语“靠山吃山，靠水吃水”。东寮村作为滨海渔村，渔业是他们的最主要的收入来源。所以，环境质量，尤其是水环境，决定当地人员的生计。为此，通过该项目的实施，从直接和间接两个方面提高当地人的生计。

- 通过该项目的实施，提高当地人的养殖技术与技能，减少投料，合理药物使用量，降低养殖成本，直接提高当地人的生计；
- 通过该项目的实施，完善当地人的养殖方式，改善当地的水质条件，促进经济可持续发展，间接提高当地人生计。同时，针对当地妇女特定人群的培训，提高她们的素质，让她们更多地参与到社会决策和经济活动中来，整体提高当地人的生计，通过项目的实施，每户增收 10000 元。

**7. Plan to ensure community participation** (describe how the stakeholder communities were involved in Project planning and design and will be involved in: i) Project implementation and ii) Project monitoring and evaluation)

**确保社区参与的计划**（描述相关的社区是如何参与项目的规划和设计的，以及将要如何参与①项目的实施②项目的监督和评估）

为了保证项目的实施效果，社区的参与不可缺少，当地人员从项目的设计、实施、监督和项目的评价全过程的参与至关重要。因此从组织和机制上确保社区参与。

- 在项目实施初期，成立由项目成员、镇政府人员、村委会人员、村民代表和志愿者等相关利益组成的项目理事会组织，保证社区及其成员参与项目的规划和设计，让相关方充分发表意见，在项目中体现他们的意志、智慧和利益；
- 项目机制设计上，以社区和当地人员为主体，项目组成员在项目实施国只是组织者和引领者，保证社区及其成员参与项目的规划、设计、实施、监督和评估等各个环节。
- 建立激励机制，鼓励社区群众参与；建立项目数据和项目档案资料、项目村务报表、项目进展报告等，让项目公开透明。

**8. Knowledge Management** (describe how you plan to capture, share and disseminate the knowledge, lessons learned and good practices gained through the implementation of the project)

**知识管理**（描述如何计划获取，分享和传播通过项目实施所得到的知识，经验教训，最佳实践）



- 制作项目宣传册，400 份。

- 通过组织当地群众对示范项目的参观学习，比较传统模式与科学模式之间的差异、存在的问题等，让当地人员从感性上认识项目的优越性。
- 通过研讨会、总结会，从理论上认识项目的优越性，使他们从心底上接受该项目。

- 通过讲习班、宣传册、科教片等形式获取项目的科学知识和技能，为项目的复制打下坚实的基础。

- 在项目之间、组织之间、同行之间和上下级之间等不同范围内开展不同形式的交流、研讨，传播知识，共享成果。

**9. Gender Mainstreaming** (describe how the project takes into consideration the roles and needs of men and women with a focus on the needs of women, and how this would be reflected in the results and benefits of the project)

**性别主流化** (描述项目如何考虑男性和女性特别是女性的作用和需求，以及女性的作用和需求如何反映在项目的成果及收益中)

东寮村地处雷州半岛东部，经济相对比较落后，还受到传统思想的影响较深，基本上是男主外女主内思想。男性更多地参与社会，参与决策，享有更高的社会和经济地位。妇女则处于从属地位，她们缺乏参与社区的能力和机会。因此，为了改变这一现象，只有让妇女更多更好地掌握知识和技能，提高自身素质，才能在经济活动中发挥更大的作用。

基于雷州半岛妇女勤劳，缺乏知识和技能现状，在项目设计上，主要通过对妇女的知识培训和技能比赛，提高她们的自身素质，促进她们参与经济和社会的能力，最终提升妇女的经济和社会地位。

**10. Major risk factors and approaches for solution/avoidance: 主要的风险因素及解决/避免的方法**

Problems and issues are common in any project implementation. These risk factors should include both internal factors and external factors. Would there be any which are discernible to emerge during project duration? If so, please give a brief on solution/avoidance.

