

# 内燃机世界

## 测功机帮助海岸巡逻艇正常运转

美国海岸巡逻队运行着一支49艘岛屿一级的巡逻艇船队，其基地分散在各地包括关岛 (Guam)、波多黎各岛 (Puerto Rico) 和阿拉斯加州 (the states of Alaska)、华盛顿州 (Washington)、北卡罗来纳州 (North Carolina)、缅因州 (Maine)。船只的Paxman Valenta 16RP 200M型柴油机 (额定功率为2300kW) 大修后要求经过试验以保证发动机在海上正常运行。为了满足这种要求，在美国康涅狄格州 (Connecticut) 的Wethersfield公司的卡恩工业公司 (Kahn Industries) 已经向马里兰州 (Maryland) 巴尔的摩 (Baltimore) 海岸巡逻队大修厂提供了其302-280型测功系统。

卡恩系列302测功机是用以测量低速大扭矩的液压测功机，主要开发用来为工业应用、船用、机车柴油机测试负荷；包括有三种基本型式其测试额定功率从2000至4500kW。该公司说，在基本型式上加上附加单元后，每个测功机组能测试的额定功率可增加至7455kW。

在开发302系列装置时，公司认为：在现代发动机测试装置运行中停机时间 (测试停顿时间) 是增加费用的主要因素。因此，卡恩公司正集中致力于延长测功机的服务寿命，减少发动机准备测试的时间，消除测功机要送回工厂大修的情况。卡恩公司说，这种目标在现代计算机辅助设计和分析技术的帮助下，并采用了公司的高速液压测功机后取得了成功。

从公司已有的301型凸缘 (法兰) 安装式测功机派生出来的302型测功机，是由镍铝—青铜铸件制造出来的。由于这种材料卓越的抗汽蚀和抗腐蚀特性，同样的材料也用来制造船用推进器。卡恩公司说，镍—铝—青铜材料在水中工作环境下，其寿命可为球墨



卡恩工业公司 (Kahn Industries) 已将其302系列测功机提供给美国海岸巡逻队，作巡逻艇发动机大修后测试用。

铸铁和铸钢材料寿命的5倍还多。

该公司说，302系列测功机完全是双向型的，测功机轴的两端都可以被驱动，旋转的方向也可任意正反向，而不需再调整测试设备。这种设计特性消除了单向测功率所需的时间消耗、发动机的准备和调整过程。

卡恩公司说，302系列的测功机的特点是集成式的定子/外壳设计思想，整机只有25个主要零件。消除了选择性装配手续和麻烦的热装套工艺。更换轴承可以在轴的任何一端去完成，不需要拆卸外壳。这就可以简化现场修理，使停机时间达到最小。

在海岸巡逻艇应用中，大修后的试验包括若干小时部分负荷运行和满功率运行，而且进到修理厂大修的每一台发动机都要试验。由于要模拟实际船上的条件情况，发动机要与所有相应的辅助设备一起结合起来试验，如热交换器、管状油冷却器。在进行性能试验期间，所有发动机的主要参数都要测量和记录下来，提供给将来作为发动机故障

快速诊断和趋势分析的基础。

要采取专门的预防性措施以保证在性能测试期间设备运转平稳。发动机和测功机要安装在坚实的预应力钢筋混凝土基础上，基础用桩支撑。该基础可吸收来自发动机的振动力。并保持两个机器之间维持匹配对准。此外，为阻止来自发动机的扭振进入测功机，将一扭振阻尼器安装在联轴线上。

卡恩公司说，一种类似型号320-280的测功机最近交付给航空发动机制造厂，在那里将用它来开发一种新的涡轮推进发动机。除了用它来测试稳态负荷和进行耐久试验外，也要将此测功机装置设计用来进行快速瞬变负荷过程的测试，以探索研究发动机在紧急情况下的特性。

该公司说，另一些302系列的测功机正服务于亚洲、欧洲和南美。这些测功机正被用来作柴油机车发动机、工业燃气轮机和涡轮推进发动机的开发、生产和大修后的测试用。