

北海区基层海洋环境监测站职能定位探讨^{*}

张洪亮^{1,2}, 崔文林^{1,2}, 李保磊^{1,2}, 齐衍萍^{1,2}

(1. 国家海洋局北海环境监测中心 青岛 266033; 2. 山东省海洋生态环境与防灾减灾重点实验室 青岛 266033)

摘要:文章通过分析基层海洋环境监测站监测能力现状和北海区海洋环境监测业务需求,探讨了发挥区位优势和技术优势,合理定位基层海洋站监测职能,优化北海区海洋环境监测体系资源配置,迅速提高全海区环境监测能力的问题。基层海洋站能力建设应充分考虑海洋生态环境监测业务需求,着力解决制约基层海洋站环境监测能力薄弱的短板问题,基于海洋站目前的基础设施,以完成常规项目监测和环境突发事件应急监测为目标,科学规划实验室改造、技术设备购置及配套设备购置计划,提升海洋站履行海洋环境监测职能的能力和效率,夯实基层海洋环境监测站业务基础,完善北海区局属海洋生态环境三级监测体系。

关键词:环境监测;海洋站;能力建设;功能定位

中图分类号:X834 **文献标志码:**A **文章编号:**1005—9857(2015)06—0046—0003

完善海洋环境和海岛监测业务体系,提升基层海洋环境监测站监视监测能力和监测资源共享程度,是当前加强近岸海域及海岛生态监管亟待解决的问题^[1-2]。根据现有监测体系技术资源、海洋环境监测业务需求和社会环境条件,科学定位基层海洋环境监测站的监测业务功能,对发挥其地理优势,打造北海区近海 3 h 海洋资源环境监测圈,提升海洋监测时空覆盖能力和监测效率具有重要意义^[3-4]。本研究意在探讨现有人员、装备条件下,如何做好海洋站的监测业务职能科学定位,与中心站和海区中心形成功能互补,避免“小而全”和重复建设,节约建设经费,缩短建设周期,尽快形成监测能力,为提高北海区海洋环境监测体系工作效率提供参考。

1 海洋环境监测站业务能力现状

目前,国家海洋局在北海区建立了海区中心、中心站、基层海洋站三级局属海洋环境监测体系,监测机构包括:1 个海区海洋环境监测中心,位于青岛;5 个海洋环境监测中心站分别位于辽宁省大连市、河北省秦皇岛市、天津市、山东省烟台市和青岛市;23 个基层海洋环境监测站(以下简称海洋站),分布在沿海地区。

北海区所辖 23 个海洋站分别隶属于 5 个中心站,各海洋站基础设施建设较完备,多数海洋站有工作人员 5~9 人,专业技术人员以水文、气象等专业为主,化学、生物、海洋环境等专业技术人员不足 4%。各海洋站海洋水文气象观测仪器设备齐全,87%的海洋站拥有自己的观测场和验潮井,61%的海洋站有测波室,但是,海洋环境监测仪器基本为空白。除日照海洋站等个别海洋站外,多数海洋站仅开展所在海域的海洋水文、气象观测等工作任务,不具备其他项目的海洋环境监测能力。

2 基层海洋环境监测站存在的问题与业务需求

随着建设海洋强国战略的落实,以建设海洋生态文明为目标,海洋资源开发、海洋环境保护、海洋生态修复和海洋产业调整等给海洋环境监测提出了新的要求。在未来 5 年,近岸和近海海洋环境监测要满足海洋资源环境承载力监测预警、应对海洋生态灾害、陆海统筹污染区防治等的需求。对照现状,目前海洋环境监测系统以下几点不足尤为突出。

^{*} 基金项目:北海分局科技项目“北海区海洋酸化现状及业务化监测方案研究”(2014B04)。

2.1 基层海洋站不具备海洋环境监测能力,监测体系不完善

以往基层海洋站的建设主要集中在海洋水文、气象要素的监测能力方面,缺乏基本的海洋环境监测仪器和设备。目前,北海区 95% 的基层海洋站不具备海洋环境监测能力,海洋环境监测体系存在着比较大的缺陷。面对日益加重的海洋资源环境监测需求和日益频发的海洋生态灾害,现有的海洋站只能开展部分监视工作,中心站能够承担部分监测工作,海区中心承担了大部分海洋监测工作,基层监测机构受能力限制无法发挥地域优势。因此,亟须填补基层海洋站监测能力的空白,完善增强海洋站海洋监测能力,使之能够承担海洋资源环境监测和应对海洋生态灾害。

