



介绍美国 “Valdez Star” 溢油回收船

青岛欧森海事技术与服务有限公司 张淑玲

随着海上重大溢油事故的不断发生,世界各国对于真正高效的海上溢油回收技术的渴求也越来越迫切。直到1989年底,在美国缅因州建造的大型全功能溢油回收船“Valdez Star”号建成下水,使人们有理由相信,面对大型海上溢油灾难时,将海上的溢油也可回收起来。

提起“Valdez Star”号,就不能不说惨痛的“Exxon Valdez”海难。在1989年的3月24日,美国Exxon石油公司的“Exxon Valdez”号油轮在阿拉斯加湾的威廉姆王子角发生了举世瞩目的恶性溢油事故,造成3.6万吨的原油泄漏,Exxon公司为此征集调用了5万名清理人员,花费半年时间,才基本清除了污染,单是支付的清污费用就高达49.7亿美元。如今,看过了“Valdez Star”号的人们不禁纷纷感

叹:如果我们能够早一些拥有如此先进的收油船,“Exxon Valdez”海难的损失还会那么大吗?事实上,很多人并不知道“Valdez Star”号是在“Exxon Valdez”海难之前3个月便被订造了,且是准备用来保证阿拉斯加海域的溢油回收的。不幸的是,海难提前8个月发生了。

为了避免同样的灾难,美国政府于第二年紧急制定并通过了《OPA90》法案,同时投入了几十亿美金,建立了环美国海岸的众多的溢油应急设备库和应急回收队伍,配备了大约80条各种溢油回收能力在40吨/小时~400吨/小时的多功能溢油回收船,大大加强了整个美国海域以及整个北美地区抵御突发性海上大型溢油污染的装备力量。同时,还于次年建造了与“Valdez Star”号相同的姊妹船

“SHEARWATER”号,驻防在西雅图的布吉角(Puget Sound),用来重点保护华盛顿州及周边海域,目前美国已是世界上溢油防污力量最强的国家。还值得一提的是,美国政府对溢油回收设备和溢油回收船的配备,完全采用了开放式的政府统一招标方式。在采购之前,先将所有厂家的设备集中在美国环保署的实验池中,分别倒入真的各种油,模拟各种真实海况(不同的流速、浪高等),进行各项性能测试比较,以选择各项性能指标和对环境的适应性最好的溢油回收设备,然后再与选定的生产厂商商定一个比较优惠的价格。其中,这些溢油回收设备基本上都选用了由JBF环境工程公司发明并有专利保护的与“Valdez Star”号所采用相同的动态斜面式的收油设备。该技术被证明其收油效



谈谈视情维修检验

中国船级社大连分社 滕 佐

众所周知,一艘现代化船舶是由船体结构和众多机电设备(以下简称设备)组成的,而且随着高新技术设备不断应用在船舶上,设备越来越显得复杂化,因此,如何始终保持所有设备都具有良好的技术状态,对保证船舶安全营运、防止污染及避免PSC滞留具有重要的意义,而保持和恢复设备正常工作性能的主要手段就是设备的维护保养和维修。

视情维修的必要性

视情维修方式是根据设备和机件的实际技术状况,控制其可靠性的一种维修方式,它要求设备、机件在发生功能故障前就及时采取措施,进行适时维修,所以它

也是一种有效的预防性维修方式。

视情维修主要是根据设备状态进行的一种维修,而设备技术状况的掌握又离不开状态监测和故障诊断,在掌握机器故障征兆的基础上所实施的前提是预防维修的高级阶段,通过加强和完善监测手段,及时掌握设备的工作状态,及时发现问题,采取相应的对策,进行及时、合理的修理,使有些故障在故障发生之前得到有效的预防和避免,有些严重故障可以在有轻微故障苗头时得到及时的控制和排除,以遏制严重故障的发生,大大降低故障率,节约维修成本,缩小维修范围,减少维修工作量,提高设备的可用率,从而减少提前维修的人为差错和早期故障,使维修工作变被动

为主动,提高船舶的在航率和经济性。

视情维修就是为了适应未来航运发展的要求,满足设备寿命周期费用最经济、综合效益最高的指导思想,解决定期维修“该修不能修,不该修却要修”的局面,通过制定合理的视情维修计划,运用监测、监控技术及时掌握设备的状况及管理参数,从而可以及时判断设备工况是否正常,对可能发生的故障进行必要性维修,在现阶段如果把视情维修与定期维修有效地结合起来,那么船舶维修将上一个新的台阶,同时可以产生巨大的经济效益,适应现代航运对船舶设备维修保障的要求,必然会受到船东和船舶管理公司的欢迎。

另外,维修制度也跟设备的重要程度

率、收油的彻底性效率和对海况的适应性等各项指标,是其他任何物理回收溢油技术所不能比拟的,是目前世界上回收水上溢油的最完美的技术,已经被世界各地的政府机构、海军、海岸警卫队、港口和海上石油公司等广泛应用。

“Valdez Star”号所采用的动态斜面技术(DIP)主要是利用了浮力和流体力学的原理进行水面浮油的回收,具有令人惊叹的卓越的回收效果。利用该技术设计的收油机,能将浮油的回收和回收后的油水分离过程合二为一,而且回收过程中油水界面不会被破坏,因而可以直接从集油井中回收“纯油”(其含水量通常只有1%,在海浪1米以下的情况下,考虑到海浪的搅拌乳化作用,其含水量也不会超过10%),在最大限度地利用了溢油现场宝贵的泵力资源和存储空间的同时,也为用户节省了

大量的进行后期油水分离的费用。

相对于其它各种型式的收油装置,DIP技术具有以下不可比拟的优越性:

1. 可以同时高效地回收各种粘度的浮油。
2. 可以一次性无残留地回收从稠厚的油层到稀薄的油膜。
3. 可以保证一次性回收的油中极低的含水量,通常只有1%~10%(即使在有风浪的情况下,也无需进行2次的油水分离)。
4. 收油时的行进速度可达3-5海里,可在海上追赶着回收失控的浮油。
5. 不受海上漂浮物的影响,可以同时回收水上的漂浮垃圾。

“Valdez Star”号是在不受风浪影响的水下完成溢油回收过程的。当船驶入溢油区后,将与水流的相对船速保持在

3-5节,这时该船的液动力装置便将船头的拱形门打开,使水面上的油顺着两条浮在水面的导油臂进入船内的溢油回收区。首先,船上的垃圾回收装置将大块的漂浮垃圾回收至甲板上的垃圾舱里。然后,在两条并排安装的连续向斜下方运动的皮带所产生的水流牵引下,使油层也连续向斜下方运动,当到达斜面的最底端时,油层由于自身的比重较小而向上浮起,从而在集油井中积聚起来,越积越厚。在达到一定的厚度时,自动控制的电子装置启动泵力系统,将集油井上部的油吸入到储油舱,如此循环,浮油就源源不断地被回收了起来。另外,如果使用船上自备的围油栏和小艇配合,可以扩大导油臂的扫油面积,使该船好象一把海上的大扫帚,所过之处,干干净净,甚至不会留下一层油膜。