

国内外海洋生态管理评估方法对海洋生态保护红线制度的借鉴

郑淑娴， 黄华梅， 贾后磊， 王金华

(国家海洋局南海规划与环境研究院,广东 广州 510300)

摘 要:本文综合分析了国际上对海洋保护区(地)的管理评估指标体系和我国已有的海洋生态管理评估方法,比较了各自的特点和优劣,提取了对海洋生态保护红线管理评估的借鉴之处,建议设置生物与物理、社会、管理三大类指标及具体的指标体系,并设置约束性指标。
关键词:海洋生态保护红线;管理评估;指标
中图分类号:X321 文献标识码:A 文章编号:1007-6336(2018)05-0792-09

Referring Chinese and international evaluating methods of management effectiveness of marine protected areas to marine ecologically protected red line areas

ZHENG Shu-xian, HUANG Hua-mei, JIA Hou-lei, WANG Jin-hua

(South China Sea Institute of Planning and Environmental Research, State Oceanic Administration, Guangzhou 510300, China)

Abstract: Chinese and international evaluating methods of management effectiveness of marine protected areas were compared in this paper. Their merits and shortcomings were analyzed. Based on the characteristics of marine ecologically protected red lines, and fully acknowledged the useful aspects of the methods mentioned above, three kinds of indicators including biophysical, social and governance indicators were suggested for evaluating management effectiveness of marine ecologically protected red line areas. Furthermore, some indicators were found necessarily to be set as obligatory ones.
Key words: marine ecologically protected red line; management evaluation; indicators

2005 年广东省颁布了《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020)》,该规划提出“红线调控、绿线提升、蓝线建设”的三线调控的总体战略,其中红线调控规划将自然保护区的核心区、重点水源涵养区、海岸带、水土流失及敏感区、原生生态系统、生态公益林等区域划定为红线区域,实施严格保护,禁止开发^[1],是我国生态保护红线的雏形^[2]。2011 年,《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》提出,“编制环境功能区划,在重要(点)生态功能区、陆地和海洋生态环境敏感区、

脆弱区等区域划定生态红线”,生态保护红线成为继“1.8 亿亩耕地红线”后另一条被提到国家层面的“生命线”^[3]。

生态保护红线是在系统保护规划理论指导下提出的^[4]、我国独创的制度体系。该理论认为,有效的生态保护体系能够最大限度地保护特定尺度区域内的生态过程与功能,合理整合与优化现有的各类保护地,识别保护空缺,使有限的资金、人力和物力资源实现最佳配置^[5]。根据最新修订的《中华人民共和国海洋环境保护法》,“海洋

收稿日期:2017-07-25,修订日期:2017-11-11
基金项目:海洋公益性行业科研专项经费项目——海洋生态红线区划管理技术集成研究与应用(201405007)
作者简介:郑淑娴(1982-),女,福建仙游人,博士,主要研究方向为海洋生态保护与管理,E-mail:sxzheng1982@foxmail.com

生态保护红线”定义为依法在重点海洋生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等海域划定的严格管控边界。生态保护红线从空间上明确界定了生态保护与生态安全格局的界线,能够为城镇化、工业化等生产、生活提供约束条件和空间依据,从而为促进生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀奠定了基础,是改善生态环境质量的有效手段^[6]。就海洋而言,海洋生态保护红线是科学用海、管海和海洋资源可持续发展利用的底线,促进海洋生态环境的恢复和维护。

2016年国家海洋局印发《关于全面建立实施海洋生态红线制度的意见》,要求各沿海省(区、市)要依据国家下达的目标和要求,完成本地区海洋生态保护红线划定,并分类实施严格的管控措施。目前沿海各省市已陆续发布海洋生态保护红线划定成果。一旦红线正式发布,能不能守得住、能不能管得住是接下来面临的更为艰巨的挑战^[7],相应的工作重心应转入制定配套的法律法规、管理规定,全面建立海洋生态保护红线制度体系,使制度的实施和管理有法可依^[8-9],目前,这方面的工作刚刚起步,各项配套制度尚未出台。