2.2 海洋站布局不尽合理,沿岸存在较大的监测能力空白区

北海区沿岸海洋站布局存在空白区域,在河北省沧州市至山东省潍坊市之间,4 个地级市的管辖海域数百千米岸段未建设局属海洋站,极大地影响了北海区海洋环境监测体系的覆盖能力,无法形成 3 h 海洋环境监测圈。并且海洋站总体布局不尽合理,多靠近城镇,对部分重点河流、海洋环境敏感区缺乏监控能力。通过能力建设,能够形成 3 h 海洋环境监测圈,必将大大提升海洋环境监测覆盖能力和监测数据的时效性。

2.3 基层海洋站缺少应急监测能力,影响北海区应急监测时效性

目前,北海区海洋环境突发事件应急监测业务由中心站和海区中心承担,应急监测队伍抵达现场的航渡时间较长等问题,成为影响应急监测时效性的重要制约因素。同时,由于中心站和海区中心的海洋环境监测业务工作繁重,近年北海区绿潮、赤潮、水母等海洋生态灾害和溢油事故发生频率居高不下,应急监测工作对日常业务工作的冲击较大。亟须完善基层海洋站的应急监测能力,发挥其区位优势,就近开展对突发环境事件的应急监测,以提高监测的时效性,实现 3 h 内海洋监测技术平台达到海洋生态灾害现场并开展工作。

3 基层海洋环境监测站职能定位

3.1 外业样品采集职能定位

外业样品采集是海洋环境监测工作的重要组成部分,目前海洋环境监测机构一般是由本单位自己完成外业样品采集。外业样品采集人力资源占用量大、耗时长、易受海况和天气影响,是影响海洋环境监测工作效率的主要环节。基层海洋站承担海洋环境监测的外业样品采集任务,能发挥各海洋站的区位优势和人员优势,由海洋站承担就近沿岸浅海的监测站点采样工作,可大幅度减轻中心站、海区中心的现场监测采样工作压力,降低监测成本,提高监测效率。

由于海洋环境监测外业样品采集工作相对独立,采样操作有《海洋监测规范》(GB 17378—2007)和《海洋调查规范》(GB 12763—2007)可依据,工作流程和技术要求明确。监测单位采用外包的形式完成海洋环境监测的样品采集工作也符合计量认证的要求。因此,基层海洋站承担其他单位的海洋环境样品采集工作在监测质量控制方面也是可行的。美国、加拿大等国有志愿者采集养殖区水样,邮寄至检测单位分析的环境监测方式。

根据目前的海洋环境监测业务需求和海洋站人员、装备条件,添置采水器、采泥器、浮游生物调查网具等样品采集仪器,配备手持 GPS、绞车、样品箱等采样配套器材,形成海水、沉积物、浮游生物和底栖生物等生态监测样品采集能力,可开展海洋环境趋势性监测、海洋功能区环境监测、海洋环境监管监测等业务的样品采集工作。

3.2 内业样品分析及现场监测职能定位

部分海水监测指标的样品不易保存,需要进行现场分析。针对此类样品,可采用现场监测仪器和室内分析相结合的方式。目前多参数水质分析仪等现场监测设备在 pH、溶解氧、叶绿素 a、浊度等指标的监测方面技术较成熟,设备性能稳定,易于使用和保养,且仪器购置费用较低。配备多参数水质分析仪,海洋站可完成 pH、溶解氧、叶绿素 a、浊度、盐度等水质要素的现场监测。

海水硝酸盐、亚硝酸盐、铵盐、磷酸盐、硅酸盐等营养盐监测指标,《海洋监测规范》要求其样品保存时间不大于 24 h,而目前在线监测技术不

能满足规范质量要求,需要进行现场样品分析。如果由于中心站或海区中心不在一地,则采样工作完成后当天需要样品运输和交接耗时较长。

配备常规水质项目采样、预处理设备、分析仪器和多参数水质分析仪等现场监测设备,形成常规水质监测能力,满足水文气象、海水水质常规监测、资源与环境承载力监测的基本需求。近期需要具备的监测项目有海水 pH、溶解氧、化学需氧量、叶绿素 a、盐度、水色和透明度等。

