

Influence and Countermeasures of Ecological Environment on Construction of Offshore Islands and Reefs

Shuang Wang, Xiaojie Wang, Lihong Fan

Department of Coastal Defense Engineering, Naval Service College, Tianjin
Email: 10186047@qq.com

Received: Jul. 6th, 2020; accepted: Jul. 29th, 2020; published: Aug. 5th, 2020

Abstract

The construction of offshore islands and reefs has great significance to China's marine strategic deployment and development of marine resources. However, the problem of ecological environment becomes more and more prominent with the deepening of engineering construction and maintenance management. It is necessary to put forward scientific and reasonable measures to deal with and solve the problem to build a new ecosystem, maintain the ecological balance of islands and reefs. Give consideration to social benefits, military benefits, economic benefits and environmental benefits, so as to promote the ecological civilization construction and improve the comprehensive support capacity of offshore islands and reefs.

Keywords

Offshore Islands and Reefs, Engineering Construction, Ecological Environment, Countermeasures

远海岛礁工程建设对生态环境的影响及应对措施探析

王 爽, 王晓杰, 范丽红

海军勤务学院海防工程系, 天津
Email: 10186047@qq.com

收稿日期: 2020年7月6日; 录用日期: 2020年7月29日; 发布日期: 2020年8月5日

摘 要

远海岛礁建设对我国海洋战略部署和海洋资源开发具有重要意义, 但是随着工程建设及维护管理工作的

不断深入, 伴随其产生的生态环境问题日益突显, 迫切需要提出科学合理的应对和解决措施, 以构建新的生态系统, 维持岛礁生态平衡, 兼顾社会效益、军事效益、经济效益和环境效益, 从而推进岛礁生态文明建 设, 提高远海岛礁综合保障能力。

关键词

远海岛礁, 工程建设, 生态环境, 应对措施

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

南沙岛礁在建设之初就树立了“岛礁基础设施建设和环境保护、生态修复同步推进”的理念[1], 因此, 在岛礁工程建设前, 就对全局性生态环境做出了统筹规划, 而随着工程建设的不断深入, 生态系统破坏、生态环境污染、官兵环保意识不强等问题仍然制约着岛礁的建设发展。以南海岛礁生态环境安全为基础, 分析远海岛礁环境问题产生的来源, 有助于采取有效应对措施, 构建修复新的生态环境保护系统。

2. 岛礁建设对生态环境影响

于丽丽[2]在研究水利工程对生态环境造成的影响中, 指出水利工程建设会改变河底含沙量、河流流速、水温等水生动植物的生存环境, 导致水体生物多样性发生变化, 破坏了原有的生态系统。岛礁工程建设同样如此, 由于人为的吹填陆域, 如果不坚持“保护性开发”[3]的建设理念, 将对岛礁周围生态环境造成不可逆转的破坏。

2.1. 生态系统破坏

2.1.1. 水土资源流失

岛礁建设过程中施工取土可能产生水土资源的流失, 其弃土弃渣如不稳固压实、妥善安置, 将对周边大气、土壤、水资源等环境要素产生破坏。

水源保护区范围内如使用杀虫剂、清洁剂等有毒有害化学物质, 将对水源造成污染, 严重者发生水源污染事件。地下水源的涵养更为重要, 过度开发引致的土壤荒漠化, 会减少降水入渗量, 造成地下水资源流失。

2.1.2. 树木植被毁坏

岛礁建设规划中为保障战斗力有效发挥, 必定设置不同的功能区域, 那么对自然环境的改造是必然的, 包括大量的植被破坏与重建。尤其是护岸植物的损毁, 增加了海洋沿岸台风灾害的风险性。

岛礁环境特殊, 盐碱度高, 温湿度高, 风浪巨大, 原生植被一旦破坏, 修复与重建都是需要科学甄别和筛选的, 考虑其成活率、成长周期与合理搭配问题, 在短时间内完全恢复绿色稳定的生态系统并不容易。

2.1.3. 海洋生物紊乱

岛礁陆域填筑工程、护岸工程及其他建筑工程都会对海洋生态系统带来干扰, 包括鱼类、珊瑚、碎礁、海参、海藻、海草等海洋生物栖息环境的更改、珍惜濒危或特有物种的生长繁殖、以海洋生物为食

的其他动物的迁徙等，都将对海洋生态系统造成一定程度上的影响。

2.1.4. 外来物种入侵

由于人为因素的介入导致部分本不属于岛礁的外来物种进入岛礁生态系统，如蚊虫、鼠害、植物种子、孢子细菌等，这些外来物种的入侵可能因为没有天敌造成食物链无法闭合，破坏生态系统的自然性和完整性，危害生物多样性、影响遗传多样性的物种，导致生态系统紊乱，同时对人类活动造成影响。

