围填海项目海域使用动态监视监测内容及方法研究

王厚军[1]，丁宁[1]，赵建华[2]，刘惠[1]

（1. 国家海洋技术中心　天津　300112；2. 国家海洋环境监测中心　大连　116023）

摘要：21 世纪以来伴随着我国城市化、工业化和人口向沿海地区集聚趋势的进步加快，沿海地区土地资源不足导致的用地矛盾促使围填海项目不断增加。通过围填海向海洋要发展、生产和生活空间，已成为缓解沿海地区发展土地资源的“瓶颈”、推动沿海地区经济社会发展重要途径之一。开展海域使用动态监视监测是加强围填海项目用海监管的重要手段。文章从监测目的、监测准备、监测方法及流程、监测成果编制等方面对围填海项目海域使用动态监视监测进行了全面论述，以期为相关技术规程的制定和海域动态监视监测业务的规范提供参考。

关键词：围填海项目；海域使用；监视监测

中图分类号：P741　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1005－9857(2015)12－0007－04

随着经济社会的快速发展，我国沿海地区工业化、城镇化进程加快，围填海成为利用海域资源、缓解土地供需矛盾、拓展发展空间的重要途径。围填海项目是一项规模大、投入高、对海洋环境影响大的海洋开发活动。开展围填海项目的海域使用动态监测是海洋管理部门加强围填海管理、规范项目用海和施工过程、保护海洋资源环境的有效手段。针对围填海项目海域动态监视监测，部分单位结合有关项目也开展了相关研究[1－3]，但由于缺乏系统的理论和技术研究，在开展围填海项目监测过程中，监测内容及方法各异，监测成果种类多样[4－5]。

本研究从监测目的、监测准备、监测方法及流程、监测成果编制等方面对围填海项目海域使用动态监视监测进行了全面论述，以期为相关技术规程的制定和海域使用动态监视监测业务的规范提供参考。

1　监测目的

通过遥感监测、现场监测和远程视频监控等手段，对围填海项目海域使用状况开展动态监视监测，全面掌握项目用海施工进展和实际开发利用状况，及时发现和防范用海施工过程中对周边海域资源造成重大不利影响，实现对项目用海的事前监督、事中事后跟踪监管，并为类似相关项目的审批决策提供参考。

2　监测准备

2.1　资料收集

围填海项目在开展海域使用动态监视监测前主要收集以下资料：

(1)项目海域使用管理相关文件，包括海域使用权属登记表、宗海界址图、宗海位置图、海域使用权证书；

(2)用海项目的平面布置图、工程施工纵剖面图等；

(3)施工工艺、施工方案、工程量及施工进度安排资料；

(4)海域使用论证报告报批稿及专家评审意见；

(5)项目附近的测量控制点资料；

(6)项目用海区域多时相的遥感影像资料、海图、地形图和管理岸线资料。

2.2　制订监测计划

受理项目用海申请后，海域管理部门组织技术部门制订开展围填海项目用海技术审查工作计划。项目取得用海批复后，制订围填海项目海域使用动态监视监测计划，编制监测实施方案。

监测实施方案应包括任务分工、监测内容、监测时间及频次、监测设备及方法、监测过程、监测成果要求、质量技术保证等内容。

3 监测内容

根据项目用海进展，围填海项目海域使用动态监视监测可分为报批阶段监测、施工期监测、竣工监测和后评估监测 4 个监测时段，各时段监测内容主要包括：

(1)报批阶段监测。监测时段为建设项目用海提交申请后至取得批复前。主要监测原始海域使用现状(含有无未批先建情形)、周边海域开发利用情况、项目申请边界与原始岸线的吻合性、申请用海范围是否与海洋功能区划的符合性、申请界址点及面积界定的准确性、海域使用权属的唯一性等内容。

(2)施工期监测。监测时段为建设项目取得批复开始施工至围填海工程施工结束。主要监测项目有：用海的位置、用途、用海面积、权属、用海范围、用海方式、空间布局、平面设计等用海情况，以及项目整体围海、填海施工进展，具体的施工工艺、施工方式等现状情况。

(3)竣工监测。监测时段为建设项目围填海工程施工结束至竣工验收。主要监测项目有：实际用海界址和面积，实际海域用途、临时设施拆除情况、占用自然岸线及形成人工岸线情况等内容。

(4)后评估监测。监测时段为建设项目竣工验收结束后 3 年内。主要监测实际开发利用状况、社会经济效益、实际用途是否擅自更改、对周边海域资源的影响(特别是对周边岸线资源的影响)等。