绩效考核办法是生态保护红线制度体系中重要的配套制度之一^[9-10],它以生态系统服务功能为核心,设计绩效考核的目标与指标、具体的考核内容与考核标准,建立评估考核系统,完善相关政府绩效考核体系^[6]。根据我国的国情,地方干部采取上级任命制,政绩考核结果直接影响、决定着生态保护红线监管部门负责人的政治命运。因此,绩效考核制度是生态保护红线能否得到贯彻的一个重要激励^[11],是落实生态保护红线管理目标责任的有效手段^[12]。确定海洋生态保护红线的管理评估方法是制定绩效考核办法的关键环节^[10],是红线管理中对相关责任人和地方政府进行政绩考评的主要依据。研究发现,目前全球海洋生态系统面临的逐步升级的危机——从生物多样性丧失、食物网改变到海洋污染和水体变暖,大部分都可归咎于管理失败^[13]。海洋生态保护红线管理评估能通过调查、对具体问题的诊断和调整不断提高管理水平^[14],逐步解决我国海域生态环境问题,改善环境质量,最终实现海洋生态保护红线的管理目标。

目前,有关生态保护红线管理评估的研究较少。范小杉等^[12]建议用生态红线规模数量、质

量、空间格局、用地性质现状值与历史基准值比较,定量核算与定性评价相结合,反映行政考核区内相关部门对生态红线监管的绩效。该方法主要考量陆地生态保护红线体系,如其指标体系中的植被覆盖度变化、水土流失变化、景观破碎化程度、生态红线空间格局变化等。海洋是一个相对均一的、流动的承载介质,具有完全不同于陆地的生物组成、地理属性和生态系统结构,人类活动对海洋与陆地的影响方式也大不相同,因此该评价方法并不完全适用于海洋。为更科学地拟定海洋生态保护红线管理评估办法,可在充分借鉴国内外海洋生态管理评估经验的基础上^[15],结合海洋生态保护红线的特点进行。国际上与海洋生态保护红线区相似的区域为海洋保护区网络,我国大多数海洋生态管理评估方法也主要针对各类海洋保护区。海洋保护区的作用是提供一个物理地区,实施各种保护措施防止该地区生态系统发生不可改变的退化,同时缓冲各种政府管理可能导致的灾难性后果^[16],这与海洋生态保护红线的初衷一致。本文通过比较分析国内外的海洋保护区管理评估方法,分析其规律和优劣,结合海洋生态保护红线特点和我国国情提出一套指标体系,为海洋生态保护红线管理评估办法的构建提供一点思路 and 参考。

1 国外的海洋生态管理评估办法

目前国际上对于海洋生态管理评估的研究主要集中在海洋保护区(或为海洋保护地)(即 marine protected areas (MPAs))。世界自然保护联盟(IUCN)对MPAs的定义是“任何由法律规定或其他有效手段保护的潮间带或潮下带区域,与其上覆水域,包括其中的植物、动物、历史文化特征,以及其他所有的封闭环境”^[17],包括了三种级别^[18]:

(1)一般的海洋保护区(MPA)——为保护海洋资源而划定的区域,禁止某些活动如油气开采等,可能划定某些分区进行更高级别的保护;

(2)渔业资源保护区(FMR)——禁止某些渔业种类的捕捞以达到渔业资源增殖的效果;

(3)海洋生态保护区(EMR)——除必要的科研调查外,禁渔和禁止对海洋资源的人为干扰来保护整个海洋生态系统。

三个级别的海洋保护区涵盖了我国所有的海

洋保护区类型,即海洋特别保护区(含海洋公园)、水产种质资源保护区和海洋自然保护区。根据《全国海洋生态红线划定技术指南》,海洋生态保护红线区也包含了以上三个级别的海洋保护区,以及在保护区范围外生态脆弱或功能重要但此前未进行专门保护的重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、自然景观与历史文化遗迹、重要砂质岸线及邻近海域、沙源保护海域、重要滨海旅游区、珍稀濒危物种集中分布区、红树林、珊瑚礁以及海草床的分布海域组合而成的保护体系,类似于保护区网络^[8],与国际上通俗的海洋保护区(地)有相似的管理要求。

2000 年,IUCN 下属的世界保护区委员会

表 1 海洋保护区绩效管理评估指标(IUCN)

Tab. 1 Indicators for evaluating marine protected area management effectiveness (IUCN)