3.3 应急监视监测职能定位

近年来,北海区赤潮、绿潮及溢油灾害等突发环境事件频发,应急监测工作繁重。以 2013 年为例,北海区发生赤潮 14 次;绿潮灾害影响到山东日照、青岛、威海和烟台市沿海^[3],影响海域岸线近 1 000 km;青岛东黄输油管线发生爆燃事故,造成胶州湾溢油污染。每年北海区海洋环境监测机构承担的应急监测都在 100 航次以上。大量的应急监测任务给日常监测,业务工作量已近饱和的海区中心和中心站造成较大的压力,有时不得不推迟日常监测,以完成应急监测任务。有些环境事件发生海域距海区中心或中心站较远,监测队伍抵达现场路途远,航渡时间长,降低应急反应效率。当前的海洋环境保护形势亟须基层海洋站承担起海洋环境应急监测职能。

目前影响基层海洋站开展环境应急监测任务的主要限制因素有两方面:一是缺乏应急监视监测的技术设备,二是缺乏从事海洋环境监测方面的专业技术人员。根据海洋站现有技术条件,通过配备采水器、赤潮生物采样网具和油指纹样品采集器材、样品瓶及 GPS 等相关配套设备,即能满足赤潮、绿潮应急观测和样品采集能力的需要。专业人员可通过短期培训和中心站技术指导等方式,解决应急监测技术人员缺乏的问题。海洋站应急监视监测能力的建设目标应是具备就近应对 1 个环境突发事件的现场应急监视任

务,具备独立开展溢油、绿潮、赤潮等环境突发事件的现场监视监测的能力,为形成北海区 3 h 应急监测圈,提升海区环境监测覆盖能力奠定基础。

3.4 基层监测机构辅助监测业务职能定位

建设通用实验室,为中心站、海区中心提供通用实验分析平台,提高北海区海洋环境监测体系的整体业务能力。发挥基于海洋站现有基础设施优势,开展海洋环境监测实验室改造,打造专业化通用实验室。每个海洋站完成通用实验室改造面积不小于 150 m²,以满足海洋站开展监测工作的需求,并为海区中心、中心站就近开展常规项目现场样品分析提供实验条件,将海洋站实验室打造成北海区海洋环境监测现场分析的通用实验室。

建设远程生物鉴定信息采集终端,配备光学显微镜和显微照相系统等相关技术器材,具备海洋生物样品鉴定信息采集录入及远程传输能力。发挥中心站、海区中心的技术优势和基层海洋站区位优势,解决目前海洋环境突发事件应急监测中物种种类鉴定的技术困难,提高北海区监测体系生物样品的鉴定能力。

4 小结

依托海区中心、中心站的海洋环境监测能力,发挥海洋站区位优势,避免重复建设,优化北海区海洋环境监测机构总体布局,监测机构资源形成互补,迅速提高全海区环境监测能力。目前基层海洋站业务能力建设重点是提升应急监视监测能力、常规水质项目监测能力、海洋生态样品采集能力和远程海洋生物鉴定信息采集能力,同时完成实验室改造,将海洋站实验室打造成北海区海洋环境监测现场分析的通用实验室,夯实基层海洋环境监测站业务基础,完善北海区局属海洋生态环境三级监测体系。

参考文献

[1] 吴琼. 建立县级以上常态化海岛监视监测体系[N]. 中国海洋报,2014-05-28(1).
[2] 赵宁. 海洋环境观测要提高数据资源共享程度[N]. 中国海洋报,2014-05-29(1).
[3] 朱余,陈曦. 关于省级环境监测站职能定位问题的思考[J]. 环境科学与技术,2003,26(增刊):37-38.
[4] 王延军,蔡焕兴,王荣俊. 地市级环境监测站历史转型期管理体制与职能定位探讨[J]. 环境监测管理和技术,2010,22(6):1-5.