4 监测方法及流程

由于不同监测时段的监测内容及监测要求不同，采用的监测方法也不同。报批阶段监测主要采用以遥感监测和系统审查为主，现场监测为辅的方法；施工期监测主要利用遥感监测、现场监测和视频监控；竣工监测主要采用现场监测；后评估监测主要采用遥感监测和现场监测，监视监测工作流程如图 1 所示。

4.1 报批阶段监测

4.1.1 监测手段及频次

主要开展遥感监测，必要时可开展一次现场

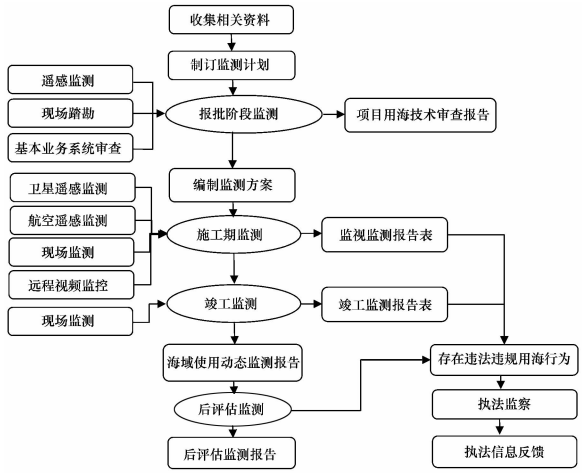

图 1 围填海项目海域使用动态监视监测工作流程

监测，并利用国家海域动态监视监测管理系统中的基本业务系统对项目用海申请材料进行技术审查。

4.1.2 监测内容

利用最新遥感影像，将项目申请用海界址范围、相邻海域权属信息、海洋功能区划数据和遥感影像进行叠加分析。重点监测项目用海申请边界与管理岸线界定的吻合性，申请用海范围内有无未批先建情况，如存在未批先建，查找更早时期的影像资料，确定项目建设的时间，并监测周边海域的开发利用情况。

通过国家海域动态监视监测管理系统中的基本业务系统重点开展项目申请用海界址点及面积界定的准确性，项目用海范围与相邻用海是否存在权属纠纷、项目用海与海洋功能区划的符合性等技术审查。

4.2 施工期监测

4.2.1 监测手段及频次

施工期监测以遥感监测和现场监测为主，远程视频监控为辅；原则上每个季度应开展一次现场监测，具体频次可根据围填海工程具体施工情况进行调整，但在施工开始、围堰合拢、围填海基本完成等关键施工节点应开展现场监测。

4.2.2 监测内容

及时获取最新遥感影像，应确保每季度有一期低精度遥感影像(15～30 m 分辨率)，每年有一期高精度遥感影像(不低于 2.5 m)覆盖项目用海区域，对重点用海项目应确保每年有一期无人机

航拍影像。通过遥感影像提取项目用海范围，制作遥感监测图，在图上标注项目用海红线，计算已用海面积，核实是否存在超范围、超面积、擅自改变用海位置等情况。

每季度通过现场监测，重点核查项目用海施工进展，核实用海范围、面积、方式、实际用途、施工工艺、施工方式与批复的相符性，以及对毗邻用海活动与海洋功能区产生的影响，海域使用对策措施落实情况等；并利用 RTK 等测量设备现场实测围填海外边界，拍摄项目用海实景图片。

对已建有远程视频监控的项目，要通过远程视频监控手段实时了解用海项目施工进展，定期填写远程视频监控监视监测记录表，记录施工方式、施工材料、施工进度、工程施工对周边海洋功能区的影响、存在的用海安全隐患等情况。

4.2.3　应急处置

施工期监测中发现建设项目存在违法违规用海倾向和不规范用海行为的，监测单位要及时反馈本级海域管理部门；海域管理部门要根据监测数据、视频、影像等资料，及时约谈项目用海单位，告知其存在的隐患及应采取的应急措施，指导其科学规范用海；对已形成违法违规用海事实的用海项目，监测单位要及时反馈本级海域管理部门，并通过国家海域动态监视监测管理系统上报项目审批部门。

4.3　竣工监测

4.3.1　监测手段及频次

围填海项目工程完工后，要开展一次现场监测，可根据具体情况与该项目围填海工程竣工验收测量工作统筹安排一并实施。

4.3.2　监测内容

竣工监测的现场监测主要监测项目用海位置、填海及构筑物用海用途、用海面积、实际用海界址坐标、用海方式等与海域使用确权批复的相应内容符合情况，实际用海界址点要通过 RTK 等测量设备现场实测，并拍摄项目用海实景图片；项目填海是否超出批复占用海岸线范围，占用自然岸线及形成人工岸线情况；临时设施拆除情况，重点目标安全保障措施和风险防范措施落实情况；工程是否对毗邻用海活动或海洋功能区产生较大不利影响等监测内容。