序号	生物与物理指标	社会经济指标	管理指标
1	保护对象的数量	社区海洋资源开发利用方式	资源争端程度
2	保护对象的种群结构	社区价值观和信仰	是否有决策管理体系
3	生境分布和复杂性	社区对人类影响的认识程度	是否有管理计划及其可操作性
4	群落组成和结构	海产品的供应能力	地方对海洋保护区法规条例的了解程度
5	群落的补充成功率	渔民对渔业资源产量的判断	是否有充分的法律支持
6	食物网完整性	对非市场交易及非直接利用海洋资源价值的认识	海洋保护区可支配的管理资源
7	捕捞方式、捕捞强度和渔捕率	物质生活方式	科研投入及应用情况
8	水质	社区居民健康情况	社区组织及其活动水平
9	显示生态环境恢复的区域面积	家庭收入来源	管理者与利益相关者之间的互动程度
10	受人类影响较少的区域面积	家庭职业结构	利益相关者接受可持续利用发展观的培训比例
11		社区基础设施和商业发展水平	海洋保护区管理培训水平
12		市场数量和类型	利益相关者参与管理的程度及其满意程度
13		利益相关者对当地自然史的认识	利益相关者参与监督的程度
14		社区科学知识的传播	明晰的执法程序
15		海洋保护区管理职位中利益相关团体的占比	执法覆盖率
16		历史文化遗迹的变化	信息传播的有效性

其中,生物与物理指标通过考核保护对象的生态恢复程度和健康程度,直接反映了保护区的保护效果,需比较保护区建立之前的本底数据和保护区长期的监测数据。此类指标中如“保护对象的数量”、“保护对象的种群结构”、“群落组成和结构”、“水质”等指标数据可获取性强,与我国多年沿用的监测评价体系接轨,可直接应用于海洋生态保护红线管理评估。由于大部分的管理对策都需要一定时间来发挥效果^[19],指南建议评价保护区的管理成效特别是生物与物理指标至少应

(WCPA)与世界自然基金会(WWF)合作成立了“海洋保护区管理绩效倡议”,并与美国国家海洋和大气管理局下属的国家海洋服务分支合作,2001~2003 年间组织了来自 17 个国家的 37 位海洋专家进行多轮交流、编写,在 15 个国家的 18 个海洋保护区进行验证,最终形成《如何评价海洋保护区——海洋保护区管理绩效评估指南》(2004 年)^[14]。该指南提出 42 个海洋保护区管理评估指标,包括 10 个生物与物理指标、16 个社会经济指标和 16 个管理指标(见表 1),分别占总指标数的 23.8%、38.1% 和 38.1%。指南没有提出各项指标赋分或权重分配的建议。

在保护区设置两年后。

社会经济指标主要衡量利益相关者对保护区的依赖程度和对保护区的态度,这一类指标的設置将促使保护区管理者将利益相关者群体的关注点纳入管理过程,判断管理决策对利益相关者的影响,并对公众和决策者展现海洋保护区价值^[14]。

管理指标的 16 个指标中有 6 个是衡量利益相关者在海洋保护区管理中的参与程度。研究者认为,提高海洋保护区管理效能的关键步骤是识

别并量化利益相关者群体对海洋保护区的影响,利益相关者的参与将重新定义或完善海洋保护区的管理目标^[20]。其他指标则主要衡量保护区的管理过程和投入,包括制度建设、科研宣教等。

指南建议在海洋保护区评估时应根据自身特点筛选指标。在进行验证的 15 个国家的 18 个海洋保护区中平均选择了 3 个生物与物理指标、4 个社会经济指标和 5 个管理指标。

归纳而言,该指南中的生物与物理指标衡量保护区海域是否健康,生态系统是否得到了有效恢复;社会经济指标衡量保护区是否让社区居民及其他利益相关者也获得了相关利益,从而得到支持;管理指标衡量管理投入的质量和数量,以及管理过程的科学性和合理性。三类指标考核的因素在海洋生态保护红线的管理中也是不可或缺的,应在红线管理评估中得到体现。

2 我国的海洋生态管理评估体系

2.1 海洋自然保护区管理评估体系

我国的海洋生态管控体系包括海洋自然保护区、海洋特别保护区(含海洋公园)、水产种质资源保护区、海洋功能区划、海洋主体功能区划以及海洋生态保护红线区。其中,海洋功能区划、海洋主体功能区划均未出台专门的管理评估考核办法。水产种质资源保护区隶属农业部管理,目前仅出台了《水产种质资源保护区管理暂行办法》(2011 年实施),没有针对水产种质资源保护区的管理评估和考核。

在海洋生态保护红线区内,除海洋自然保护区的核心区和缓冲区以及海洋特别保护区的重点保护区和预留区划为禁止开发区,禁止一切开发活动外,其他区域为限制开发区,允许在不损害生态环境质量和保护目标的前提下进行适度开发。这种分级管控的思路与海洋自然保护区、海洋特别保护区的管理思路一致。