任何项目实施过程中通常都会存在困难和问题。这些风险因素包括内部因素和外部因素。在项目期间会出现任何可以识别的风险因素吗？如果有的话，请简要说明解决或避免的方法。

<b>Risk factors/ problems 风险因素/问题</b>	<b>Approaches for solution/avoidance 解决/避免的方法</b>
1) . 当地居民对生态高效水产养殖模式的接纳程度  2) . 当地政府不重视建立生态高效养殖自我约束机制	项目实施方将充分考虑技术的实用性和有效性，并和利益相关方密切合作，普及生态高效水产养殖知识和信息，并通过合理的激励机制（种苗补助等），以及发挥民间组织的宣传教育作用等，调动广大公众参与的积极性。  充分发挥雷州半岛近海生态保护与宣教会中专家学者的作用，通过本学会会员中的人大代表、政协委员，通过多渠道推动高效生态养殖理念，加强与各部门和利益相关方的沟通和协调。

## **11. Sustainability of Results Achieved : 项目成果的可持续性**

Please outline the steps to be taken before, during, and at project completion to ensure that once all the SGP funds have been disbursed, the project impact will continue for many years thereafter. Project proponents should envision the project three or even five years after SGP funds have been utilized, and consider the factors that could contribute to the success and continued impact of their project, and address them accordingly.

请概述在项目实施前，实施中和项目结束后采取的各个步奏以确保小额赠款项目的资金支付完毕后，项目的影响还能持续很多年。项目申请者应该预想项目资金用完后 3 年甚至 5 年后的情况，考虑确保项目成功和维持项目影响的因素，并相应的加以说明。

本项目符合国家和广东省关于保护海洋环境的相关政策和措施，推广生态养殖已被“保护海洋免受陆基活动影响”中国国家行动控制污染的具体措施之一，并符合《广东省海洋环境保护规划》和《广东省碧海行动计划》的目标，因此，项目所开展的活动将得到政府政策和相关部门的持续支持。

本项目成员具有丰富的技术和实践经验，为了保证该项目的持续影响和作用，特别是在项目实施结束后的一段时间内继续起示范效果，为此充分考虑到所推广的养殖技术的适应性，包括以下几个方面：

☆可操作性强：在项目设计时充分考虑当地群众的文化水平，技术要求清晰，操作简单明了，老百姓易懂易学；

☆易见性强：老百姓受思想觉悟的影响，大部分老百姓注重的是眼前经济利益，忽视长远利益，因此，在项目设计时，对长远利益要易见性强，让老百姓能自觉接受，便于项目实施和推进；

☆可复制性强：项目设计时，注重标准化和规范化，以便项目的复制，在更大的范围和区域内推广。

本项目在实施过程中，确保当地镇政府部门和村民的参与，包括当地妇女的参与，全面发动，激发当地群众的热情，参与项目的全过程，提高他们的认识，扩大社会影响，提高项目的社会知名度，为项目的后续工作打下社会基础。

☆ 注重项目的实施效果，提高项目的示范效果；

☆ 注重示范户和养殖能手的培养，扩大辐射范围；

由于本项目在环境、经济和社会上的多重效益，本项目的实施将得到当地政府在资金上的大力支持，项目所取得的成果也将具有很强的示范性和可推广性。项目结束后，对所取得的成果和经验进行总结，在邻近的华南沿海地区有着广阔的推广空间，特别是在沿海经济持续发展的广东、广西、海南地区，由于自然条件、社会经济状况接近，部分面临生境保护与合理利用开发的区域可借鉴本项目的经验，缓和实际操作中产生的矛盾。本项目的目标与项目实施方的工作目标非常一致。小额赠款项目到期后，雷州半岛近海生态保护与宣教会还将致力推进特雷州半岛生态高效养殖区的建设，促进特雷州半岛水产养殖的良性循环，为项目的延伸工作提供机构、财政、人力保障的延续提供支持；同时将组织“绿色养殖”活动，让社会对东寮村的生态高效养殖的了解更加广泛、深入；在科学研究上，将继续对东寮村生态高效水产养殖项目进行的一系列跟踪研究，探索更高层次的成果。

本项目的成功经验在首先可以在雷州半岛借鉴，因为雷州半岛范围内大多数沿海社区的生产、生活模式与东寮村的几乎一致，因此本项目的经验完全可以在雷州半岛内被复制。其次在华南沿海地区，由于水产养殖产业的迅速发展，其面临相同问题，本项目的成功经验，将为华南沿海的广东、广西、海南地区提供一个良好的水产养殖的示范模式。再者，在南海周边区域、东南亚地区，众多的社区均以水产养殖为主要生产生活模式，东寮村生产中存在的问题，恰恰是这些地区所面临或即将面临的问题，因此东寮村示范工作的经验，在南海周边区域、东南亚地区是可被复制的。