4.4　后评估监测

4.4.1　监测手段及频次

对重点围填海项目，应在其围填海工程竣工验收后 3 年内开展一次遥感监测与现场监测相结合的后评估监测。

4.4.2　监测内容

通过遥感手段重点监测围填海形成陆域的实际开发利用状况和对周边海域资源的影响情况，主要包括各用海单元实际用途是否擅自更改，形成陆域面积、建设面积、行政办公生活设施面积等形成陆域上的开发情况以及周边海岸线是否发生侵蚀或淤积。

通过现场监测，重点收集项目用海产生的社会、经济效益和风险防范情况，主要包括社会效益、项目投资、产值、收益、纳税等运营状况及重点目标安全保障措施和风险防范措施落实情况。

5　监测成果编制

围填海项目海域使用动态监视监测主要为海域管理部门及时掌握项目用海进展，并发现存在的用海问题，根据不同的管理需求，应在海域使用各阶段出具有针对性的监测成果。

5.1　项目用海技术审查报告

报批阶段监测结束后，为便于海域管理部门掌握项目用海周边的海域开发利用情况和业主提交申请资料的准确性，应编制围填海项目用海技术审查报告。审查报告应包括遥感监测数据源、海域使用现状图、基本业务系统审查情况、审查总体结论等内容；如开展现场踏勘，还应包括现场监测内容。

5.2　项目施工期监测报告表

由于围填海项目施工过程较长，监测频次较多，每次例行监测结束后，可编制围填海项目施工期监测报告表。报告表应包括遥感数据源、遥感监测专题图、遥感监测结论等遥感监测内容和项目施工方式及进展、用海权属核查情况、实际用海范围、对毗邻用海活动或海洋功能区产生的影响、海域使用对策措施落实情况、现场实测图件、现场监测结论等现场监测内容。

5.3　项目竣工监测报告表

竣工监测结束后，应编制围填海项目竣工监测报告表。报告表包括用海权属核查情况、实际

用海范围、临时设施拆除情况、占用自然岸线情况、现场实测图件、监测结论等内容。

5.4 项目海域使用动态监测报告

根据国家海洋局印发的《填海项目竣工海域使用验收管理办法》(国海发〔2007〕16 号)要求填海项目竣工验收时需提交海域使用动态监测报告。竣工监测结束后,应汇总历次施工期监测和竣工监测数据及成果,编制项目海域使用动态监测报告。报告内容应包括监测任务来源、项目用海概况、监测单位(资质情况)、监测人员(持证上岗情况)、测量依据及测绘仪器鉴定情况、项目历次遥感监测成果、项目历次现场监测成果、最终监测结果分析及结论、历次现场照片、视频监控图片等。

5.5 项目后评估监测报告

为全面掌握围填海形成陆域的实际开发利用现状及产生的社会经济效益和对周边海域资源的影响,开展后评估监测后,编制围填海项目后评估监测报告。后评估监测报告应包括遥感数据源、项目平面布局情况、遥感监测专题图、遥感监测结论等遥感监测内容,以及形成陆域后实际开发利用状态及具体用途、社会经济效益、重点目标安全保障措施和风险防范措施落实情况,对周边海域资源和用海活动的影响情况、现场监测图件等内容。

6 结束语

海域动态监视监测工作是加强围填海项目全过程监管的重要手段。本研究是在全国各地开展围填海项目海域使用动态监视监测工作的基础上进行的归纳总结,希冀为海域管理相关政策和标准规范的制定提供参考。

参考文献

[1] 鲍旭平,张钊,吕宝强,等.浅谈围填海工程海域使用动态监测方案设计:以温州市瓯飞淤涨型高涂围垦养殖用海规划为例[J].海洋开发与管理,2014,31(3):65－68.

[2] 董炜峰,苏晖,戴桂香.填海工程海域使用动态监测工作概述[J].海洋开发与管理,2014,31(4):107－108.

[3] 徐进勇,张增祥,赵晓丽,等.围填海遥感监测方法研究[J].测绘通报,2014(5):60－62.

[4] 陈宇东,林同勇,傅艳红.福建南部涉海工程海域动态监测管理的对策与建议[J].海洋开发与管理,2014,31(5):38－40.

[5] 林同勇.海域使用动态地面监视监测内容探析[J].海洋开发与管理,2014,31(6):10－13.