我国自上世纪 80 年代末开始进行海洋自然保护区的选划,2005 年成立第一个海洋特别保护区,经过多年的管理运行,形成一套较为成熟的,适应于我国管理体制的绩效考核和管理评估体系,对海洋生态保护红线的管理评估具有一定的借鉴作用。

我国海洋自然保护区管理评估的国家标准为《海洋自然保护区管理技术规范》(GB/T 19571-

2004,2005 年发布),共选取了 13 项考核指标(见表 2),每项指标划分四个等级并按等级赋予权重,总分 75~100 分为一级,表示管理质量好(为国家级海洋自然保护区必须达到的指标);50~75 分为二级,表示管理质量较好;25~50 分为三级,表示管理质量一般;0~25 分为四级,表示管理质量差。

表 2 我国海洋自然保护区质量评价指标赋分表
Tab. 2 Indicators for evaluating Chinese marine nature reserve management effectiveness

序号	指标内容	赋分
1	管理机构设置和管理人员配备	9
2	科技人员配备	9
3	基础设施	9
4	管理经费	9
5	管理规划与目标	8
6	管理计划	8
7	管理法规与执法	8
8	保护对象及其相关要素本底状况的调查结果	8
9	专题科学研究成果	8
10	资源保护效果现状	9
11	资源利用和自养能力	5
12	日常管理事务	5
13	与当地居民关系和社区共管	5

该指标体系也包含了管理指标、生物与物理指标及社会指标,其中管理指标 10 个,总分 81 分,占绝对比重;生物与物理指标仅一项为“资源保护效果现状”,分值 9 分,占比不到 10%;社会指标为“资源利用和自养能力”及“与当地居民关系和社区共管”,分值 10 分。说明我国对海洋自然保护区的管理考核与 IUCN 制定的海洋保护区管理绩效评估体系相比更倾向于管理方面硬件、软件的建设,对保护效果及与利益相关者关系的考核比例偏低。

2013 年,山东省发布了《山东省自然保护区规范化建设和管理考评办法(试行)》,选取了 11 个指标(表 3),其中生物与物理指标仅一项,为“保护与恢复”,分值占比 12%,社会经济指标一项,为“社区可持续发展”,分值也占 12%,较国家标准有所提高;其他为管理指标。

表 3 山东省省级自然保护区规范化建设与管理的考核指标与评分标准

Tab. 3 Indicators for evaluating Shandong provincial nature reserve management effectiveness

考核内容及赋分	具体指标及赋分
总体规划建设 (12)	1. 总体要求(6)
	2. 规划和计划(6)
基础设施建设 (18)	3. 办公设施(8)
	4. 配套设施(10)
	5. 行政管理(10)
	6. 保护与恢复(12)
	7. 科研与监测(14)
能力建设(70)	8. 宣传与教育(8)
	9. 社区可持续发展(12)
	10. 资源管护(8)
	11. 经费管理保障(6)

2.2 海洋特别保护区管理评估体系

2009 年浙江省发布了《浙江省海洋特别保护区规范化管理考核指标(试行)》,共设置了 10 项考核指标,见表 4。生物与物理指标仅一项,为“主要保护对象的变化动态”,考核海洋特别保护区的保护效果,分值占 14%,其他为管理指标,未设置社会指标。

表 4 浙江省海洋特别保护区规范化管理考核指标(试行)
Tab. 4 Indicators for evaluating Zhejiang special marine protected area management effectiveness (trial version)

序号	指标内容	赋分
1	机构设置与人员配置	10
2	运行经费保障	9
3	范围界线与土地权属	8
4	基础设施建设	10
5	主要保护对象的变化动态	14
6	日常管护	14
7	资源本底调查与监测	11
8	规划制定与执行	11
9	能力建设	10
10	管理机制或制度创新	3

2.3 国家级海洋保护区管理评估体系

2015 年 6 月,国家海洋局发布《国家级海洋保护区监督检查办法(试行)》,针对海洋自然保护区和特别保护区,共设置了 11 项考核指标,见表 5。与浙江省海洋特别保护区考核指标相比,

有 8 个指标基本相同,3 个指标进行了优化更新。浙江省设定的指标中“能力建设”、“管理机制或制度创新”两项管理指标变更为“管理规章制度执行情况”、“科普宣传开展情况”以及“国家级自然保护区的实验区和海洋特别保护区的适度利用区、生态与资源恢复区内开发利用活动监管情况”三项指标,管理考核指标更加具体化,可操作性更强,并补充了对海洋保护区科普宣教的考核内容。但考核保护成效的指标仍只有一项即“生态环境及主要保护区对象保护情况”,权重更低,为 8%。未设置社会指标,即未考虑海洋保护区与周边社区的关系。