2.2. 生态环境污染

2.2.1. 水环境污染

随着岛礁工程建设进度的持续推进，岛礁官兵和施工人员不断增加，所产生的生活污水、含油污水、医疗废水等总量日益增多，但是岛礁污水管网系统正在建设开发中，如未经处理直接排海将对海洋环境造成污染，进而影响地表水和地下水等水体环境。

2.2.2. 固废环境污染

人类活动中产生的固废垃圾来自物资补给包装、生产生活、厨余等方面，如不施行分类管理和妥善处置，将增大垃圾的危害面积，造成蚊虫和细菌滋生，甚至产生疫情。在台风和雨水的打击下，还可能污染土壤和地下水。

2.2.3. 大气环境污染

工程建设产生的大气污染物包括悬浮颗粒物、碳氧化物、甲醛等，垃圾焚烧产生的烟气包括氮氧化物、硫化物、碳氢化物等，大量吸入对官兵身体健康损害较大，对周边环境和生态系统的影响也较大。

2.2.4. 声光环境污染

远海岛礁具有高温、高湿、高盐、高辐射的环境特点^[4]，加之工程建设产生的噪音，对于长期在岛礁生活和工作的官兵和居民，高频噪音和强紫外线的照射已经成为影响身心健康的一种污染源，包括对人体的听力、视力、皮肤、情绪等影响，甚至产生失眠、食欲下降、情绪低落、身体乏力等类似神经衰弱的症状。

3. 人员素质对生态环境影响

3.1. 环保专业人员能力水平不足

为了开展岛礁环境管理工作，目前各岛礁都建有环保相关设施设备，包括生活污水系统、油污水处理系统、固废打包机、垃圾焚烧炉、餐厨垃圾处理设备、绿化养护管理设备、环境监测仪器设备等。这些环保绿化设施设备的日常操作维护保养都需要专人负责，这些工作专业技术性强，对工作人员的技术要求高，而目前岛礁官兵基本没有接受过相关的专业技术培训，依赖厂家和地方人员进行维护管理，一旦发生损坏和其他问题，自行处理难度高，需要从大陆调配人员和设备维修所耗的时间较长。

3.2. 其他从业者环保意识不够

岛礁管理和工作人员来自各行各业，其环保意识水平参差不齐，少部分人存在环保宣传不到位、环保知识不了解、环保意识不强等客观问题。这些问题的存在影响了岛礁生态环境的维持和保护，例如入岛前的个人一次性用品和包装品的携带，将造成大量固废产生；运输上岛的种植土、植物种子和建筑材料等，将可能携带病虫害和入侵生物；岛礁工作生活中不注意绿色环保低碳的行为习惯，如垃圾的胡乱存放，不分类回收处理不但会增加固废的体积，增加处理的成本，还延长了处理的时间周期，加大了滋生细菌、污染周遭环境的风险。

4. 应对措施

针对岛礁工程建设过程中可能引发的环境问题,我国依照《海洋法公约》第121条第2款中关于岛屿的“人类居住和其自身的经济生活”标准,对南海岛礁进行保护性开发,倾向于对经济潜力的发掘,改善人类居住的环境,提高其维持人类居住的能力[5]。美国作为一个陆地资源丰富,经济科技发达的国家,岛礁作为其附属领土实际上开发力度不是很大,没有过分开发海岛,而是以保护为首要原则,将岛礁开发规划到岛礁自然环境的演变中去[6]。

4.1. 科技创新, 开发因地制宜的技术

岛礁开发建设以来,我国已经投入了大量的人力物力财力,在技术创新上也频频创造世界奇迹,但是在环保问题中,没有攻破的技术难题仍然存在,比如岛礁垃圾填埋安全问题等,都是需要经过环境影响评价来预测和分析才能真正实施。

目前亟需通过科技创新,开发因地制宜的环保技术,来实现岛礁垃圾填埋的安全技术指导。想要实现技术创新,就要联合军地的环保科研团队,在完成岛礁环境本底调查的基础上,研究新型的环保技术,通过小试后投产使用,解决岛礁实际问题。

4.2. 加强培训, 提高岗位履职能力

目前岛礁官兵主要是通过设备厂家培训或者以老带新的方式来学习岗位工作内容,其专业技术水平不能完全满足其岗位履职需要,尤其是给排水系统、生活垃圾处理处置系统、绿化管理系统、环境监测系统等站点岗位。

针对目前这种情况,建议增加军内外环保技术培训次数,可以开设专门针对岛礁的供水、污水、固废、绿化、环保相关培训班,也可以聘请专家赴岛礁为部队服务开展现场教学,针对性强,与实际工作岗位结合紧密,对提高官兵的岗位履职能力有很大帮助。

