

金枪鱼围网船的设备配套介绍

上海水产(集团)总公司 王东风

目前,金枪鱼围网船已经趋向于大型化。1 000吨左右的船只基本上是上世纪 90 年代前后的产品,部分船只经过后期改造后增加了舱位和设备能力。现役船舶基本上仍以 1 000 吨左右的中型船只居多,但 1 000 吨到 2 000 吨左右的中大型船舶已占有相当的比例,且船舶在捕捞能力、速冻、仓储量及自动化程度上都有不同程度的加强。现将台湾建造的 1 000 吨级美式金枪鱼围网船设备配套介绍如下。

1 船舶生产作业的外围配套

船舶配备 1 700 m × 200 m 左右的大型围网网具,辅助以大马力工作艇拖拽网头与母船配合围捕,另有 2 ~ 3 艘工作小艇作为围捕机动辅助艇。在部分稍大一些的围网船上可配有小型直升机,用于扩大搜索范围及跟踪鱼群,在捕捞能力上增强机动性。

大工作艇因网头牵引的需求动力配备为 500 kW 左右的柴油机。其余工作小艇的动力配置约在 100 ~ 200 kW 之间。工作艇一般都配备小型渔用声纳、VHF 对讲机及方便的船机操纵组合台。另外在一些艇上还配置了 5 kW 水下灯及其相应的发电机组。

2 全船总体布置

就船舶整体状况和建造工艺来讲,台湾船以实用为主,沿用了日本船小舱室的特征,在工艺上早期台湾船的建造比较粗糙,建造施工欠规范化。

上层驾驶甲板,前端为驾驶室,后部为主、辅机排气出口。罗径甲板,为直升机平台。

艇甲板,前端为辅助驾驶台,中部是与驾驶台相连的船长及驾驶员起居室;后部是露天甲板,右侧是工作小艇液压收放架、左侧是货舱吊口;中部是液压起货吊机,在左后端还设有液压捕捞操纵台,右后端设有液压艇机操纵台。

捕捞甲板,前端向后依次是结构与起居舱室

相连的主桅、网机、工作甲板、网台及大艇收放滑道。主桅设有主吊杆和左右副吊杆,在主桅顶端设有视距瞭望台并配以高倍望远镜。

起居舱室位于捕捞甲板前端,设有厨房、餐厅、船员起居室、备件仓库等舱室。

前甲板位于起居舱室前端,设有锚机、绞缆机及船艏工作平台。

3 船舶主要机电设备配置状况

船上配备的成套机电设备基本上以日本产品为主。船舶推进动力设备的配备以考虑机动性较强及满足一定的船速(定螺距、艏侧推、设计航速 14.5 节,最高航速可在 15 节以上)。主机有日本 NILGATA(8 MG31F)或 DAIHATSU(8DL M-32)柴油机,单机额定输出功率在 2 000 ~ 2 200 kW,额定转速 600 r/min。这样的配置实际上是从经济运行角度考虑,在围捕浮鱼、转移渔场及搜索渔群上优势不明显。

与冻结、仓储、捕捞及综合生产能力相适应的制冷量和电站容量配置情况。制冷设备为日制往复式氨制冷机组 4 台(N-62B),总制冷量 46 万大卡,用于低温高浓度盐水预冷冻结和干舱的保温。发电机组一般配备 3 台,单台机组发电机的额定功率在 350 kW 左右。正常工况下 2 台发电机组并联运行供电可以基本满足生产的需求。这类船在运行后期相当一部分柴油发电机组改用美制卡特皮勒机组,柴油发电机组的功率配置增加到 500 kW 以上,除考虑提高船舶的生产能力外,一个重要的原因是考虑设备在长期海上作业情况下连续运行的能力。这与台湾船主对船机设备的维护习性有关(台湾船主在连续生产过程中很少考虑对船机设备的常规维护和保养,因此,船机设备在航次后期时常处于效能低下的状态下运行)。采用氨制冷剂除成本较低外,其制冷效率以及运行安全、维修环境的缺陷是较为突出的问