表 5 国家级海洋保护区监督考评指标体系
Tab. 5 Indicators for evaluating national marine protected areas management effectiveness

序号	监督检查指标	分值
1	机构设置与人员	10
2	管理规章制度执行情况	10
3	总体规划、专题规划和年度工作计划实施情况	10
4	范围界限与权属	10
5	生态环境及主要保护区对象保护情况	8
6	基础设施建设及运行	10
7	日常管护工作	10
8	调查与监测	10
9	科普宣传开展情况	6
10	国家级自然保护区的实验区和海洋特别保护区的适度利用区、生态与资源恢复区内开发利用活动监管情况	8
11	运行经费	8

2.4 江苏省生态保护红线管理评估体系

2017 年中办国办印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》,要求 2020 年底前,全面完成全国生态保护红线划定,勘界定标,基本建立生态保护红线制度。截止目前未出台国家层面的生态保护红线制度。江苏省作为先行先试地区,2014 年发布了《江苏省生态红线区域监督管理评估考核细则(暂行)》(苏环发〔2014〕7 号),考核指标及分值见表 6。该办法针对江苏省划定的陆地与海域 15 类生态红线区域进行考核,不完全适用于海洋生态保护红线区,是全国生态保护红线正式发布前出台的地方性文件,具有一定的前瞻性,对海洋生态保护红线管理评估办法的制定有

一定的参考作用。

表 6 江苏省生态红线区域监督管理评估考核指标体系

Tab.6 Indicators for evaluating Jiangsu ecological red line protected area management effectiveness

考核内容及赋分	具体指标及赋分
工作制度(20)	1. 划定地方生态红线(5)
	2. 制定监督考核制度(5)
	3. 完善生态补偿制度(5)
	4. 制定实施年度保护计划或方案(5)
管控措施(40)	5. 加强基础设施建设,落实管控措施(40)
资金使用(20)	6. 生态补偿资金使用与管理
	7. 生态红线区域保护面积稳定(10)
保护成效(20)	8. 生态红线区域生态环境质量改善(10)
	1. 生态红线区域保护政策制度创新(4)
	2. 生态红线区域保护面积扩大、管护级别提升(4)
	3. 生态红线保护优秀工程示范(4)
加分项目(20)	4. 限期治理生态红线区域内已建违法违规项目或设施(3)
	5. 组织开展科学研究工作(3)
	6. 组织开展宣传教育和科学知识普及工作(2)

该办法也偏重于考核管理制度的投入。生物与物理指标有所增加,包括“保护成效”中的生态红线区域保护面积稳定、生态红线区域生态环境质量改善以及“加分项目”中的生态红线区域保护面积扩大、管护级别提升共 3 项指标,权重提高至 20%,体现了在生态保护红线管理中中对保护成效的重视。其他为管理指标,未设置社会指标。

3 国内外海洋生态管理评估方法比较

综合比较以上 5 类指标体系发现:各类指标体系应用的指标数为 10~14 个,其中 IUCN 设置的指标体系最为全面,但许多指标信息获取较难,计算复杂。国内外的海洋生态管理评估都很重视管理指标的考核。相比较而言,我国海洋生态管理评估体系赋予了管理指标绝对的权重,指标数量最多,一般包括制度建设、基础设施建设、资金使用,以及调查监测、科学研究和宣教开展情况等,权重基本≥80%;对生物与物理指标即需要时间积累的保护成效的考核偏少,指标数仅 1~3 项,权重较轻(≤20%);对社会指标的关注更少,5 类指标体系中仅在 2 类自然保护区的管理指标

体系有涉及,考核“资源利用和自养能力”、“与当地居民关系和社区共管”或“社区可持续发展”,权重≤10%。这也体现了我国在海洋生态管理过程中对科学问题、公众参与以及与社会和谐发展的重视不足。研究发现,由于不参与政策制定过程,经常出现海洋保护区内的用海者拒绝遵守管理规定的现象。缺少公众支持是许多国家海洋保护区达不到管理目标的重要原因之一^[14]。经验显示社会、文化、经济和政治因素比生物理化因素对海洋保护区的管理、发展和效益有更大的影响^[21-22]。此外,对管理指标的考核不一定能反映真实的管理绩效^[14],需要结合生物与物理指标和社会指标进行全面的考量。