4.3. 注重管理, 构建生态环境安全监督管理体系

4.3.1. 制定相关法规制度

法律法规制度是构建监测管理体系的重要抓手,监管人员可以根据法规制度实施奖惩,规范环境安全监督管理,促进岛礁建设过程中生态系统平稳过渡,让生态环境安全的监管有规可查、有法可依、有章可循,确保无重大环境污染事件发生。

目前南沙岛礁及相关地区需要制定的标准法规可能包括:污染物排放管理地方标准和法规、监测体制管理制度、监测业务管理制度、监测技术管理制度、监测信息管理制度、监测人才管理制度、行政后勤管理制度等一系列的环境监督需要配备的管理制度,是岛礁建设环境保护方面的立法空白补充和修改[7]。

4.3.2. 抓好政策执行力度

环境相关法律规章制度的执行力度是践行环境安全能否实现的手段,应通过管理力度的加强、激励机制的完善和监督机制的强化等不断提升政策执行力。

加强环境管理力度,要按照决策规律,遵循合法正当的决策程序,提高决策的科学性和政策的明晰性。决策管理应根据实际情况,广泛听取意见,充分调研,通过多种渠道和形式科学民主的管理,明确管理目标和执行标准,提高政策的明晰性。

适当的奖励能够增加对岗位工作的积极性这是毋庸置疑的,因此可以通过有效的激励机制来提升政策执行力。激励种类可以包括个人和团队,也可以包括荣誉和物质,比如设置环保先进个人、先进单位,计入年终考评重要的一项指标等方法,可以有效发动全体人员为保护岛礁环境做努力。

规范政策执行的监督机制,是提升政策执行力的有效手段,包括加大相应的责任追究和惩罚力度,明确发生环境污染事故的等级划分和相应的担责情况,让机会主义、侥幸心理的自利行为无可遁形。如果奖励是一种拉力,那么惩罚是一种推力,两者合力可以倍增政策的执行力[8]。

4.3.3. 提高官兵业务素质

官兵业务素质的提高是环境安全管理的主要抓手,政策的执行离不开官兵的岗位履职情况,业务素质不够,一切政策法规的执行力度都将大打折扣。

目前经过调研得知,岛礁官兵的实际工作岗位与所学专业不符的情况较多,其业务素质需要经过培训、学习、考核等手段方法提高,可以聘请厂家、地方院校、部队等部门和单位的环保专家和学者上岛教学演示训练,或者将需要培训的官兵集中在一起培训,还可以通过远程视频、慕课等学习形式提高业务素质,年终集中考核一次,激励官兵的学习热情。

4.3.4. 做好宣传教育工作

生态环境安全的保障不是靠一个人、一个部门、一个单位就能实现,而是需要靠全体官兵的集体努力,因此平时的环保意识的培养也非常重要,是构建和谐安全生态环境的基础。宣传教育手段包括张贴环保宣传画报、开展环境相关知识讲座、设置环保相关集体活动等,在提高全体官兵环保意识的同时,注重环保相关内容的学习和平时生活习惯的养成。

5. 结语

生态岛礁建设是海洋生态文明建设的一部分,它既是缓解海岛地区环境资源压力,促进社会经济持续发展的需要,也是我国海洋生态安全、国防安全和权益维护的需要[9]。远海岛礁的开发建设是功在当代、利在千秋的丰功伟绩,要牢固树立生态文明理念,建设前加强全局性生态环境保护规划,建设中坚持全过程生态环境保护举措,建设后构建闭合型生态环境保护系统,充分认识维护生态安全对于国家总体安全和提高部队战斗力的重大意义[10]。

基金项目

国家重点研发项目(No. 2017YFC0506306)。

参考文献

- [1] 金敏,邓华宁,赵颖全.南沙岛礁:生态保护建设绿意盎然[J/OL].新华社,2016-05-31.
- [2] 于丽丽.水利工程的生态影响及生态水利工程建设[J].内蒙古水利,2018,190(6):42.
- [3] 魏鑫.论南沙岛礁建设的生态环境保护[J].海南热带海洋学院学报,2019,26(6):38-40.
- [4] 舒绍福.以激励提升政策执行力[N].学习日报,2015-07-08.
- [5] 刘丹,戴正清.国际法视域下的人工“岛”[J].武大国际法评论,2016,19(2):274-275.
- [6] 李进.我国南海岛礁生态保护制度研究[D]:[硕士学位论文].海口:海南大学,2018.
- [7] 孙艳杰.某岛礁常见疾病影响因素及护理对策[J].海军医学杂志,2018,39(2):98-100.
- [8] 徐璐.南海岛礁建设环境法律保护机制研究[D]:[硕士学位论文].海口:海南大学,2018.
- [9] 赵锦霞,张志卫,王晶,丰爱平.浅谈我国生态岛礁分类建设[J].海洋开发与管理,2016(2):19-20.
- [10] 刘潇,刁景华,王爽.岛礁工程建设生态保护探析[J].资源节约与环保,2019(10):19-20.