题。而在柴油发电机组选型、功率配置、维修方式及成本上对国内船东来讲是必须谨慎考虑的。

操作方便、灵活机动、抗负载能力强及良好的稳定性是金枪鱼围网船液压驱动式甲板捕捞起重设备的基本要求。电动液压泵站的额定功率为110 kW 双泵×3组+90 kW 单泵×1组,共4组7台液压泵组成泵站。由于液压泵站采用分泵分路流量组合,因此泵站工作平稳有效。船舶甲板系泊设备、艏侧推、捕捞机械基本上都融入该液压动力系统。具体涉及的设备有网机、动力滑车、吊杆升降、大艇牵引、小艇收放、货物装卸、锚机、带缆机、艏侧推等。系统设备的维护保养、检修以及调试需要有一定的技术能力和经验积累。

4 船舶助渔仪器设备的配套及更新

现有金枪鱼围网作业对渔场、鱼群信息的确认手段呈多样化趋势。在渔场的认知上,除根据以往的经验以及了解实时作业船只的分布外,利用互联网采集卫星遥感资料进行分析(CATSATI系统),在海水表面温度(不受云层影响的)、海面浮游生物分布(洋色)、区域性气候预测及海面高度与洋流等方面可以获得有效的参考信息。对了解和分析渔场,缩小作业盲区,判断区域性洋流确保作业安全上会有一定的帮助。目前,利用卫星遥感技术采集和分析系统获得海洋气象、环境及资源信息、作业渔场近远期的资料将越来越丰富。而作业船只或船公司利用INT网及海事卫星系统在注册后可以实时获取信息,帮助船长分析和把握渔场。从某种程度上讲,卫星遥感信息咨询系统已经逐步成为远洋渔业捕捞(不仅仅是金枪鱼围网)的宏观资料来源和微观数据库。

在鱼群的搜索上,利用流木及电浮标组合,在船舶跟踪电浮标的基础上,寻找追随流木的鱼群。目前较为多见的依然是早期沿用至今的中高频编码式呼叫应答测向系统,成本相对低一些,但由于通过短波测向只能获取电浮标的方位信息,在电浮标的搜寻上存在一定的缺陷,易丢失。较新一代的电浮标采用GPS定位,弥补了方向性搜索的缺陷。船上设备是带电子海图的笔记本电脑组合,可直接获取带GPS的电浮标所在位置的点坐标而不仅仅是获取方向上的参数。

高倍双筒望远镜,可以比较直观地远距离搜

索海面的鱼群,一般船上配备3~5台或更多。是船舶视距寻找鱼群的有效手段之一。高倍望远镜价格昂贵,在使用、维护及修理上也有一定的要求。

海鸟雷达,其实为航行及生产均可兼用的S波段雷达,主要优化指标是对雨雪天气的分辨率,这对发现成群的海鸟及被海鸟跟踪的渔群无疑是较为有效的。随着科学技术的迅速发展,S波段雷达被赋予了越来越多的特殊功能和辅助功能,海鸟雷达作为金枪鱼围网作业的一种辅助手段,在设备的选型上值得探究。由于各种用途的S波段雷达价格上下落差很大,在配备时应该将船舶环境条件、对船舶作业生产的支持能力以及合理的性价比等方面作综合考虑。

水平及垂直渔探仪是常见的渔捞用声纳配备,垂直渔探仪不仅在母船上使用,而且在大小辅助艇上都有配备。潮流仪在作业时对船舶操纵、船网间的准确定位提供实际参数,对有效捕获以至船、网安全起着一定的作用。

在金枪鱼围网船上,按照规范要求及生产需要配置通导设备。INMARSAT-B或M站作为通话、传真及上网获取信息是常见配置。INMASAT-C海事卫星船站一方面作为GMDSS的配置,另一方面作为船舶入渔区域船位监控需要必须配置。区域性管理组织对船位监控设备的硬件和系统软件一般都有一些具体的要求,在设备选型时都应作通盘考虑。

以上是金枪鱼围网船主要系统和设备的基本配置情况。随着国内金枪鱼围网作业船队的逐步发展,船机设备的选择、配套以及更新是必然面临的问题。就目前国内外船机制造业的发展状况而言,船机设备的选择余地很大。因此,合理的使用、选择和配置船机设备,充分认识各种国产设备的质量和性能,把握好国外船机设备及机配件的选择尺度,在提高船舶营运效率,减少不必要的支出等方面是十分必要的。□

【作者简介】王东风(1958—),男,现任职于上海水产(集团)总公司(上海远洋渔业有限公司)生产技术部,曾任上海远洋渔业公司副总经理、上海远洋渔业有限公司机务部经理等职,从事远洋渔业船机管理十余年。

[通讯地址:(200082)上海市丹东路18号]