从时间序列来看,与 2005 年的海洋自然保护区管理评估体系比较,2015 年发布的国家级海洋保护区监督管理评估体系中评价指标从 13 个减少到 11 个,取消了 2 个社会指标,将“管理机构设置和管理人员配备”与“科技人员配备”整合为“机构设置与人员”;“管理规划与目标”与“管理计划”整合为“总体规划、专题规划和年度工作计划实施情况”;取消了“专题科学研究成果”,新增了“科普宣传开展情况”、“管理规章制度执行情况”、“范围界限与权属”等指标,其他指标进行了补充优化。指标的设置更偏重于管理指标,对科学认知指标和管理绩效的考核指标更少,体现了我国海洋保护区的管理思路转变为更重视规范化建设。

比较国内外海洋生态管理评估指标体系,在管理指标方面,国际上更注重海洋保护区管理与利益相关者之间的协调和平衡,其他指标相似。我国现行的海洋生态管理评估对生物与物理指标和社会指标关注很少。在 IUCN 对海洋保护区的管理评估中,社会指标占总指标数的 38.1%,足见其对社会指标的重视,主要考察社区的文化、风俗、物质生活方式与海洋保护区之间的关系,实现与社区的和谐发展。生物与物理指标数略少,占 23.8%,但也较我国的海洋生态管理评估体系高。

海洋保护区和海洋生态保护红线区都是基于生态系统的海洋综合管理,目的都是为了维护海洋生态健康,加强海洋生态保护,因此应赋予生物与物理指标更大的权重和全面的考核。三类指标中,管理指标考核“做了什么”、“做了没有”,可直接检验;生物与物理指标考核“做得怎么样,是否

达到预期目标”,需要一定时间才能看到效果;社会指标考核“做了以后的社会影响、社会效益”,也需要一定时间来体现,因此,三种指标共同构成评价指标体系,不可或缺。其中,管理指标和生物与物理指标更直观,与海洋生态保护红线管理目标直接相关,在指标的设置中应占更大比例。

4 对海洋生态保护红线管理评估的借鉴

管理评估的目的是考核管理措施实施后达到管理目标的程度,要科学评估海洋生态保护红线的管理效能,首先要确定海洋生态保护红线制度的目标和任务。实施海洋生态保护红线制度的目标是维护海洋生态健康和生态安全,其任务是对具有重要保护价值和生态价值的海域实施分类指导、分区管理、分级保护。因此,海洋生态保护红线管理指标体系需紧扣这一管理目标,这与国内外海洋保护区的管理目标相似。

其次是制定科学的指标体系,选取合适的评估指标,最后再根据评分结果制定适宜的评估办法。指标是一种单位信息,可在一定时间内衡量并记录红线区各方面的变化^[14]。根据海洋生态保护红线的特点,对海洋生态保护红线区的管理实质上是对自然-社会-经济复合生态系统的管理。根据以上分析,也应设置生物与物理、社会和管理三大类指标,全面反映海洋生态保护红线管理过程中面临的各项问题。

第一大类为管理指标,是必要而直接的,衡量是否有充分的制度建设和投入支持红线区的长期管理。参考上述指标体系,海洋生态保护红线管理评估中的管理指标应设置考核制度和资金使用指标,如绩效考核制度——通过考核相关责任人来保障红线制度的落实;海洋生态补偿制度——引导生态受益地区对海洋生态保护红线区的补偿^[23],确保有足够的资金用于红线区内的生态修复,并提高红线制度的实施效力^[9];执法监督机制——防止人为活动对红线内生态环境的破坏;违法违规事件的发生频率及严重性——既反映了利益相关者的支持情况,又反映了执法效力;定期监测机制——掌握红线区现状特点及变化趋势,为管理提供基础数据^[10];红线区管理计划或方案——科学有序推进红线区的保护和修复工作;通畅的公众参与制度——倾听公众对海洋生态保护红线制度的意见和建议,完善管理方式,共

建和谐社会。

还应设置科研和宣教开展情况指标。开展相关的科学研究并将相关科研成果应用于红线管理中有利于提高红线区的管理效率;开展相关的培训、讲座、媒体宣传等可促使民众进一步理解和支持红线制度,并积极监督^[9]。

