探析无人船技术在航标管理中的应用

王海峰 陈伟

长江宜昌航道局

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2623

[摘要] 目前航标一般都会安装遥测遥控模块,可以把水中航标工作信息传输到航标管理人员的办公电脑上,但是采集的信息量比较有限,无法替代航标现场巡检。随着无人船技术的应用,通过其对航标的抵近勘察,可以多方位、多角度把航标现状显示出来。并且可以通过无人船来处理一些航标应急反应,提高航标应急反应能力,更好地服务航运安全,因此为了发挥无人船技术的作用,本文简述了航标管理的重要性及无人船的优势特征,对无人船技术在航标管理中的应用进行了探讨分析。

[关键词] 航标管理; 重要性; 无人船; 优势特征; 应用

航标一般安排在水中或偏远地区等环境,因此从业人员需要定时开展航标巡检工作与相关的故障检修,但是由于受到天气等诸多因素的影响,使得航标管理工作比较麻烦。当前随着科技的进步发展,无人船技术的合理应用,有效提升了航标管理水平,基于此,以下就无人船技术在航标管理中的应用进行了探讨分析。

1 航标管理的重要性

航标管理就是设置在水文条件相对复杂的港口和船舶运行繁杂的水域的一些航运标志,它们的主要作用是为航运中的船舶指明航线情况,以及警示船舶水域中危险因素如暗礁、沉船的存在,同时还帮助船舶识别禁航区,保障船舶在水域、港口的航运安全。在实际工作中,航标存在被水域中交通设备、海浪、风暴等损毁的可能,强化航标管理一方面要优化航标养护工作,同时也要根据水域情况进行航标的科学规划与配置,使航标可以更好地为航运服务。

2 无人船的优势特征

2.1 作业高效标准。目前,国内成熟无人船舶体长度1米—7.5米,速度最高可达到40节。采用这样小船体、高航速、自主航行的无人船,由于其高机动性和高自主性等特点,通常可以省却常规船艇的调度、租用、人员维护等环节,利用精准的自主导航和船体小速度快的特点,可以在多种作业环境中更高效的执行任务。同时由于作业过程全受计算机控制,可以让作业过程严格按设定执行,任务结果更准确、更标准。

2.2 实现作业无人化、智能化。无人船最显著的特征是航行及任务的自主化,为其设定好航行路径及作业任务后,其可自主航行、智能避障和执行任务,不需要或者弱化了人的参与,从而将人从繁重的、强度高的水上任务中解放出来。

2.3 成本低。由于无人船降低了维护人员的成本,不仅可以大量部署,且其活动不受气候影响,可全天候执勤,因此使用成本相对较低。

2.4 对漂失航标的跟踪。漂失航标在海洋中对航行船舶有一定的危险性,无人船舶对漂失航标的跟踪,对及时回收漂失的航标具有一定的作用,可以及时找寻到漂失航标,避免漂失航标对航行船舶的影响,避免引起外交纠纷。当航标飘到争议海区,无人船舶可以反馈相关信息,从而通过相关通报机制,依据《交通部关于海区航标动态通报管理办法》执行。

3 无人船技术在航标管理中的应用分析

3.1 在航标巡检中的应用。当前航标基本都已经实现了遥测遥控,海上航标的灯器及位置、灯光状态等的信息已经实现了远程测控,但是需要了

解海上航标的整体目视效果和夜间发光状态还必须依靠传统的乘船巡检的方式,此种方式需要人员和船舶等大量资源支撑,成本较高。以一般航道约20座浮标的巡检工作为例,若使用船舶巡检,则需要海巡船舶1艘、航标巡检人员四名以上,单次作业时间需六小时。可以利用无人船抵近航标进行巡检,在办公室或码头上就可以安全地观察到航标的实时状态,还可以利用无人船检查一些位置危险的航标比如孤立危险物标,这样不但提高了工作效率,还可以减少大型巡检船舶航行污染、节约能源和减少人员在危险水域工作。

3.2 现场取证中应用。目前渔船非法系靠航标导致移位和标体损毁或者船舶撞坏航标的现象时有发生,由于发生在海面,取证的人力、物力和时间都消耗极大。航标管理人员通过无人船拍摄技术,可以有针对性地对水上航标进行多角度、高清晰的拍摄,对航标破坏情况进行第一手材料取证;也可对要维修的航标进行评估、分析,提前设计维修方案和准备维修工具、器材,可以节约能源消耗,减少环境污染,提高工作效率。

3.3 参与应急响应中的应用。无人船巡检与传统船舶作业方式相比,可以实现24小时实时待命,而集合船舶需要一定的时间、人力和物力。正常状态下,应急起航只需10分钟的准备时间,而船舶备航需要半个小时以上的准备时间。航标管理人员通过无人船参与航标应急反应,一旦发生突发紧急情况航标偏移、漂失、损毁、熄灭等,无人船可以立即响应,确定位置,检查航标状态,为恢复航标提供第一手材料,提高应急反应速度。

3.4 在海上油污侦查中的应用。通过无人船大范围的航行扫测,详细观测到油污实际覆盖范围和漂流海域,进而有针对性的制定全面清污计划。

4 结束语

综上所述,当前航海用户对航行安全信息的需求日益升高,给航标管理者履行航海安全保障的能力和水平提出了更高要求。而无人船技术的合理运用,可以为航标管理者开展航标巡检、应急响应、海况侦查等工作提供有效的解决措施,从而增强了航标管理能力。

[参考文献]

[1] 毕海涛. 浅析如何加强航标管理提升航标服务[J]. 科技资讯, 2017, 15(23): 129+131.

[2] 胡黎霞, 陈麒. 无人船在水下地形测量中的应用与探讨[J]. 资源信息与工程, 2017, 32(03): 135-136.

[3] 郭新国. 无人船在水下地形测量中的应用与探讨[J]. 科技创新导报, 2018, 15(06): 42+44.