以上指标均可通过查阅档案、现场调研的方式进行评估。

第二大类为生物与物理指标,可直观反映红线区的管理保护效果。海洋生态保护红线区内的保护对象包括红树林、珊瑚礁、海草床等典型海洋生态系统、珍稀濒危物种、生物多样性、海洋生态环境以及生境质量等。结合我国自1997年开始的全国海洋环境质量全面监测、公报发布以及海洋保护区积累资料,可设置的生物与物理指标如典型海洋生态系统保有量(珊瑚礁、红树林、海草床等生态系统的面积变化)、珍稀濒危海洋生物种群数量(一般为当地特有的海豹、海豚、海龟、文昌鱼等)、生物多样性的变化情况、海洋生态灾害的发生情况等。并应根据红线区特点设置物理指标,包括红线区面积变化、自然岸线保有率、海水水质、区内入海污染物排放达标情况等,均为《全国海洋生态保护红线划定技术指南》中规定的控制指标。其中后两个指标已积累长年的监测数据。借鉴IUCN的管理评估体系,可设置渔业资源的恢复情况指标。我国的渔业资源调查和评价已有成熟的技术方法,该指标既反映红线区内水产种质资源的恢复情况,又反映红线制度的经济效益。特别保护海岛是我国海洋生态保护红线一类特殊的保护对象,对其保护成效的考核需设置专门指标。根据IUCN管理评估指南,可选取一些代表性的指示生物作为主要跟踪调查目标,有利于更快更有效地评估海洋保护区的保护效果^[14],可选取海岛植被覆盖度变化作为红线区内海岛生态环境质量的指标。

第三大类为社会指标,忽视社会效益而孤立地进行海洋生态保护红线的管理是不可持续的。可持续的海洋生态系统必须能支撑健康的海洋生态系统和人类开发利用两方面的需求^[24]。在红线管理评估中设置社会指标,有利于管理者平衡红线区管理与社区民众及其他利益相关者的关系,使红线制度得到较好的落实和长期的支持。利益相关者的意见也能间接反映出管理中的存在

问题,有利于进一步优化管理。

鉴于我国海洋生态保护红线制度为自上而下实施的管理制度(完全基于科学理论和政府管理^[25]),以及上述分析中社会指标的相对性,建议设置海洋自然景观与历史文化遗迹的保护情况、红线制度的支持情况、红线区内游客满意度三项社会指标。红线制度的支持情况能反映社区民众对海洋生态保护红线制度的理解程度和态度,区内游客对海洋生态保护情况的满意程度间接反映了管理的绩效,两者可通过问卷调查的方式获得评价结果。海洋自然景观与历史文化遗迹是海洋

生态保护红线的保护目标之一,其保护有利于当地海洋文化的传承,具有良好的社会效益。在国际海洋保护区管理绩效评估方法中也设置了该指标。

鉴于我国刚开始实施生态保护红线制度,管理的经济效益评估需要较长时间才能体现。同时,对生态系统管理的经济效益评估方法方面还存在科学研究不足和争议,因此,本文不建议设置经济指标。

综上所述,建议我国海洋生态保护红线管理评估的考核指标设置如表 7。

表 7 海洋生态保护红线管理评估指标体系(建议)

Tab. 7 Indicators for evaluating marine red line protected area management effectiveness (suggested)			
序号	生物与物理指标	社会指标	管理指标
1	海洋生态保护红线区面积	海洋自然景观与历史文化遗迹的保护情况	定期监测机制
2	自然岸线保有率	红线制度的支持情况	海洋生态补偿制度
3	海水质量	游客满意度	管理计划或规划
4	入海污染物排放量		执法监督机制
5	典型海洋生态系统保有量		科学研究开展情况
6	生物多样性		宣教开展情况
7	海洋生态灾害		公众参与制度
8	渔业资源		违法违规情况
9	珍稀濒危物种种群数量		绩效考核制度
10	海岛植被覆盖度		

在绩效评估过程中,可对表中所列指标采用定量或半定量评价的方式确定评估结果,作为对海洋生态保护红线管理考核的依据。每个指标应结合其对红线管理目标的重要性和达标的难易程度进行权重的判定。根据红线管理评估指标体系的特点,可采用专家打分法进行科学的赋值,也可以用指标评价法赋值。此外,可设置某些关键性指标为约束性指标,如海洋生态保护红线区面积比例、自然岸线保有率为《全国海洋生态红线划定技术指南》中规定的控制指标,是强制达标的指标,一旦不达标,则全部考核不合格。红线区内的违法违规情况也应设置为约束性指标,若区内出现了严重的违法违规案件,造成海洋生态环境的重大损害,并因处置不当导致后续的生态破坏严重者可视为红线区管理失职,考核不合格。

5 结 语

在海洋生态保护红线制度实施中应加强对生

态红线区管理的绩效评估。根据国内外对海洋生态系统管理的绩效评估方法,并结合海洋生态保护红线自身的特点后,对海洋生态保护红线的管理绩效评估应设置生物与物理、社会、管理三大类指标,构建一个系统的评估指标体系,并设置约束性指标,保障红线制度的顺利实施。

参考文献:

[1] 林 勇,樊景凤,温 泉,等.生态红线划分的理论和技术[J].生态学报,2016,36(5):1244-1252.

[2] 高吉喜,邹长新,陈圣宾.论生态红线的概念、内涵与类型划分[J].中国生态文明,2013(1):46-48.

[3] 李干杰.“生态保护红线”——确保国家生态安全的生命线[J].求是,2014(2):44-46.

[4] 徐德琳,邹长新,徐梦佳,等.基于生态保护红线的生态安全格局构建[J].生物多样性,2015,23(6):740-746.

[5] KUKKALAA S,MOILANEN A. Core concepts of spatial prioritisation in systematic conservation planning[J]. Biological Reviews,2013,88:443-464.

[6] 高吉喜,邹长新,郑 好.推进生态保护红线落地保障生态文明

制度建设[J]. 环境保护,2015,43(11):26-29.

[7] 高吉喜. 探索我国生态保护红线划定与监管[J]. 生物多样性,2015,23(6):705-707.

[8] 曾江宁,陈全震,黄伟,等. 中国海洋生态保护制度的转型发展—从海洋保护区走向海洋生态红线区[J]. 生态学报,2016,36(1):1-10.

[9] 高吉喜,鞠昌华,邹长新. 构建严格的生态保护红线管控制度体系[J]. 中国环境管理,2017,9(1):14-17.

[10] 高吉喜. 生态保护红线:为绿色发展架起环保高压线—加快“三个落实”建立生态保护红线制度[J]. 环境保护,2016(8):17-21.

[11] 曹明德. 生态红线责任制度探析—以政治责任和法律责任为视角[J]. 新疆师范大学学报:哲学社会科学版,2014,35(6):71-78.

[12] 范小杉,张强,刘煜杰. 生态红线管控绩效考核技术方案及制度保障研究[J]. 中国环境管理,2014,6(4):18-23.

[13] CROWDER L B, OSHERENKO G, YOUNG O R, et al. Resolving mismatches in U. S. ocean governance[J]. Science,2006,313(5787):617-618.

[14] POMEROY R S, PARKS J E, WATSON L M. How is your MPA doing? A guidebook of natural and social indicators for evaluating marine protected area management effectiveness [M]. Gland, Switzerland, Cambridge, UK: IUCN,2004.

[15] 刘冬,林乃峰,邹长新,等. 国外生态保护地体系对我国生态保护红线划定与管理的启示[J]. 生物多样性,2015,23(6):708-715.

[16] AGARDY M T. Advances in marine conservation; the role of marine protected areas[J]. Trends in Ecology & Evolution,1994,9(7):267-270.

[17] KELLEHER G, KENCHINGTON R. Guidelines for establishing

marine protected areas[M]. Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources,1991.

[18] FLOURNOY P H. Marine Protected Areas; tools for sustaining ocean ecosystems[J]. Journal of International Wildlife Law & Policy,2003,6(1-2):137-142.

[19] DAY J C. Marine park management and monitoring—lessons for adaptive management from the great barrier reef[C]//Managing Protected Areas in a Changing World. Proceedings of the 4th International Conference on Science and Management of Protected Areas. Waterloo, Wolfville, Canada: Science & Management of Protected Areas Assoc.,2002.

[20] BROWN K, ADGER W N, TOMPKINS E, et al. Trade-off analysis for marine protected area management[J]. Ecological Economics,2001,37(3):417-434.

[21] SOBEL J, DAHLGREN C. Marine Reserves: A Guide to Science, Design, and Use [M]. Washington DC: Island Press,2004.

[22] ROBERTS C M. Selecting marine reserve locations: optimality versus opportunism[J]. Bulletin of Marine Science,2000,66(3):581-592.

[23] 李双建,杨潇,王金坑. 海洋生态保护红线制度框架设计研究[J]. 海洋环境科学,2016,35(2):306-310.

[24] SHACKEROFF J M, HAZEN E L, CROWDER L B. The oceans as peopled seascapes[M]//MCLEOD K L, LESLIE H M. Ecosystem-Based Management for the Oceans. Washington, DC: Island Press,2009.

[25] JONES P J S. Marine protected area strategies: issues, divergences and the search for middleground[J]. Reviews in Fish Biology and Fisheries,2001,11(3):197-216.